

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՏԵՂԵԿԱՏՎԱԿԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐԻ ՈԼՈՐՏ

Ծրագրային ապահովում և ծառայություններ

© 2004-2010 թթ. Ձեռնարկությունների ինկուբատոր հիմնադրամ

Ձեռնարկությունների ինկուբատոր հիմնադրամ
 Հայաստան, 0051, Երևան, 123 Հովսեփ Էմինի փող.
 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 2010թ. նոյեմբերի և, եթե այլ կերպ նշված չէ, հիմնվում է այդ պահի դրությամբ հայտնի տվյալների վրա:

Ձեկույցի պատրաստմանն աջակցել են Հայաստանի Հանրապետության Էկոնոմիկայի նախարարությունը (www.mineconomy.am) և ԱՄՆ ՄԶԳ հայաստանյան գրասենյակը (<http://armenia.usaid.gov/>):



Այս գեկույցը հրատարակվել է Ամերիկայի ժողովրդի աջակցությամբ ԱՄՆ Միջազգային զարգացման գործակալության (ԱՄՆ ՄԶԳ) միջոցով: Ձեկույցի բովանդակությունը միմիայն հեղինակներինն է և պարտադիր չէ, որ արտահայտի ԱՄՆ ՄԶԳ կամ ԱՄՆ կառավարության տեսակետները:

ԲՈՎԱՆՂԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ՆԱԽԱԲԱՆ	4
ՀԱՅԱՑՔ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՏՏ ՈԼՈՐՏԻՆ.....	7
Հայաստանի մրցակցային առավելությունները	8
Ոլորտի հիմնական ցուցանիշները 2010/2008թթ. համար	9
ՈԼՈՐՏԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՊԱՏԿԵՐԸ	11
Պատմական նախադրյալներ	11
Խորհրդային Հայաստան (1920-1990)	12
Անկախ Հայաստան (1991-2010).....	14
ՈԼՈՐՏԻ ՆԿԱՐԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ.....	18
Ձեռնարկությունների հիմնում	18
Արտասահմանյան մասնակցությամբ ընկերություններ	19
Սփյուռք	21
Մասնագիտացում.....	21
Տեխնոլոգիաներ.....	22
Ոլորտի շրջանառությունը	23
Տեղական շուկա	27
Արտահանում.....	29
Արտադրողականություն	30
Աշխատուժ	32
Աշխատուժի կատարելագործում	36
ԱՅԼ ԲՆԱԳԱՎԱՈՒՆԵՐ	38
Կառավարման մեթոդներ	38
Գիտահետազոտական աշխատանք	39
ՀԵՌԱՅԱՂՈՐԴԱԿՑՈՒԹՅԱՆ ՈԼՈՐՏ	40
ԿՐԹԱԿԱՆ ՈԼՈՐՏ.....	42
Բարձրագույն ուսումնական հաստատություններ	42
Պրոֆեսորադասախոսական կազմ և ուսումնական մեթոդներ	44
Համագործակցություն մասնավոր հատվածի հետ	45
Ուսանողներ.....	46
ՏՏ ՈԼՈՐՏԻ ՔԱՂԱՔԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ	48
ՀԱՎԵԼՎԱԾՆԵՐ.....	51
Հայաստան՝ ընդհանուր տեղեկություններ	51
Գիտություններ և տեխնոլոգիաներ Հայաստանում՝ ժամանակացույց.....	56
Օտարերկրյա ուղղակի ներդրումների օրինակ՝ Synopsys Inc., ԱՄՆ	59
Հայաստանի Հանրապետության Էկոնոմիկայի նախարարություն	61
Ձեռնարկությունների ինկուբատոր հիմնադրամ	63
ԻՏՁՄ, Հայաստանի ՏՏ ասոցիացիա	65
Մեթոդաբանություն	67
Ոլորտի վիճակագրություն	70
Հայաստանում ծրագրավորման ընկերության գործառնական ծախսերը	75
Ինտերնետային հղումներ Հայաստանի մասին.....	77
Հապավումներ	78

ՆԱԽԱԲԱՆ



Տեղեկատվական և հեռահաղորդակցության տեխնոլոգիաների (ՏՀՏ) ոլորտը համդիսանում է Հայաստանի տնտեսության ամենամեծ և ամենաարագ զարգացող ճյուղերից մեկը: Այն առաջատար դիրք է գրավում տեխնոլոգիական ինովացիաների, օտարերկրյա ներդրումների և աշխատուժի կատարելագործման բնագավառներում: Թե՛ միջազգային կորպորացիաները, թե՛ նորաստեղծ ընկերությունները հաջող գործունեություն են ծավալում երկրում՝ ընդլայնելով իրենց բիզնեսը Հայաստանում:

Հարուստ գիտակրթական ավանդույթները և բարձրակարգ կադրերն օգնեցին Հայաստանին ներգրավել բարձր տեխնոլոգիաների ոլորտի համաշխարհային բազմաթիվ ընկերությունների: Այսօր Հայաստանում արդեն գործում են Եվրոպայի, Ռուսաստանի և ԱՄՆ տեխնոլոգիաների ոլորտի մի շարք ընկերությունների գիտահետազոտական և ծրագրավորման կենտրոններ: Այդ հաստատություններն աշխատում են աշխարհի բազմաթիվ կորպորացիաների կողմից կիրառվող գերժամանակակից տեխնոլոգիաներով և միջոցներով՝ թողարկելով նոր արտադրանք և ծառայություններ կամ առաջարկելով բիզնես խնդիրների նոր լուծումներ:

2000թ. ի վեր ՏՀՏ ոլորտը ՀՀ Կառավարության կողմից ճանաչվել է որպես երկրի տնտեսական բարգավաճման կարևորագույն բաղադրյալներից մեկը: 2008թ. ՀՀ կառավարության կողմից ընդունված ՏՀՏ ոլորտի բազմակողմանի ռազմավարությունն ուղղված է զարգացնելու հեռահաղորդակցության և բիզնես ինկուբացիայի ենթակառուցվածքը, բարձրացնելու տեխնիկական կրթությամբ շրջանավարտների թիվը և որակավորումը, ընդլայնելու տեխնոլոգիական ոլորտի սկսնակ ընկերությունների աջակցման և ֆինանսավորման մեխանիզմները և խթանելու հայկական ՏՀՏ ոլորտի այլ կարևոր բնագավառների աճը: Այդ ռազմավարության հաջող իրականացումը կապահովի Հայաստանի տեխնոլոգիական ոլորտի բարձր մրցունակությունը և ճանաչումը ողջ աշխարհում:

Հարգանքով,

Տիգրան Դավթյան

Հայաստանի Հանրապետության Էկոնոմիկայի Նախարար



Ձեռնարկությունների ինկուբատոր հիմնադրամը բիզ-
նեսի զարգացմանն ուղղված գործակալություն է, որն
աջակցում է Հայաստանի տեղեկատվական տեխնոլո-
գիաների ոլորտի ընկերություններին: Մեր հիմնական
նպատակներն են՝ բարձրացնել Հայաստանի SS ոլոր-
տի ընկերությունների մրցունակությունը միջազգային
շուկաներում, հաստատել գործարար կապեր միջազ-
գային SS ոլորտի հիմնական կազմակերպությունների
հետ, տեղական SS ընկերություններին ծանոթացնել
նորագույն համաշխարհային SS գործընթացներին,

փորձին և տեղեկություններին, ինչպես նաև աջակցել ներգրավվելու արտասահ-
մանյան և տեղական ներդրումներ: Մեր ռազմավարության կարևոր ուղղու-
թյունն է հայկական SS ոլորտի մասին հետազոտությունների և վերլուծական
նյութերի պատրաստումը: Սույն հետազոտության նպատակն է լիարժեք հաս-
կանալ հայկական SS ոլորտը, դրա հիմնական կարիքները, ինչպես նաև ստա-
նալ ոլորտի կարևորագույն խնդիրների հնարավոր լուծումներ:

Այս հետազոտությունը 2004-2010թթ. անցկացրած ոլորտի ուսումնասիրու-
թյունների արդյունքն է: Հետազոտության մեջ շոշափվում են ոլորտի համար
կարևոր հիմնահարցեր՝ պատմական նախադրյալները, հասույթը, արդյունավե-
տությունը, աշխատուժն ու կրթական համակարգը, քաղաքականությունը և
այլն: Հավելվածների բաժինը պարունակում է ընդհանուր տեղեկություններ
Հայաստանի մասին, ոլորտին առնչվող հիմնական իրադարձությունների ժա-
նանակացույց, 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, ՀՀ-ների ու վերապատ-
րաստման կենտրոնների ներկայացուցիչների հետ և այլոց: Մենք խորապես
շնորհակալ ենք նրանց կողմից ցուցաբերած աջակցության և հատկացրած
ժամանակի համար:

Հարգանքով,

Բազրատ Ենգիբարյան

Ձեռնարկությունների ինկուբատոր հիմնադրամի տնօրեն



Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները մեր տնտեսության ամենամեծ հավակնություններ ունեցող ոլորտներից է՝ լուրջ ինտելեկտուալ ներուժ ենթադրող և լայն հեռանկարներ խոստացող, որը լիովին հիմնավորված հայտնվել է երկրի տնտեսության զարգացման գերակա նպատակների մեջ: Սակայն վերլուծությունները ցույց են տալիս, որ SS ոլորտից մեր ակնկալիքները կարող են արդարանալ զարգացման հետևողական, նպատակային քաղաքականություն վարելու դեպքում, երբ ոլորտի հիմնախնդիրները՝ ելնելու

լուծ տարածաշրջանային և համաշխարհային զարգացումների թելադրանքից, արագ լուծումներ ստանան, երբ ապահովվի խոշոր արտասահմանյան ընկերությունների մուտքը և նոր ներդրումների հոսքը Հայաստան: Իհարկե օրենսդրական կարգավորումը միայն բավարար չէ՝ մրցունակ լինելու համար, SS կլաստերը պետք է ունենա առավել համախմբվելու, արտաքին աշխարհում համակարգված քայլերով շուկաներ գրավելու և ընդհանուր ոլորտային խնդիրները համատեղ լուծելու կարողություն, ինչին և բազմաբնույթ աջակցություններով փորձել է նպաստել USAID/CAPS ծրագիրը վերջին 5 տարիների ընթացքում:

Պետք է նաև վստահաբար փաստել, որ ոլորտն արտաքին շուկաներ դուրս գալու համար ունի բոլոր հիմքերը, ներառյալ մրցակցային մի շարք առավելություններ, որոնք ձևավորվել են պատմականորեն, ինչպես նաև պետության աջակցությունը 2010 թվականի վերլուծությունն օգնում է գնահատել, թե ներկայումս զարգացման ինչ հանգրվանի է հասել ամենադինամիկ առաջխաղացում գրանցող այս ոլորտը և ինչ կանխատեսումներ կարելի է կատարել ապագայի համար: Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները, որպես կլաստեր, իր ծավալներով արդեն պահանջում է ինքնուրույն վիճակագրություն և լուրջ վերլուծություններ: Այսպիսի որակյալ հետազոտական աշխատանքները համախմբում են ամբողջ ոլորտի տեղեկատվությունը և գիտականորեն նախանշում զարգացման ճիշտ ուղղությունները:

Հարգանքով,

Արտակ Ղազարյան

ԱՄՆԱԶ ֆինանսավորմամբ իրականացվող «Մրցունակ մասնավոր հատված Հայաստանում» ծրագրի տնօրեն

ՀԱՅԱՑՔ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՏՏ 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 ԷՅԱ-ների, 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 ՏՏ ծառայություններ: Վերջին տասներկու տարիների ընթացքում ծրագրային ապահովման և ծառայությունների սեգմենտը արձանագրել է հիրավի լուրջ աճի տեմպեր՝ ապահովելով 27% տարեկան աճ: 2010թ. Հայաստանի ՀՆԱ-ում ՏՏ ոլորտի մասնաբաժինը կազմել է շուրջ 1.7%¹, 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, որոնք մասնագիտացած են հիմնականում հետևյալ ոլորտներում՝ ներկառուցված ծրագրային ապահովում և կիսահաղորդիչների նախագծում, ծրագրային ապահովման պատվերներ և արտապատվիրում, ֆինանսական ծրագրեր, մուլտիմեդիա նախագծում, ինտերնետային ծրագրավորում, վեբ ծրագրավորում, տեղեկատվական համակարգեր և համակարգերի ինտեգրում: Հայաստանն առանձնանում է լուրջ նվաճումներով հատկապես կիսահաղորդիչների նախագծման ծրագրերի և դրան առնչվող մտավոր սեփականություն հանդիսացող լուծումների 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:

¹ 2009թ. ՀՆԱ ցուցանիշի հիման վրա: Աղբյուրը՝ ՀՀ Կենտրոնական Բանկ:

Հայաստանի մրցակցային առավելությունները

- Համաշխարհային չափանիշներին համապատասխանող գիտահետազոտական ներուժ ինֆորմատիկայի, ֆիզիկայի և մաթեմատիկայի բնագավառներում
- Բարձրակարգ և շնորհալի մասնագետներ՝ տեխնիկական հմտություններով և անգլերենի իմացությամբ
- ՏՏ և հարակից այլ մասնագիտացումներով ԲՈՒՀ-ական հզոր ծրագրեր
- Էժան աշխատուժ և ցածր գործառնական ծախսեր
- Պետության կողմից զգալի աջակցություն ոլորտին և պատրաստակամություն բարելավելու ներդրումային դաշտը
- ՏՏ 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:

Ոլորտի հիմնական ցուցանիշները 2010/2008թթ. համար

	2010	% ընդ- հա- նուրից	2008	% ընդ- հա- նուրից	% տար- բերու- թյունը 2010/ 2008	Կուտա- կային տարե- կան աճ 2010/ 2008
Գործող ընկերություններ						
Ընդհանուր քանակը	197	100%	175	100%	13%	6.1%
Տեղական ընկերություններ	125	63%	119	68%	5%	2.5%
Արտասահմանյան մասնաճյուղեր	72	37%	56	32%	29%	13.4%
Ոլորտի հասույթ, միլիոն ԱՄՆ դոլար						
Ոլորտի ընդհանուր հասույթը	\$148.8	100%	\$111.3	100%	34%	15.6%
Տեղական ընկերություններ	\$57.8	39%	\$50.1	45%	15%	7.3%
Արտասահմանյան մասնաճյուղեր	\$91.1	61%	\$61.2	55%	49%	22.0%
Ընկերությունների միջին հասույթը	\$0.76	100%	\$0.64	100%	19%	9.0%
Տեղական ընկերություններ	\$0.46	61%	\$0.42	66%	10%	4.7%
Արտասահմանյան մասնաճյուղեր	\$1.26	167%	\$1.09	172%	16%	7.6%
Տեղական շուկա	\$90.7	61%	\$41.9	38%	116%	47.1%
Արտահանում	\$58.2	39%	\$69.4	62%	-16%	-8.5%
Ծրագրային ապահովում և SS խորհրդատվություն	\$98.8	66%	\$96.0	86%	3%	1.5%
Ինտերնետային ծառայություններ	\$50.0	34%	\$15.3	14%	226%	80.6%
Արտադրողականություն (միջին շրջանառությունը մեկ տեխնիկական աշխատակցի հաշվարկով, առանց ինտերնետ ծառայություն մատուցող ընկերությունների), ԱՄՆ դոլար						
Ոլորտի ընդհանուր ցուցանիշը	\$31,500	100%	\$26,100	100%	21%	9.9%
Տեղական ընկերություններ	\$29,200	93%	\$22,400	86%	30%	14.2%
Արտասահմանյան մասնաճյուղեր	\$33,700	107%	\$29,800	114%	13%	6.3%
Աշխատուժ						
Ոլորտում զբաղված- ների ընդհանուր թիվը	4,960	100%	4,890	100%	1%	0.7%

	2010	% ընդ- հա- նուրից	2008	% ընդ- հա- նուրից	% տար- բերու- թյունը 2010/ 2008	Կուտա- կային տարե- կան աճ 2010/ 2008
Տեխնիկական մասնագետներ	4,110	83%	4,250	87%	-3%	-1.7%
Ղեկավար և վարչա- կան անձնակազմ	850	17%	640	13%	33%	15.2%
Տեղական ընկերու- թյուններ	2,120	43%	2,460	50%	-14%	-7.2%
Արտասահմանյան մասնաճյուղեր	2,830	57%	2,430	50%	16%	7.9%
Հայաստանի հիմ- նական ԲՈՒՀ-երում ՏՏ մասնագիտու- թյուններով ուսա- նողների թիվը (2008)	6,800	100%	6,800	100%	0%	0.0%

ՈԼՈՐՏԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՊԱՏԿԵՐԸ

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ոլորտում 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 ոլորտում աշխատում էին շուրջ 100000 մասնագետներ: ԽՍՀՄ փլուզումը, տարածաշրջանային հակամարտությունները և ավերիչ երկրաշարժը երկրի հյուսիսում հասցրեցին հսկայական տնտեսական վնասներ Հայաստանին: Բարձր տեխնոլոգիաների ոլորտին պատճառած հետևանքները նույնպես զգալի էին, գիտական և գիտահետազոտական հաստատությունների մեծամասնությունը կրճատել կամ դադարեցրել էին իրենց գործունեությունը՝ հազարավոր մարդկանց թողնելով գործազուրկ:

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

Պատմական նախադրյալներ

Հայաստանի տեխնոլոգիական ոլորտի զարգացումը բաժանվում է երկու հիմնական փուլերի՝ Խորհրդային շրջանի և հետխորհրդային անկախ Հայաստանը: Խորհրդային շրջանում Հայաստանը համարվել է ինֆորմատիկայի և էլեկտրոնիկայի ոլորտների 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 ոլորտի ապահովմանը: Բազմաթիվ կազմակերպություններ ստեղծել էին ծրագրավորման իրենց բաժինները, որոնք ուղղված էին հիմնա-

կանում հաշվապահության և այլ գործառնությունների ավտոմատացմանը: Ջարգացման երկրորդ փուլում տեխնոլոգիական ոլորտի ուղղվածությունն էր հիմնականում ծրագրային պատվերների ներգրավումը (աուտսորսինգ) և ծրագրակազմների օֆշորային մշակումը: Այս ժամանակաշրջանում հայկական ՏՏ ոլորտի 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 ոլորտը Հայաստանի տնտեսության զարգացման գերակա ճյուղերից մեկը:

Խորհրդային Հայաստան (1920-1990)

Ոլորտի 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 (ներկայումս՝ Հայաստանի պետական ճարտարագիտական համալսարան) և զգալի ընդլայնվեց 1919թ. հիմնադրված Երևանի պետական համալսարանը: 1935թ. հիմնադրվեց Հայաստանի գիտությունների ակադեմիան (ներկայումս՝ Գիտությունների Ազգային Ակադեմիա): Այս նշանավոր նախաձեռնությունների շնորհիվ հիմք դրվեց Հայաստանի գիտության և տեխնոլոգիաների հետագա զարգացմանն 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, որն աշխատում էր վակուումային սարքերով, 1961թ. արտադրվել էր կիսահաղորդիչ էլեմենտներով աշխատող «Հրազդան» երկրորդ սերնդի համակարգիչը: 1960-ականների սկզբին ինստիտուտն սկսեց նախագծել հզոր ԷՀՄ-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, որն ստացել է ավելի քան 40 արտոնագրեր և ներկայացվել էր միջազգային 20 ցուցահանդեսներում: Սեփական արտադրամասերում ինստիտուտը նախագծել և արտադրել է բազմաթիվ համակարգիչներ, որոնց մի մասը մրցունակ էր «Digital Equipment» ընկերության PDP համակարգիչների և IBM հզոր համա-

կարգիչների հետ: Ինստիտուտը մեծ ճանաչում էր վայելում նաև IBM-360/370 համակարգչի հետ համատեղելի ES շարքի 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 SS ոլորտում ներկայումս զբաղված կադրերի թիվը:

Հայաստանում ստեղծվեցին մի շարք արտադրական ձեռնարկություններ, որոնք զբաղվում էին էլեկտրոնային և կիսահաղորդիչ սարքերի արտադրությամբ և գիտահետազոտական աշխատանքներով: «Տրանզիստոր» կիսահաղորդիչների գիտաարտադրական գործարանը (1958թ.) համարվում էր տրանզիստորների և ուժեղացուցիչ դիոդների արտադրության 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 մոտ 120 միլիոն ԱՄՆ դոլար: Գործարանը արտադրել է կիսահաղորդչային թիթեղներ, միկրոսխեմային հարթակներ, արևային մարտկոցներ և էլեկտրոնային այլ սարքեր: Մեկ այլ կարևորագույն արտադրական միավորում էր ինտեգրալ միկրոսխեմաների և էլեկտրոնիկայի «Մարս» գործարանը, որը ստեղծվել էր 1988թ. մոտ 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 ծրագրակազմերի մշակման հատուկ պատվերներ: Այս ընկերությունների գործունեությունը հիմնականում ուղղված էր դեպի տեղական շուկա, և նրանցից քչերն էին աշխատում օտարերկրյա հաճախորդների հետ: Այդ շրջանում ընկերությունների հիմնական մասնագիտացման բնագավառներն էին՝ հաշվապահական և ֆինանսական ծրագրային փաթեթների մշակում տեղական շուկայի համար, համակարգչային սարքերի լրակազմում 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 հորհրդային Միության առաջատար կենտրոնը:

Անկախ Հայաստան (1991-2010)

1991թ. սեպտեմբերի 21-ին Հայաստանը հռչակեց իր անկախությունը հորհրդային Միությունից: ԽՍՀՄ փլուզումը և անհատական օգտագործման համակարգիչների (PC) դարաշրջանի սկիզբը դարձան Հայաստանի ողջ տեխնոլոգիական ոլորտի անկման պատճառը, որը տարիներ շարունակ ուղղված է եղել մասնավորապես խոշորածավալ արտադրական և գիտահետազոտական աշխատանքների իրականացմանը: Այն փաստը, որ ոլորտի հիմնական պատվիրատուն՝ հորհրդային 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 խթանը, որը նպաստեց ձեռներեցների ու ներդրողների կողմից նոր ձեռնարկությունների ստեղծմանը SS և բարձր տեխնոլոգիաների ոլորտում:

1990 թվականներին սկսվեց ոլորտի զարգացման նոր դարաշրջան, երբ ծրագրավորման մի շարք ամերիկյան ընկերություններ հիմնեցին իրենց երևանյան մասնաճյուղերը, այդ 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: Սկիզբը 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 անմախաղեպ աճը: Հայաստանի SS ոլորտի զարգացման ներուժը դարձավ բազմաթիվ ներդրողների, պետական գործիչների և մասնագետների 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 ՊԴՅՀ-ի հետ համատեղ մասնագիտացված ուսումնական կենտրոնի ստեղծումը: Կենտրոնում ուսանողները հնարավորություն են ստանում ձեռք բերելու բարձրակարգ տեխնիկական պրակտիկա ինտեգրալ միկրոսխեմաների նախագծման, համապատասխան ծրագրային ապահովման և բաղադրիչների բնագավառում: Միկրոսխեմաների նախագծման ոլորտում Հայաստանում առկա զգալի մասնագիտական կարողությունները շահագրգռեցին նաև Synopsys Inc. ընկերությամբ, որը հանդիսանում է EDA և VLSI նախագծման ոլորտում համաշխարհային առաջատարը: 2004թ. Synopsys ընկերությունը ձեռք բերեց LEDA Systems և Monterey Arset (համակարգեր միկրոսխեմաների վրա), 2005թ. HPL Technologies և 2010թ. Virage Logic ընկերությունների հայաստանյան մասնաճյուղերը: Ներկայումս Synopsys-ը հանդիսանում է ծրագրային ապահովման ոլորտի խոշորագույն ընկերությունը Հայաստանում, որտեղ աշխատում են ավելի քան 500 մասնագետներ: Հետևելով Հայաստանում Synopsys և Virage Logic ընկերությունների գրանցած հաջողություններին՝ Mentor Graphics Inc.² ընկերությունը նույնպես մուտք գործեց հայկական շուկա՝ 2008թ. մայիսին ձեռք բերելով 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 ծրագրեր, որոնք

² 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/>:

լայն կիրառում են ստացել աշխարհի տարբեր ճարտարագետների 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 գրասենյակն առաջարկում է կոնցեպտուալ լուծումներ այնպիսի ճարտարագիտական ընկերությունների համար, որոնք արտադրանք և պատրաստի լուծումներ են մշակում տարբեր ոլորտների, այդ թվում նաև՝ ավիաարդյունաբերության համար:

2000-ականների սկզբին բազմաթիվ արտասահմանյան ընկերություններ հիմնեցին իրենց ծրագրավորման գրասենյակները Հայաստանում, որոնց համար գրավիչ էին նախ և առաջ տեղի բարձրակարգ մասնագետները և համեմատաբար ցածր ծախսերը: Այդ ընկերությունների թվում են՝ CQG (վերլուծական ծրագրեր և առևտրային լուծումներ), EPAM Systems (ծրագրակազմների օֆշորային մշակում), Lycos Europe (համաեվրոպական օնլայն ցանց), Luxoft (ծրագրավորում և աուտսորսինգ) 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, որն 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 ՏՀՏ ոլորտը 2000թ. հայտարարել 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 (ՏՏՀԽ) ստեղծումը և 2002թ. Ձեռնարկությունների ինկուբատոր ծրագրի սկիզբը: Հայկական ՏՏ ասոցիացիան՝ Ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաների ձեռնարկությունների միությունը (ԻՏՀՄ), 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. Կառավարությունն ընդունեց

ուղորտի զարգացման մոր ռազմավարություն, որտեղ դիտարկվում են ենթակառուցվածքի, կադրերի, կրթության, վեներալային ֆինանսավորման, էլ.հասարակության ձևավորման և կարևոր այլ բնագավառներին առնչվող խնդիրներ:

Վերջերս ՀՀ Կառավարությունը հաստատեց Հայաստանում էլ.հասարակության ձևավորման հայեցակարգը՝ հաջորդող մի քանի տարիներին իրականացնելու համար: Հայեցակարգի իրականացման գործում Հայաստանին կաջակցի Համաշխարհային Բանկը իր «Էլեկտրոնային հասարակության և մրցակցության համար մորարարության ծրագրի» շրջանակներում: 2009թ. ՀՀ էկոնոմիկայի նախարարության և ՁԻՀ-ի նախաձեռնությամբ մեկնարկեց «Համակարգիչ բուլորի համար» ծրագիրը, որի նպատակն է ապահովել համակարգիչների համատարած օգտագործումը Հայաստանի բնակչության շրջանում՝ առաջարկելով ժամանակակից համակարգիչներ մատչելի գներով: Ծրագրի փորձնական փուլն սկսվել է 2009թ. սեպտեմբերին Հայաստանի մի քանի մեծ քաղաքներում: Փորձնական փուլի իրականացմանը մասնակցում էին Հյուլեթ Պակարդ ընկերությունը, տեղական ընկերություններ և առևտրային բանկեր: Հաջորդող մի քանի տարիներին նախատեսվում է ծրագրի լայնամասշտաբ իրականացումը Հայաստանի ողջ տարածքում՝ ներգրավելով մոր մատակարարների ու գործընկերների:

ՈԼՈՐՏԻ ՆԿԱՐԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ

Հայկական SS 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 SS ձեռնարկությունների հենց այս կառուցվածքային դասակարգման վրա:

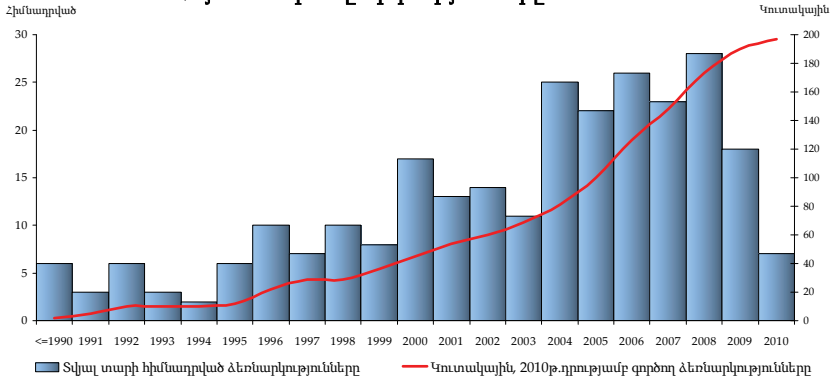
Ձեռնարկությունների հիմնում

Հայաստանի ծրագրային ապահովման և ծառայությունների ոլորտը բավականին երիտասարդ է. ընկերությունների մեծ մասը՝ շուրջ 80%-ը, հիմնադրվել է 2000-2010թթ.: 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 ծանր 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 ինստիտուտում ուներ մինչև 10000 աշխատակից:

Վերջին տասը տարիներին ոլորտում գրանցվել է նոր ընկերությունների կտրուկ աճ՝ թե՛ տեղական նորաստեղծ ձեռնարկությունների, թե՛ արտասահմանյան մասնաճյուղերի: Ընդ որում, արտասահմանյան ընկերությունների ավելի քան 80%-ը ստեղծվել է 2000-2010թթ. ընթացքում: 2010թ. գործող SS ընկերությունների թիվը հասել է 200-ի, ինչը կազմում է շուրջ 15% աճ 1998-2010թթ. ժամանակաշրջանի համար: 2000-2010թթ. միջին տարեկան հաշվով բացվել է մոտ 20 SS ձեռնարկություն: Համեմատության համար նշենք, որ 1990-ականներին այդ ցուցանիշը եղել է տարեկան միայն 5-6 ընկերություն: 2008թ. գրանցվել է առավելագույն ցուցանիշը, երբ հիմնվել է շուրջ 30 նոր ընկերություն: Այդու-

հանդերձ, այս բարձր ցուցանիշները բավականին դժվար է պահպանել, քանի որ դեռ հրատապ է մնում բարձրակարգ ծրագրավորողների, ճարտարագետների և ծրագրերի ղեկավարների անբավարար թվի խնդիրը: Համապատասխան կադրերի բացակայությունը տակավին եղել է ոլորտի աճը խոչընդոտող հիմնական պատճառը:

Հայաստանի SS ընկերությունները՝ 1990-2010



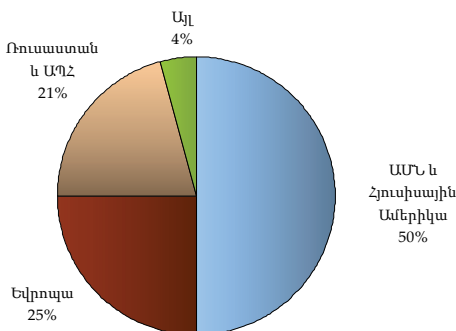
Արտասահմանյան մասնակցությամբ ընկերություններ

2010թ. Հայաստանում գործող արտասահմանյան ընկերությունների թիվը հասել է 72-ի, ինչը կազմում է ընդհանուր քանակի 37%-ը: Երկրի սահմաններից դուրս բարձր ճանաչում է ստանում Հայաստանի ծրագրավորման ոլորտի վարկանիշը՝ խթանելով SS ոլորտում արտասահմանյան ներդրումների ներգրավումը: Համեմատած 2008թ. հետ՝ ռուսաստանյան կամ ԱՊՀ երկրների մասնակցությամբ ընկերությունների թիվը աճել է 50%-ով՝ շնորհիվ վերջին ժամանակաշրջանում հեռահաղորդակցության և աուտսորսինգի ոլորտներում ընկերությունների ձեռքբերման գործարքների: Վերջին 3-4 տարիների ընթացքում ավելացել է նաև ամերիկյան և եվրոպական մասնակցությամբ ստեղծված ընկերությունների թիվը: Այստեղ մեծամասնություն են կազմում ամերիկյան ընկերությունները (62%):

2004թ., 2005թ. և 2010թ. հայկական SS ոլորտի միկրոսխեմաների նախագծման սեզոններում 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, HPL Technologies և Virage Logic ընկերությունները: Synopsys-ին պատկանող ծրագրավորման նոր համատեղ կենտրոնը Հայաստանում այժմ ծրագրավորման ոլորտի ամենախոշոր տեղական ձեռնարկությունն է, որտեղ աշխատում են ավելի քան 500 աշխատակից:

ներ: Վերջին մի քանի տարիների ընթացքում գրանցվել են այլ դեպքեր, երբ ձեռք են բերվել գործող հայկական ընկերություններ, այդ թվում երեք պետական ձեռնարկություններ («Մարս» էլեկտրոնային գործարանը, Երևանի ավտոմատ կառավարման համակարգերի գիտահետազոտական ինստիտուտը և Երևանի մաթեմատիկական մեքենաների գիտահետազոտական ինստիտուտը), որոնք ՀՀ կառավարության կողմից վաճառվել են ռուսական ներդրողներին: Briencc 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:

Արտերկրների մասնակցությամբ ընկերությունների բաշխումը



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: Արդեն հազվագյուտ չեն այն դեպքերը, երբ այս կամ այն ընկերությունների տեխնիկական գործունեության ողջ ցիկլը ի վերջո տեղափոխվում է Հայաստան՝ այդ թվում ներառելով գիտահետազոտական աշխատանքը, նախագծումը, կոդավորումը, տեստավորումը և սպասարկման բոլոր բաղադրամասերը: 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

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 տրամադրված Հայաստանի նկատմամբ և պատրաստական են սեփական ավանդն ունենալու երկրի զարգացման գործում: Այն ընկերությունները, որոնց ղեկավարները կամ սեփականատերերն ունեն հայկական արմատներ, 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 նպատակային շուկաների թերի իմացությունը լուրջ խոչընդոտ են տեղական ձեռնարկությունների համար: Ունենալով ամբողջական 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

Այժմ ամենատարածված մասնագիտացումներն են ինտերնետային ծառայությունները, պատվերով ծրագրերի մշակումը, վեբ ծրագրավորումը և SS խորհրդատվությունը: Ընդհանուր առմամբ, հայկական SS ընկերություններն արտապատվիրման և վեբ դիզայնի ոլորտներից այժմ անցում են կատարում դեպի այլ տիպի արտադրանքի և ծառայությունների ոլորտ: Այս փաստն ակնհայտորեն դրական նշան է, ինչը վկայում է այն մասին, որ ոլորտը ձեռք է բերում առավել բարձր հավելյալ արժեքով ծառայությունների մատուցման ուղղվածությամբ: Ավելացել է ճարտագիտության, համակարգերի մշակման և գիտահետազոտական ծառայությունների ոլորտներում մասնագիտացող ընկերությունների թիվը: Այս տեղեկնքը 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:

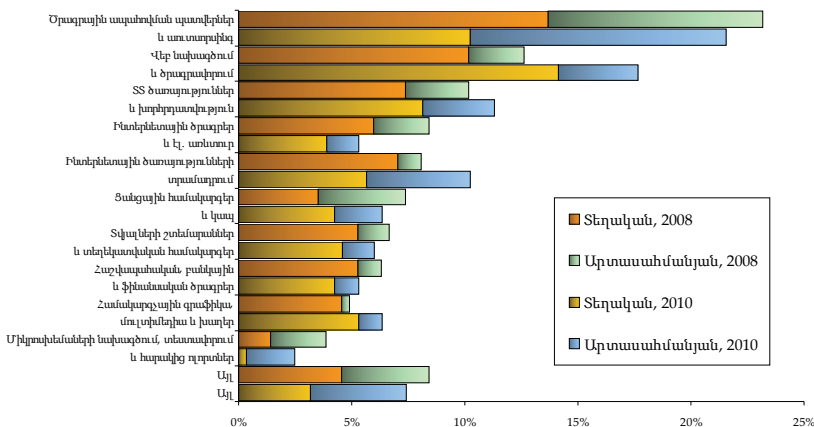
Բացի այդ, SS ընկերությունների գործունեությունը ծավալվում է նաև ինտերնետին առնչվող ոլորտներում, ինչպիսիք են՝ վեբ դիզայն և ծրագրավորում, ինտերնետային ծառայությունների տրամադրում, ինտերնետային ծրագրեր:

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:

Ընդհանուր առմամբ, թե՛ տեղական ընկերությունների, թե՛ արտասահմանյան մասնագիտողների գործունեությունը հետզհետե կրում է առավել բազմակողմանի բնույթ, քան նախկինում:

Ընկերությունների բաշխումը ըստ մասնագիտացումների

ընդհանուր ոլորտը = 100%



Տեխնոլոգիաներ

Հայկական ընկերություններն ու մասնագետներն 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 գործունեությունն ուղղված է ինտերնետային լուծումներին: Լայնորեն կիրառվում են նաև այնպիսի ինտերնետային տեխնոլոգիաներ, ինչպիսիք են AJAX, JSP, ASP, PHP, ColdFusion, HTML, DHTML, XML և Flash: Հայկական ձեռնար-

կություններն 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 չարժական համակարգերի պլատֆորմների (handheld platforms) համար: Բաց կոդով (Open Source) ծրագրերը նույնպես լայն տարածում են ստացել երիտասարդ մասնագետների, ուսանողների, ինչպես նաև SS ձեռնարկությունների շրջանում:

Ոլորտի շրջանառությունը

2010թ. Հայաստանի ծրագրավորման և ծառայությունների ոլորտի շրջանառությունը մոտ 150 միլիոն ԱՄՆ դոլար է կազմել, ինչը համապատասխանում է 25% տարեկան աճին 1998-2010թթ. ժամակաշրջանի համար³: Այս ցուցանիշը կազմում է 2009թ. ՀՀ ՀՆԱ-ի (8.5 միլիարդ ԱՄՆ դոլար) 1.7%-ը⁴, ինչն ավելի է, քան ՀՆԱ-ում SS ոլորտի մասնաբաժինն այնպիսի երկրներում, ինչպիսիք են Հնդկաստանը (1.4%) և Գերմանիան (1.3%)⁵: 2008-2010թթ. ընթացքում ոլորտում գրանցվել է 16% միջին տարեկան աճ⁶: Ոլորտի մասնաբաժինը արտահանումների ընդհանուր ծավալում աճել է 2003թ. գրանցված 3.6%-ից մինչև 8.5% 2010թ.⁷, ինչը վկայում է Հայաստանի տնտեսության համար ծրագրավորման ոլորտի աճող նշանակության մասին, որն ուղղված է արտահանող ձեռնարկությունների զարգացմանն ու ընդլայնմանը:

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

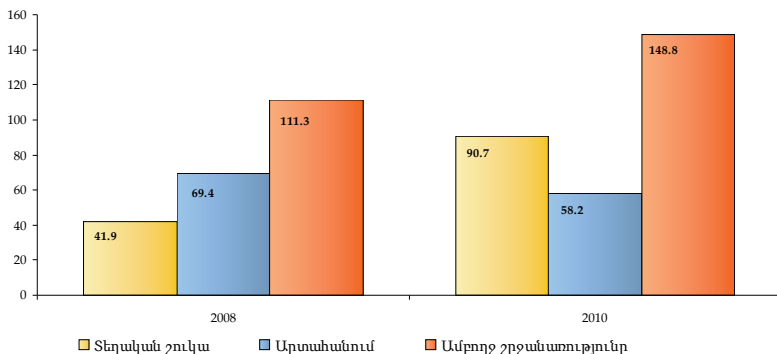
⁴ Աղբյուրը՝ ՀՀ Կենտրոնական Բանկ:

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

⁶ 2006-2010թթ. եղել են ՀՀ դրամի փոխարժեքի զգալի տատանումներ՝ 2006թ. 1 ԱՄՆ դոլարի միջին արժեքն էր 416.04 ՀՀ դրամ, 2008թ.՝ 305.97, իսկ 2010թ.՝ 378.00 (առաջին եռամսյակում):

⁷ 2009թ. արտահանման ցուցանիշների հիման վրա (ՀՀ Կենտրոնական Բանկի տվյալներ):

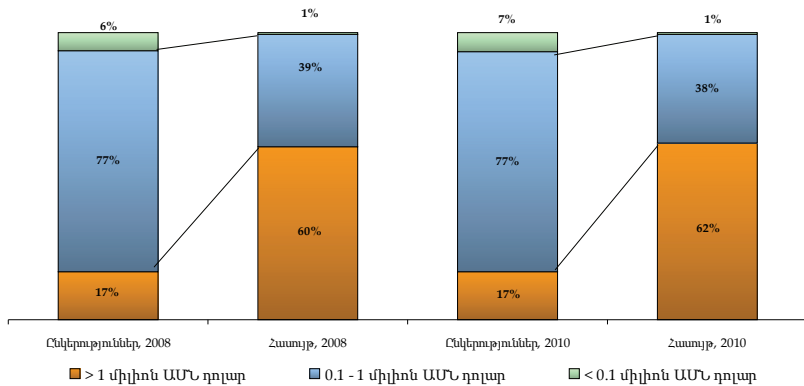
Հայկական ՏՏ ոլորտի շրջանառությունը միլիոն ԱՄՆ դոլար



Տեղական ընկերությունների մասնաբաժինը ոլորտի ընդհանուր հասույթում նվազել է 39%-ով՝ 2008թ. 45%-ի համեմատությամբ: Այսօր տեղական ընկերությունների վիճակը կարելի է գնահատել ավելի դրական, քան մի քանի տարի առաջ. աճել է աշխատակիցների թիվը, կատարելագործվում են նրանց տեխնիկական հմտությունները և շուկայի վերաբերյալ գիտելիքները, 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 գործելաճով. նրանք հիմնականում հանդիսանում են աուտսորսինգի կենտրոններ հստակ սահմանված բյուջեով և եկամտաբերության ցածր գործակցով: Այս համագանքը ընդգծում է մասնաճյուղերի աուտսորսինգային գործունեության մոդելի հետ կապված հիմնական խնդիրը՝ այն էր, որ երկրում մնում է ցածր 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: Սակայն երկարաժամկետ հեռանկարի տեսանկյունից ոլորտին անհրաժեշտ են բարձր հավելյալ արժեք ստեղծող մոդելներ:

Խոշորագույն 33 ընկերությունները (1 միլիոն ԱՄՆ դոլար և ավել շրջանառությամբ), որոնք կազմում են գործող ՏՏ ընկերությունների ընդամենը 17%-ը, ձևավորում են ոլորտի ընդհանուր հասույթի 62%-ը: Փոքր ընկերությունների թիվը, որոնց հասույթը 100.000 ԱՄՆ դոլարից պակաս է, աճել է 1%-ով, չնայած, որ այս ընկերությունները չունեն զգալի ազդեցություն ոլորտի վրա: 10 հոգուց պակաս աշխատակազմ ունեցող փոքր ձեռնարկությունների ցածր արդյունավետությունը և բարձր գործառնական ծախսերը խոչընդոտ են հանդիսանում երկարաժամկետ գործունեություն ծավալելու համար:

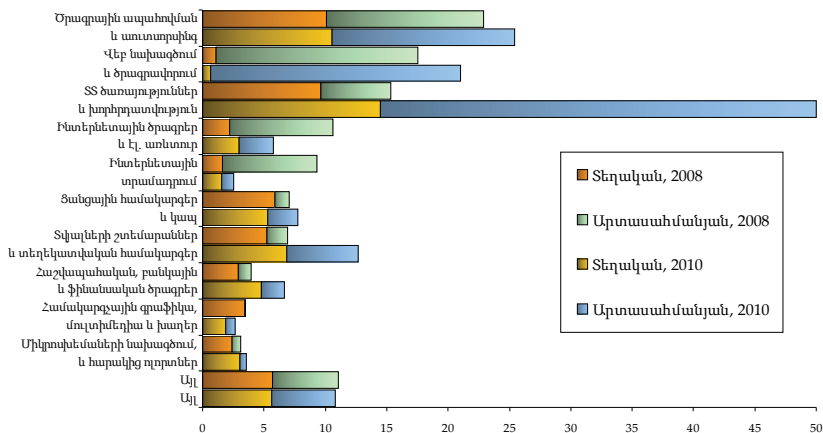
Ոլորտի հասույթի բաշխումը



Ոլորտի ամենաբարձր հասույթն ապահովող սեգմենտը ինտերնետային ծառայություններն են՝ ձևավորելով ոլորտի ընդհանուր հասույթի 34%-ը կամ 50 միլիոն ԱՄՆ դոլար (ըստ ՁԻՅ-ի հաշվարկների): Չնայած միայն յոթ ընկերություններ են (4%) մասնագիտանում միկրոսխեսմաների նախագծման ոլորտում, սակայն սեկտորի հասույթը կազմում է ՏՏ ոլորտի ողջ շրջանառության մոտ 14%-ը: Եկամտաբեր այլ հիմնական բնագավառներն են ծրագրային ապահովման պատվերները և արտապատվիրումը, ՏՏ ծառայությունները և խորհրդատվությունը: Ինտերնետային ծառայություններ մատուցող ընկերությունները գրանցել են ամենաբարձր ցուցանիշը՝ նրանց շրջանառությունը աճել է ավելի քան 200%-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, նախկինում կառուցվել են լրացուցիչ ցանցեր, որոնք Հայաստանը կապում են Ռուսաստանի, Եվրոպայի և ԱՄՆ հիմնական ինտերնետային հանգույցների հետ:

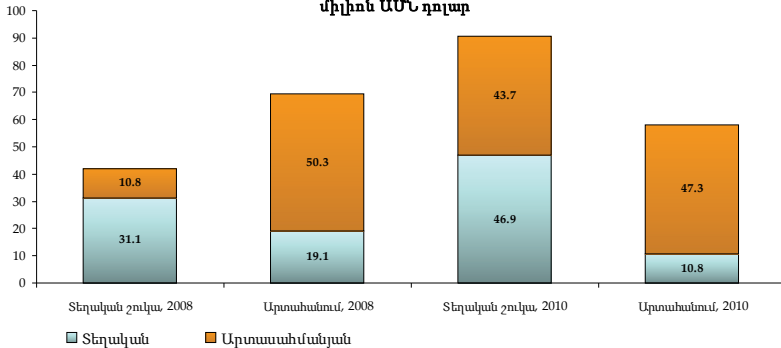
Հնկերությունների մասնագիտացումները ըստ հաստիքի

միլիոն ԱՄՆ դոլար



2010թ. տեղական շուկայի ծավալը կազմել է 91 միլիոն ԱՄՆ դոլար կամ ամբողջ ոլորտի 61%-ը: Տեղական շուկայում իրացման ծավալները, 2008թ. սկսած, աճել են ավելի քան 100%-ով, ինչը մեծապես պայմանավորված է ինտերնետային ծառայությունների ոլորտի զգալի աճով: Միաժամանակ, կապված համաշխարհային ֆինանսական ճգնաժամի հետ, 2010թ. նվազել են արտահանման ծավալները՝ 2008թ. 70 միլիոն ԱՄՆ դոլարից հասնելով 58 միլիոն ԱՄՆ դոլարի 2010թ.: Այդուհանդերձ, տեղական շուկայում ծրագրային ապահովման և ծառայությունների ոլորտի (առանց ինտերնետային ծառայությունների մատուցող ընկերությունների) արտահանման ծավալների մասնաբաժինն ավելի մեծ է՝ 58 միլիոն ԱՄՆ դոլար, քան իրացման ծավալներինը, որը կազմում է 41 միլիոն ԱՄՆ դոլար: Արտահանման և տեղական շուկայի ծավալների միջև մեծ տարբերության պատճառը կայանում է նրանում, որ ոլորտի խոշոր ձեռնարկությունները հանդիսանում են արտասահմանյան ընկերությունների մասնաճյուղեր, որոնք գրեթե լիովին արտահանում են իրենց արտադրանքը կամ ծառայությունները: Ավելին, շատ տեղական ընկերություններ նույնպես արտահանում են իրենց արտադրանքի զգալի մասը:

Տեղական շուկայի և արտահանման ծավալները՝ բաշխումը ըստ տեղական ընկերությունների և արտասահմանյան մասնաձյուղերի միլիոն ԱՄՆ դոլար



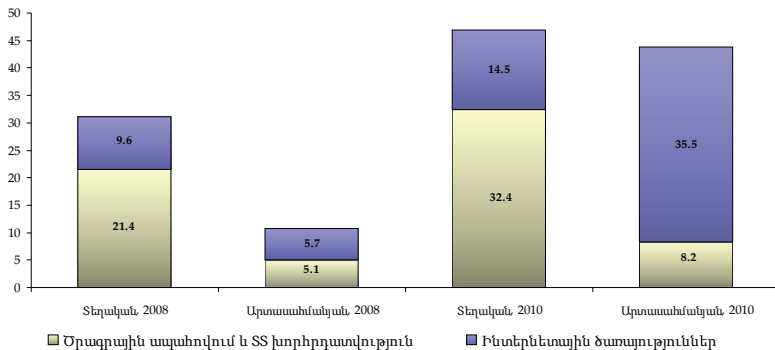
Տեղական շուկայում իրացման և արտահանումների ծավալներն այժմ պայմանավորված են շուկայում արտասահմանյան ընկերությունների ներկայությամբ, որտեղ 52%-ը բաժին է ընկնում իրացման իսկ 82%-ը՝ արտահանման ծավալներին: Այս զգալի տարբերությունը պայմանավորված է այն հանգամանքով, որ գրեթե բոլոր արտասահմանյան մասնաձյուղերը ստեղծվել են իրենց մայր ձեռնարկությունների կողմից որպես ծրագրավորման օֆշորային կենտրոններ: Բացի այդ, հեռահաղորդակցության և շարժական կապի բոլոր երեք օպերատորները և ինտերնետային ծառայություններ մատուցող մի քանի խոշոր ընկերություններ ունեն կապիտալի արտասահմանյան բաժնեմաս, և հետևաբար շուկայում ինտերնետային ծառայությունների սեգմենտի հասույթի 71%-ն ապահովում են արտասահմանյան ընկերությունները:

Տեղական շուկա

2010թ. ՏՏ ընկերությունների կողմից տեղական շուկայում ստացած հասույթը հասել է 91 միլիոն ԱՄՆ դոլարի: Ծրագրային ապահովման սեգմենտի մասնաբաժինը տեղական շուկայում կազմում է 45%, իսկ ինտերնետ ծառայությունների սեգմենտի մասնաբաժինը 55% է՝ ապահովելով 50 միլիոն ԱՄՆ դոլար շուկայի ընդհանուր հասույթում: Ինտերնետ ծառայություններ մատուցող արտասահմանյան ընկերությունների մասնաբաժինը և ընդհանուր առմամբ ինտերնետային ծառայությունների շուկան զգալի մեծացել է հեռահաղորդակցության ոլորտի մենաշնորհը հանելու, ինտերնետ կապի նոր խոշոր պրովայդերների շուկա մուտք գործելու և հեռահաղորդակցության ընկերությունների ձեռքբերման գործարքների արդյունքում: 2010թ. տեղական շուկայում իրաց-

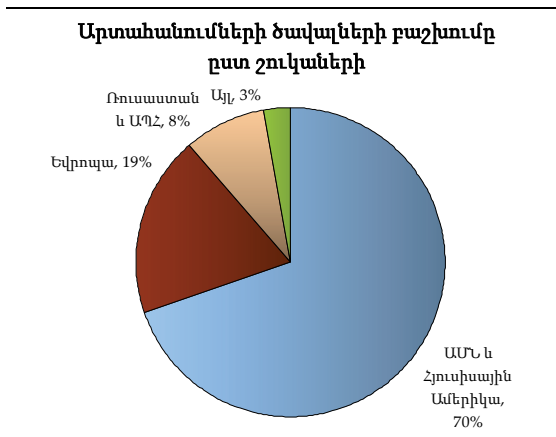
ման շրջանառության ծավալն ավելի մեծ է եղել, քան արտահանումների շրջանառության ծավալը (91 միլիոն ԱՄՆ դոլար նախկին 58 միլիոն ԱՄՆ դոլարի փոխարեն): Պատկերը հակառակն է ծրագրային ապահովման և ՏՏ խորհրդատվության սեզոնային դեպքում՝ 41 միլիոն ԱՄՆ դոլար նախկին 58 միլիոն ԱՄՆ դոլարի փոխարեն: Տեղական շուկայի փոքր ծավալը պայմանավորված է ծրագրային փաթեթների և ՏՏ խորհրդատվական ծառայությունների հանդեպ բնակչության, ձեռնարկությունների ու կառավարության համեմատաբար ցածր պահանջարկով: Դրա պատճառներն են՝ նախ ցածր աշխատավարձերը, ծրագրակազմների համատարած անօրինական օգտագործումը, արդյունավետության բարձրացման ուղղված միջոցների ցածր պահանջարկը, ֆինանսական խոչընդոտները և այլ գործոններ: Տեղական շուկայում հարաբերականորեն ցածր պահանջարկը քիչ է խրախուսում հայկական ՏՏ ոլորտի ընկերություններին՝ մշակելու փաթեթային ծրագրակազմեր 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 SS ոլորտը արտահանում է մոտ 58 միլիոն ԱՄՆ դոլար արժողությամբ արտադրանք և ծառայություններ աշխարհի շատ երկրներ: SS ոլորտի ընկերությունների շուրջ 48%-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՝ մոտ 70%-ը, ուղղվում է ԱՄՆ և Կանադա, 19%-ը՝ Եվրոպա, իսկ երրորդ տեղում են Ռուսաստանը ու ԱՊՀ երկրները՝ 8%-ով: Համաշխարհային ֆինանսական ճգնաժամի և SS ծախսերի կրճատման արդյունքում 2008թ.-ից ի վեր արտահանումներից ստացվող հասույթը նվազել է 10%-ով: Այդուհանդերձ, SS ընկերությունների ղեկավարների կարծիքով դա կրում է ժամանակավոր բնույթ, և մեկ կամ երկու տարվա ընթացքում արտահանումների նախկին ծավալը կվերականգնվի:



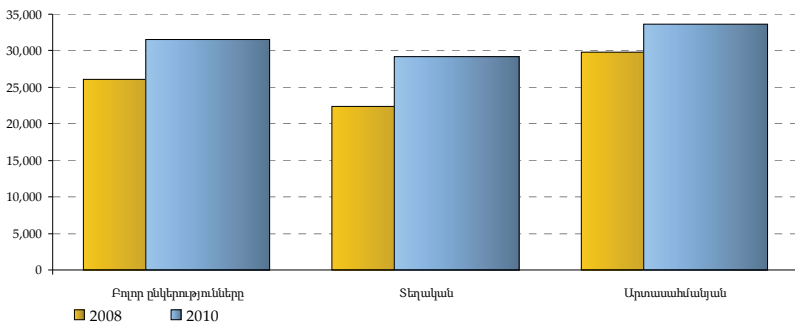
Արտահանման ծավալների աճը խոչընդոտող գործոններն են՝ միջազգային գործարար հանրության կողմից Հայաստանի և հայկական SS ոլորտի մասին ոչ լիարժեք իրազեկությունը, ինչպես նաև լեզվական արգելքները, ինչն արդեն կորցրել է իր երբեմնի կարևորությունը, քանզի երիտասարդ սերունդը լավ է տիրապետում անգլերենին և այլ օտար լեզուներին:

Արտադրողականություն

2010թ. ուլորտի միջին արտադրողականությունը ծրագրային ապահովման և ՏՏ խորհրդատվության սեզմենտի մեկ տեխնիկական աշխատակցի համար հասել է 32000 ԱՄՆ դոլարի՝ կազմելով շուրջ 10% տարեկան աճ 2008թ. համեմատ: Տեղական ընկերությունների կողմից գրանցվել է արտադրողականության 14% տարեկան աճ, իսկ արտասահմանյան մասնաճյուղերի կողմից՝ 6.5%: Չնայած, որ արտադրողականության ցուցանիշով տեղական ընկերությունները հետ են մնում մասնաճյուղերից, նրանք կհասնեն և կանցնեն արտասահմանյան ընկերություններին, եթե պահպանեն աճի ներկա տեմպերը:

Արտադրողականությունը ուլորտի սեզմենտներում

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



Այդուհանդերձ, հաշվետու ժամանակաշրջանում իրական արտադրողականությունը էապես չի աճել՝ հաշվի առնելով ՀՀ դրամի արժեզրկումը միջազգային հիմնական տարադրամների նկատմամբ: Ակնհայտ է, որ ուլորտը պետք է փոխի ներկա տնտեսական մոդելը, որտեղ գերակշռում են ցածր արժեք ստեղծող աուտոսուսինգային 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 աշխատուժե, ինչպես Հնդկաստանը կամ Չինաստանը: Այդ իսկ պատճառով ուլորտի ընդհանուր հասույթը բարձ-

րացնելու նպատակով անհրաժեշտ է զգալիորեն բարձրացնել մեկ աշխատողի արտադրողականությունը, այլ ոչ թե աշխատողների թիվը:

1998-2010թթ. ոլորտում գրանցվել է արտադրողականության գործակցի աճ՝ հասնելով տարեկան շուրջ 6-10%-ի, ինչը հիմնականում արդյունք է արտահանող ընկերությունների գործունեության⁸: Նման ընկերությունները գտնում են արտասահմանյան շուկաներ թափանցելու նոր ուղիներ, ինչի արդյունքում նրանք ի վիճակի են դառնում ստանալու առավել բարձր հասույթ և զանձելու բարձր սակագներ՝ միաժամանակ պահպանելով իրենց հեղինակությունը նոր և գոյություն ունեցող հաճախորդների մոտ: Ավելին, ծրագրավորողները, ծրագրերի ղեկավարները և ընդհանրապես ընկերություններն աստիճանաբար ձեռք են բերում նոր փորձ՝ աշխատելով մեծածավալ 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՝

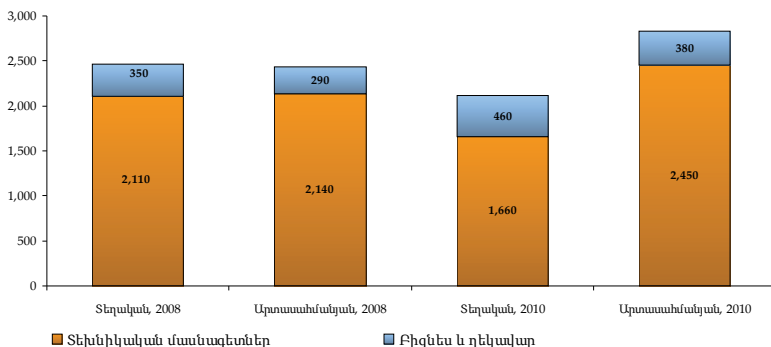
- Ծրագրային ապահովման և ծառայությունների տեղական շուկան սահմանափակ է, իսկ բարձր արտադրողականության և բարդ գործիքների կիրառման պահանջարկը ցածր է:
- Ուղղվածություն դեպի ցածր արժեքով պատվերների իրականացում (աուտսորսինգ) և կենտրոնացում փաթեթային ծրագրերի ու առավել բարձր արժեքով սեզմենտների վրա:
- Բարձրակարգ ծրագրային ճարտարագետների, ծրագրերի ղեկավարների և բիզնես մասնագետների կարիք:
- Գործընթացների կառավարման վկայագրման հայտնի ծրագրերի բացակայություն, ինչպիսիք են՝ CMMI, ISO 9001 և այլն:
- Մասնագիտացված հաստատությունների անբավարար քանակ կամ բացակայություն, ինչպես օրինակ՝ վնջուրային հիմնադրամներ, ինկուբատորներ, տեխնոպարկեր և այլն:

⁸ 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:

Աշխատուժ

2010թ. ՏՏ ոլորտում զբաղվածների թիվը⁹ հասել է մոտ 5000-ի, ինչը փոքր-ինչ տարբերվում է 2008թ. ցուցանիշից և համապատասխանում է մոտ 14% աճին 1998թ. համեմատ¹⁰: Աշխատուժի շուրջ 83%-ը տեխնիկական մասնագետներ են՝ ծրագրային ապահովման ճարտարագետներ, վերլուծաբաններ, ծրագրավորողներ, ՏՏ ծրագրերի ղեկավարներ և այլն: Դեկավար և բիզնես աշխատակազմը կազմում են կադրերի ընդհանուր թվի 17%-ը: Տեղական և արտասահմանյան ընկերությունների աշխատակիցների բաշխումը կազմում է 43% և 57% համապատասխանաբար (2008թ. այս հարաբերակցությունը եղել է 50/50): Ոլորտում աշխատող տղամարդկանց և կանանց հարաբերակցությունն է 65-70% և 30-35% համապատասխանաբար (2008թ. ցուցանիշ): Հատկանշական է, որ Հայաստանի ՏՏ ոլորտում աշխատող կանանց տոկոսն ավելի բարձր է, քան ԱՄՆ-ում (26.6%, 2005)¹¹, և գրեթե երկու անգամ ավելի բարձր, քան Մեծ Բրիտանիայում (15%, 2006)¹²:

Ոլորտի կադրերի բաշխում ըստ մասնագիտության և գործատու ընկերության



⁹ Այս ցուցանիշը վերաբերում է միայն տեխնիկական և բիզնես մասնագետներին:

¹⁰ 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:

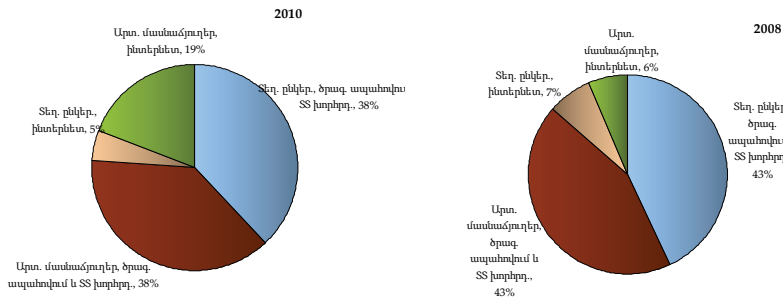
¹¹ Աղբյուրը՝ ԱՄՆ Զբաղվածության դեպարտամենտի Զբաղվածության վիճակագրության բյուրո, <http://www.bls.gov>:

¹² Աղբյուրը՝ <http://www.computing.co.uk>, «IT Industry is losing the feminine touch»:

SS ոլորտի մեկ ընկերությունում միջին հաշվով աշխատում է 25 հոգի, ինչն աննշան չափով տարբերվում է 2006թ. ցուցանիշից՝ 28 աշխատակից: Հայկական միջին մեծության SS ընկերությունում աշխատում են 21 տեխնիկական մասնագետներ և 5 բիզնեսի մասնագետներ:

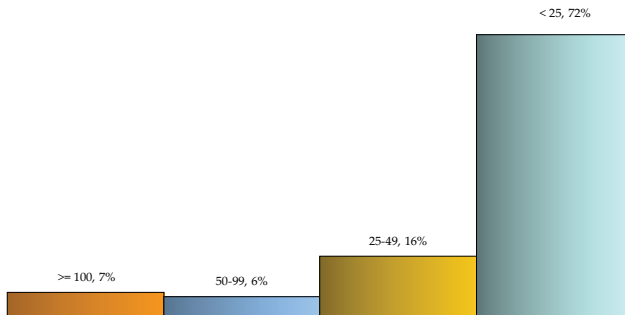
Ոլորտում աշխատող շուրջ 5000 բիզնես և տեխնիկական մասնագետներից 24%-ը (1200) աշխատում է ինտերնետային ծառայություններ մատուցող ընկերություններում: Ըստ պատկերված դիագրամի՝ 2006 թվից կադրերի բաշխումը ակնհայտորեն փոխվել է. ավելացել է ինտերնետային ծառայություններ մատուցող արտասահմանյան ընկերություններում աշխատողների թիվը՝ ընդհանուր կադրերի 19%-ը 2010թ.՝ համեմատած 2008թ. 6%-ի հետ:

Զբաղվածությունը ըստ ոլորտի սեգմենտների և գործատու ընկերությունների



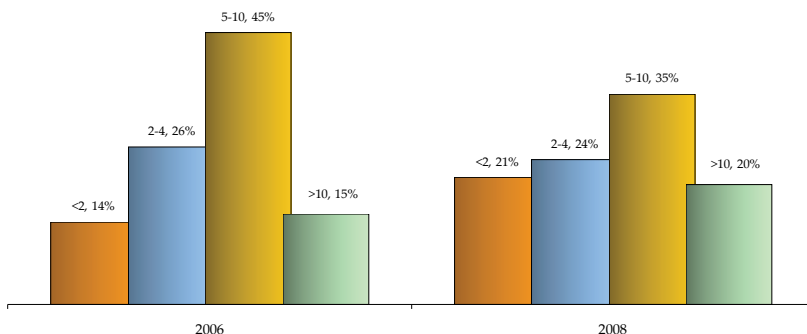
2010թ. ընկերությունների բաշխումը ըստ իրենց աշխատողների թվի գրեթե համարժեք է 2008թ. ցուցանիշերին: Ինչպես նախորդ տարիներին, ոլորտի ընկերություններում զբաղված մասնագետների թիվը զգալի տատանվում է: Ընկերությունների ընդամենը 7%-ում զբաղված են 100 և ավելի մասնագետներ, մինչդեռ 72%-ում աշխատում են 25-ից պակաս մասնագետներ: 6% կազմող խոշորագույն ընկերություններում աշխատում է 1900 մասնագետ, կամ ոլորտի աշխատակիցների ընդհանուր թվի 39%-ը: Մյուս կողմից, 25-ից պակաս աշխատակիցներ ունեցող ընկերություններում աշխատում են ընդհանուր թվով 1540 մասնագետներ, ինչը կազմում է կադրերի 31%-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



ՏՏ ոլորտում աշխատողների ավելի քան 50%-ն ունի 5 և ավել տարիների աշխատանքային փորձ, ինչը ցածր է 2006թ. ցուցանիշի հետ համեմատ (60%¹³): 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:

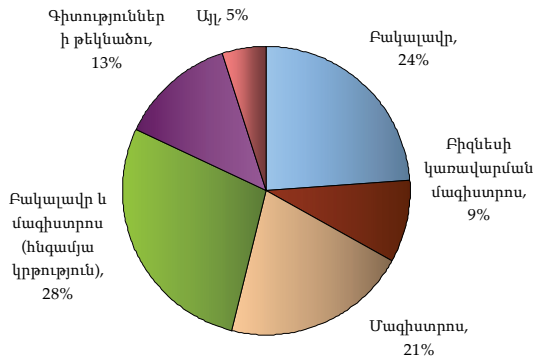
Աշխատակիցների միջին աշխատանքային փորձը



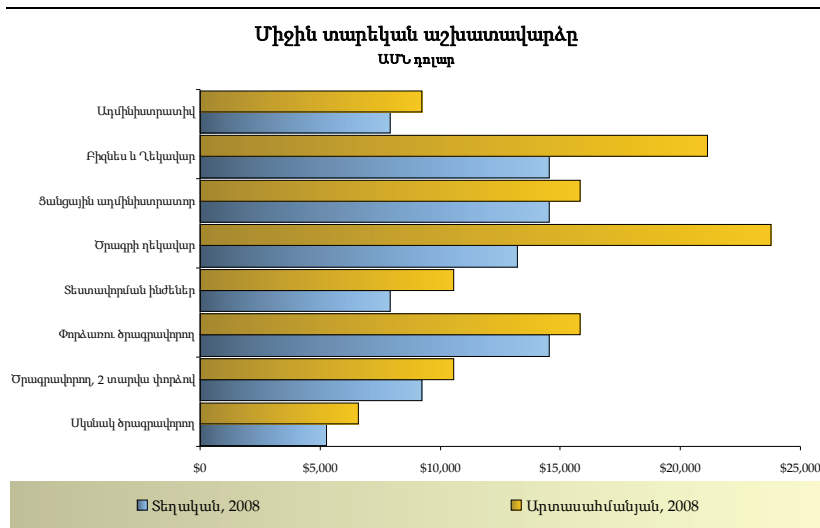
¹³ Աշխատակիցների փորձի, կրթության, մասնագիտական կատարելագործման, գիտահետազոտական աշխատանքների ցուցանիշները արտացոլում են 2008թ. իրավիճակը:

2008թ. հնգամյա կրթությամբ բակալավրի ու մագիստրոսի կոչում ունեցող մասնագետները կազմում են ոլորտում աշխատողների մեծամասնությունը: Սակայն քանի որ ԲՈՒՀ-երի մեծ մասն այժմ անցել է արևմտյան կրթական համակարգի՝ 4 տարվա ուսումնական բակալավրի և 2 տարվա ուսումնական մագիստրոսի կոչում ստանալու համար, այդ պատճառով հնգամյա կրթություն ունեցող մասնագետների տոկոսն աստիճանաբար նվազում է: Բակալավրի աստիճան ունեցող շրջանավարտները սովորաբար շարունակում են իրենց կրթությունը՝ մագիստրոսի, այնուհետև թեկնածուի կոչում ստանալու համար:

Ոլորտի աշխատակիցների կրթությունը
(2008 տվյալներ)



Արտասահմանյան ընկերությունների կողմից Հայաստանն ընտրվել է որպես օֆշորային ծրագրավորման երկիր մասամբ իր ժամ աշխատուժի և միաժամանակ բարձր արտադրողականության շնորհիվ: Սակայն անհրաժեշտ բարձրակարգ մասնագետների պակասի և ՀՀ դրամի արժեվորման պատճառով վերջին տարիների ընթացքում աշխատավարձի դրույքաչափը բարձրացել է:



Ծրագրավորման օֆշորային գործունեության համար Հայաստանը դեռ համարվում է ցածր ծախսեր պահանջող երկիր, որտեղ աշխատավարձերն իրենց չափով չեն զիջում ՏՏ արտապատվիրման հիմնական երկրներին, որոնք են Հնդկաստանը, 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 է 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 ստանալու գործատու ընկերության բաժնեմասեր 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 հիմնապատճառը: 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 մոր շրջանավարտներն անցնում են չվարձատրվող աշխատանքային պրակտիկա: Ընդունված է, որ պրակտիկա անցնողները մալի վերապատրաստվում են, ընդգրկվում են ընկերության ոչ առաջնային գործունեության մեջ, այնուհետև միայն լավագույններն անցնում են մշտական աշխատանքի: Նորեկ աշխատողները սովորաբար սկսում են լիարժեք աշխատանքը միայն երկու ամիս անց: Շատ ընկերություններում այս երևույթը 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 մոր աշխատակիցներին առաջին 3-6 ամիսների ընթացքում¹⁴:

¹⁴ «India: The Growth Imperative», McKinsey Global Institute, սեպտեմբեր 2001: www.mckinsey.com/knowledge/mgi/India

ԱՅԼ ԲՆԱԳԱՎԱՌՆԵՐ

Կառավարման մեթոդներ

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

Խորհրդային միության պլանային տնտեսության փլուզումից հետո հայկական մասնավոր ընկերությունները և մասնավորապես ՏՏ ոլորտի ձեռնարկությունները 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 պատվիրատուների հետ համագործակցության անբավարար փորձը:

Ինչևէ, ընկերությունների զարգացմանն ու աճին զուգահեռ կատարելագործվում են նաև կառավարման մեթոդները: Արևմտյան մեթոդները արագ ներթափանցում են ծրագրավորող տեղական ընկերությունների առօրյա գործելակերպի մեջ: Եթե տարիներ շարունակ մարքեթինգի և ծրագրերի կառավարման գործառնությունները 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 ղեկավարների վերապատրաստման ու մասնագետների կատարելագործման խնդիրներին: Ծրագրավորման գործընթացների կատարելագործման մեթոդաբանությունները, ինչպես օրինակ՝ CMMI, ISO և IT Mark վկայագրման մոդելներն ավելի լայն տարածում են ստանում Հայաստանում, քանի որ 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 կենտրոնացած էին փոքրածավալ հետազոտությունների վրա: Խորհրդային Միության փլուզումից հետո պետական 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, ինչպես նաև փոքրածավալ հետազոտություններ իրականացնելու համար:

Այսօր մասնավոր ընկերությունների շուրջ մեկ հինգերորդն իրականացնում է որոշ հետազոտական աշխատանքներ, որոնք մեծամասամբ վերաբերում են կիրառական ճարտարագիտության բնագավառին և ուղղված են տվյալ ընկերության պահանջներին, ինչպես նաև հետապնդում են արագ մտավոր սեփականություն ստեղծելու նպատակ: Ինչ վերաբերում է արտասահմանյան մասնաճյուղերի հետազոտությունների արդյունքներին, ապա դրանք ուղարկվում են արտերկրում գտնվող համապատասխան գլխամասային գրասենյակ ու հետևաբար Չայաստանի համար մրցակցային որևէ առավելություն չեն ստեղծում:

Պետական պատվերով հետազոտությունները հիմնականում կատարում են առաջատար ԲՈՒՀ-երը (ՀՊՃՀ, ԵՊՀ) և Գիտությունների Ազգային Ակադեմիայի ինստիտուտները հետևյալ բնագավառներում՝ ավտոմատացված նախագծում (CAD), ալգորիթմների տեսություն, դիսկրետ մաթեմատիկա և կոմբինատորիկա, կոգնիտիվ ալգորիթմներ և փորձագիտական համակարգեր, ծրագրային ապահովման ճարտարագիտություն, ցանցեր, տվյալների բաշխված 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 ծառացած 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:

ՀԵՌԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՈԼՈՐՏ

Համաձայն տարբեր աղբյուրների, այդ թվում 2008թ. ՁԻՀ-ի կողմից անցկացրած հարցման տվյալների և Հեռահաղորդակցության միջազգային միության կողմից 2007թ. պատրաստած հեռահաղորդակցության և ՏՀՏ ոլորտի համաշխարհային ցուցանիշների վերաբերյալ հաշվետվության՝ Հայաստանում 2007-2008թթ. ինտերնետ կապից օգտվողների թիվը կազմել է շուրջ 150.000-200.000 կամ ընդհանուր բնակչության 5-7%-ը: Ինտերնետ կապի անհատ բաժանորդների թիվը հասել է 90.000-100.000 կամ բնակչության 3%-ը: Մինչև 2009-2010թթ. գերակշռել է հեռախոսագծով ինտերնետ կապից օգտվող անհատների թիվը (շուրջ 80-85%): Ինչևէ, համեմատաբար ոչ քանակ ADSL, WiFi/WiMAX և 3G կապի միջոցների համատարած ներդրմամբ վերջին 2-3 տարիների ընթացքում զգալիորեն ավելացել է լայնաշերտ ցանցից օգտվողների թիվը: Տարբեր մասնագետների կարծիքով 2010թ. լայնաշերտ ցանցի բաժանորդների թիվը կարող է հասնել 150.000-ի (բնակչության 5%-ը կամ տնային տնտեսությունների 19%-ը), իսկ ինտերնետ կապից օգտվողների ընդհանուր թիվը կարող է կազմել մոտ 200-250.000: Այսօր ADSL և 3G (UMTS/W-CDMA) կապի միջոցները հասանելի են Հայաստանի մի շարք քաղաքներում՝ ապահովելով վայրկյանում մի քանի մեգաբիթ արագությամբ կապ, որը նախատեսվում է ինչպես համատեղ, այնպես էլ առանձին օգտագործման համար թե՛ անհատ բաժանորդների և թե՛ իրավաբանական անձանց կողմից:

Օպտիկամանրաթելային ենթակառուցվածքը գործում է Երևանում և Հայաստանի մի քանի 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 համաշխարհային ցանցին կապված են արբանյակային կապի կամ «Արմենտել/Բիլայն», «Fibernet» և «GNC-Alfa» ընկերություններից վարձած միջազգային գծերի միջոցով: Հեռահաղորդակցման համաշխարհային ցանցին Հայաստանը միացած է օպտիկամանրաթելային մի քանի կապուղիներով (6 Gbps), որոնք անցնում են Վրաստանի և Իրանի տարածքով, և արբանյակային կապի միջոցով, ինչպես օրինակ՝ Teleglobe, Planetsky, SatGate և այլ:

2008թ. «Cornet-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: Ցանցի ծածկույթը տարածվում է Երևանում և մի քանի այլ մեծ քաղաքներում: 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 մատուցում է WiMax ծառայություն, և

«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»-ն, 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 դոլարի սահմաններում թե՛ կանխավճարային և թե՛ պայմանագրային բաժանորդների համար: Բոլոր երեք ընկերություններն ունեն Հայաստանի ամբողջ տարածքում գործող GSM ենթակառուցվածք, այդ թվում նաև 3G: «Արմենտել/Բիլայն»-ը սպասարկում է նաև Հայաստանի ֆիքսված հեռախոսակապը և հիմնական ինտերնետային ցանցերը: Շարժական GSM ցանցային ծածկույթն առկա է երկրի տարածքի մոտ 85%-ի և բնակչության 95%-ի համար: 3G կապից օգտվում է Հայաստանի քաղաքացիների ընդամենը 3%-ը:

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 (ՀՊԾՀ) 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 (ԵՐԻԻԿՏԱ) և Ռուս-հայկական (Սլավոնական) համալսարանը:

ՀՊԾՀ-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 մասնաճյուղեր Հայաստանի այլ մարզերում: Այսօր ՀՊԾՀ ուսանողների ընդհանուր թիվը հասնում է 11000-ի, իսկ հիմնադրման օրվանից ԲՈՒՀ-ը տվել է ավելի քան 100000 շրջանավարտ: 1960թ. ՀՊԾՀ-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 ֆակուլտետն առաջարկում է տարբեր մասնագիտացումներ, այդ թվում՝ համակարգիչների և համակարգչային տեխնիկայի նախագծում, ծրագրավորում, էլեկտրոնիկայի և միկրոսխեմաների նախագծում, ավտոմատ կառավարման համակարգեր և այլն: ՀՊԾՀ-ում իրականացվում են գիտահետազոտական աշխատանքներ տարբեր բնագավառներում՝ համակարգչային նախագծում (CAD), նեյրոնային ցանցեր, պինդ մարմնի ֆիզիկա, գերհաղորդիչ նյութեր, էլեկտրամագնիսական դաշտ, միկրոսխեմաների հետազոտում և այլ ոլորտներ¹⁵:

¹⁵ Աղբյուրը՝ ՀՊԾՀ, <http://www.seua.am>

Երևանի պետական համալսարանը հիմնադրվել է 1920թ.: Այսօր այն Հայաստանի 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 այլն: 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՝ ակտորիթմիկ լեզուներ, կիբեռնետիկա, դիսկրետ մաթեմատիկա, համակարգերի ծրագրավորում և մոդելավորում և այլն¹⁶:

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 քաղաքագիտություն¹⁷: 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 ծգտում 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 համակարգին՝ բակալավրի և մագիստրոսի կոչումներով, չնայած որոշ ԲՈՒՀ-երում դեռևս կիրառվում է Խորհրդային Միության հնգամյա բարձրագույն կրթությունը: Շատ ԲՈՒՀ-եր հնարավորություն ունեն շնորհելու գիտությունների թեկնածուի և դոկտորի կոչումներ:

Կրթական ոլորտի առջև ծառացած հիմնական խնդիրը ոչ բավարար ֆինանսավորումն է, քանի որ ուսման վարձերը և պետության օժանդակությունը չեն

¹⁶ Աղբյուրը՝ ԵՊՀ, <http://www.yu.am>

¹⁷ Աղբյուրը՝ ՀԱՀ, <http://www.aua.am>

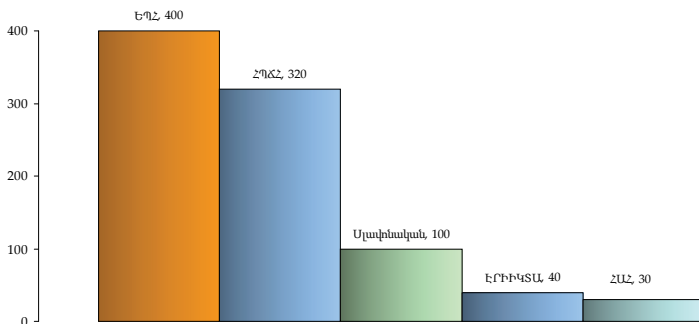
բավականացնում կրթական հաստատությունների մեծամասնությանը: Միաժամանակ, շատ ԲՈՒՀ-եր ի վիճակի չեն բարձրացնելու ուսման վարձերը, քանզի այն տակավին բարձր է միջին հայ ուսանողի համար: ԲՈՒՀ-երի համար հրատապ խնդիր է նաև դասագրքերի ու մասնագիտական գրականության բացակայությունը, հնաոճ գրադարանները, համակարգչային սարքավորումների նվազ քանակությունը և ինտերնետ կապը:

Պրոֆեսորադասախոսական կազմ և ուսումնական մեթոդներ

Ներկայումս 26 ուսումնական հաստատություններ առաջարկում են տարբեր աստիճանի կրթություն ՏՏ-ին առնչվող մասնագիտություններով¹⁸: Դասախոսների մեծ մասը կենտրոնացած է ԵՊՀ-ում և ԶՊՃՀ-ում, իսկ մյուսները՝ այլ ուսումնական հաստատություններում:

Պրոֆեսորա-դասախոսական կազմը ըստ 5 ԲՈՒՀ-երի

ՏՏ-ին առնչվող մասնագիտություններով (2008 տվյալներ)



Բարձրագույն կրթօջախների 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 ՏՏ մասնագետները հրավիրվում են ԲՈՒՀ-եր՝ օգնելու ուսումնական ծրագրերը համապատասխանեցնել ոլորտի վերջին միտումներին ու պահանջներին: Այսօր արդեն շատ ԲՈՒՀ-եր ընդունում են, որ

¹⁸ ԱՄՆ միջազգային զարգացման գործակալություն / CAPS, «ՏՏ մասնագետների շուկայի վերլուծություն», <http://www.caps.am>

տեխնիկական հմտություններից զատ ուսանողներին նաև հարկավոր են բիզ-
նեսի գիտելիքներ: Մի շարք ԲՈՒՀ-երում դասավանդվում են գործարարությանն
առնչվող դասընթացներ, ինչպիսիք են մարքեթինգի, կառավարման, բիզնես
էթիկայի, իրավագիտության և այլ ոլորտներին առնչվող դասընթացները:
Օտար լեզուների, մասնավորապես ռուսերենի և անգլերենի դասավանդումը
նույնպես խիստ կարևորվում է տեխնիկական և կառավարման բարձրակարգ
կադրերի պատրաստման գործում:

Չնայած կրթական համակարգի վերջին բարեփոխումներին՝ դասավանդման
արդի մեթոդները չեն համապատասխանում SS ոլորտի բարձրակարգ կադ-
րերի պահանջարկին: Ավելին, կան փոխկապակցված երկու խնդիրներ՝ ցածր
աշխատավարձերը և ծեղացող դասախոսական կազմը: Այս խնդիրների հե-
տևանքով ֆակուլտետի մասնաշաբանները մնում են անփոփոխ կամ նվազում են,
մինչդեռ ուսանողների թիվը տարեցտարի աճում է:

Համագործակցություն մասնավոր հատվածի հետ

Երկար տարիներ SS ոլորտի և ԲՈՒՀ-երի միջև համագործակցությունը բավա-
կանին թույլ էր: Ինչևէ, վերջերս այս տեղեմնը փոխվել է: Դրա վառ օրինակ-
ներն են.

- LEDA Systems (2004թ. ձեռք է բերվել Synopsys Inc. ընկերության կողմից)
ընկերության և ՀՊԵՀ-ի կողմից ստեղծած «Միկրոէլեկտրոնային սխեմա-
ներ 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 մասնագետներ¹⁹: Այս նախաձեռնության շրջանակում
«Synopsys» ընկերությունը բացել է միջֆակուլտետային ամբիոններ ԵՊՀ-
ում և Սլավոնական համալսարանում:
- 2005թ. ՀՊԵՀ-ում և ԵՊՀ-ում Lycos Europe, ՁԻՀ-ի և «Սոլսիո» ՓԲԸ կող-
մից ստեղծված ինտերնետային և վեբ տեխնոլոգիաների լաբորատորիա-
ներ:
- SUN ուսումնական լաբորատորիաներ, որոնք ստեղծվել են «SUN
Microsystems» ընկերության, ՁԻՀ-ի և ԱՄՆ միջազգային զարգացման
գործակալության կողմից ՀՊԵՀ-ում, ԵՊՀ-ում և Սլավոնական
համալսարանում 2008թ.:

¹⁹ Աղբյուրը՝ ՀՊԵՀ, <http://www.seua.am>

- Գյուլմարիի SS կենտրոնը՝ առաջին SS ուսումնական կենտրոնը Գյուլմարում։ Ստեղծվել է Հայ օգնության հիմնադրամի և ՁԻՀ-ի կողմից 2006թ.։
- Մայքրոսոֆթ ինովացիոն կենտրոնը՝ ստեղծվել է Մայքրոսոֆթ ընկերության, ՁԻՀ-ի, ԱՄՆ Միջազգային Ջարգացման Գործակալության և ՀԴԴՀ-ի կողմից։
- Cisco Ցանցային Ակադեմիա, հիմնադրվել է Cisco-ի, ՁԻՀ-ի և Յունիքոմս ընկերության կողմից, գործում է ՀԴԴՀ-ում։
- National Instruments ճարտարագիտական և վերապատրաստման դասընթացների լաբորատորիա, հիմնադրվել է National Instruments ընկերության, Էկոնոմիկայի նախարարության և ՁԻՀ-ի կողմից, գործում է ՀԴԴՀ-ում և Գյուլմարիի SS կենտրոնում։

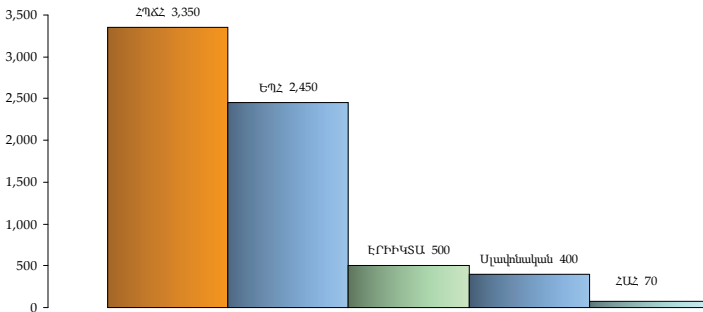
Նշված ընկերությունները աշխատանքի են ընդունում տվյալ ուսումնական ծրագրերի շրջանավարտներին։ Այս պահին ոլորտի և ԲՈՒՀ-երի համագործակցությունը սահմանափակվում է ուսումնական ծրագրերով ու վերապատրաստման դասընթացներով, որոնց հիմնական նպատակն է որոշ ընկերությունների և ամբողջ ոլորտի համար բարձրակարգ մասնագետների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

Ուսանողներ

2008թ. շուրջ 7000 ուսանող ընդունվել է Հայաստանում SS մասնագիտություններ առաջարկող հինգ հիմնական ԲՈՒՀ-երում սովորել է, ընդ որում նրանց մոտ 85%-ը սովորում է ԵՊՀ-ում և ՀԴԴՀ-ում։ Հայաստանում սովորող օտարերկրյա ուսանողները, որոնց թիվն անընդհատ աճում է, հիմնականում Եվրոպայից են, Ռուսաստանից ու ԱՊՀ-ից, Մերձավոր Արևելքից և այլ երկրներից։ Ծրագրավորումը, ինֆորմատիկան և կիրառական մաթեմատիկան, ինչպես նաև ավտոմատ հսկիչ համակարգերն ու միկրոէլեկտրոնիկան ամենատարածված մասնագիտացումներն են դիմորդների համար։

Ուսանողների բաշխումը ըստ 5 ԲՈՒՀ-երի

ՏՏ-ի նախնական մասնագիտություններով (2008 տվյալներ)



Ընդհանուր առմամբ, ՏՏ ընկերությունների ներկայացուցիչները համարում են, որ ուսանողների ներկայիս 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 դրույքով աշխատատեղեր զբաղեցնելու համար:

ՏՏ ՈԼՈՐՏԻ ՔԱՂԱՔԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

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 զարգացման աջակցող խորհուրդը (ՏՏՁԱԽ), որի նախագահը վարչապետն է: Խորհրդի հիմնական նպատակներն են աջակցել ՀՀ կառավարությանն 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: ՁԻՀ-ը Հայաստանում ՏՏ ոլորտի զարգացմանն ուղղված խոշորագույն ծրագիրն է:

Զնայած կառավարության գործունեությունն այսօր ավելի ակտիվ է ՏՏ 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 ՏՏ արտադրանքի ու ծառայությունների պահանջարկը, ինչպես նաև բարեփոխումների իրականացում օրենսդրական և հարկային դաշտում, օժանդակություն ԲՈՒՀ-երին, հեռահաղորդակցության ենթակառուցվածքի բարելավում և օգնություն ՏՏ ընկերություններին ֆինանսավորման աղբյուրների և միջազգային մարքեթինգի հարցերում:

Զնայած այսօր կառավարությունն ավելի գործուն է ՏՏ 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 արդյուն-

քում կբարձրանա հայկական SS արտադրանքի ու ծառայությունների պահանջարկը, ինչպես նաև օրենսդրական և հարկային դաշտի կարգավորում, օժանդակություն ԲՈՒՀ-երին և օգնություն SS ընկերություններին ֆինանսավորման աղբյուրների և միջազգային մարքետինգի 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՝ Հայաստանում ձևավորել կայացած տեղեկատվական հասարակություն, Հայաստանը հաղորդակից դարձնել գիտելիքի գոյացման համաշխարհային գործընթացին, զարգացնել հզոր և առաջատար SS ոլորտ: Ռազմավարության նպատակներն են նաև՝ բարձրացնել համակարգչային հագեցվածության և ինտերնետի հասանելիության մակարդակը տնտեսության տարբեր ճյուղերում, կառուցել նոր տեխնոպարկեր և ինկուբատորներ, ստեղծել խոշոր վենչուրային հիմնադրամ, ընդլայնել հայկական շուկայի ծավալները տեղական SS արտադրանքի և ծառայությունների համար, մեծացնել օտարերկրյա ուղղակի ներդրումների ծավալները և այլն: ՀՀ էկոնոմիկայի մախարությունը այդ ռազմավարության իրականացման և ընդհանուր SS ոլորտի զարգացման համար պատասխանատու պետական մարմինն է: Ստորև բերված աղյուսակը ներկայացնում է ոլորտի զարգացման թիրախային նպատակները տասնամյա կտրվածքով:

Վերջերս ՀՀ Կառավարությունը հաստատեց Հայաստանում էլ.հասարակության ձևավորման հայեցակարգը՝ հաջորդող մի քանի տարիներին իրականացնելու համար: Հայեցակարգը ներառում է իրականացման հետևյալ փուլերը՝ ապահովել արագ ինտերնետային կապ Հայաստանի բնակչության համար, բարձրացնել բնակչության կողմից համակարգիչների օգտագործման մակարդակը և մշակել կառավարման նոր ծառայություններ: Հայեցակարգի իրականացման գործում Հայաստանին կաջակցի Համաշխարհային Բանկը իր «Էլեկտրոնային հասարակության և մրցակցության համար նորարարության ծրագրի» շրջանակներում: Ծրագրի նպատակն է «ստեղծել ամուր ենթակառուցվածք և նպաստավոր միջավայր Հայաստանում էլ.հասարակության ձևավորման և ձեռնարկությունների ինովացիոն զարգացման համար»: Ծրագիրը կմեկնարկի 2011թ. սկզբին:

ՏՏ ոլորտի զարգացման թիրախային նպատակները

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 բնակչության շրջանում	15%	90%
ՀՀ պետական մարմինների ծախսերը հայրենական ՏՏ արտադրանքի վրա՝ պետությունից 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 տեխնոլոգիական քաղաք	0	>1
Տեխնոպարկեր և ինկուբատորներ	2	>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

ՀԱՎԵԼՎԱԾ

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 29,800 քառակուսի կմ, կամ 11,500 քառակուսի մղոն: Հայաստանը լեռնային երկիր է և ծովի մակարդակից միջին բարձրությունն է 1,800 մ (5,900 ոտնաչափ): Կլիման արևային, չոր, մայրցամաքային է՝ շոգ ամառներով և մեղմ կամ ցուրտ ձմեռներով:



Բնակչությունը

ՀՀ բնակչությունը կազմում է մոտ 3 միլիոն, որի 65%-ը ապրում է քաղաքներում: Հայերենը պետական լեզուն է: Հայերը ազատ տիրապետում են ռուսերեն լեզվին, իսկ շատերը, հատկապես Երևանում, որոշ չափով նաև անգլերենին: Հայաստանի բնակչության կրթվածության մակարդակը բարձր է՝ 15 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 նախագահը Սերժ Սարգսյանն է, ընտրվել է 2008թ. փետրվարի 19-ին: Նախագահը նշանակում է վարչապետին և կառավար-

րության 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, էլեկտրաէներգիա, էլեկտրոնիկա, էլեկտրաշարժիչներ, քիմիա և նավթաքիմիա, մետաղահատ հաստոցներ, ծրագրավորում, փայտամշակում, լեռնարդյունահանում, շինանյութ և շինարարություն, կահույք, ժամագործություն, առողջապահություն, սննդարդյունաբերություն և խմիչքներ, ոսկերչական իրեր, գործիքներ, աղամանագործություն, գործվածք և կոշիկ, մետաքսե գործվածք, ծխախոտ, զբոսաշրջություն, անվադողեր: Ըստ 2010թ. «Հերիթեջ» հիմնադրամի (Heritage Foundation) և «Wall Street Journal» ամսագրի կողմից պատրաստած տնտեսության ազատության ինդեքսի²⁰՝ Հայաստանն զբաղեցնում է 38-րդ տեղը աշխարհի ամենազատ տնտեսություն ունեցող երկրների շարքում (Նորվեգիա՝ 37-րդ, Լատվիա՝ 50-րդ):

Հիմնական տնտեսական ցուցանիշները ²¹

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Համախառն ներքին արդյունք (ՀՆԱ), միլիարդ ԱՄՆ դոլար	\$2.80	\$3.56	\$4.87	\$6.41	\$9.20	\$11.9	\$8.54
ՀՆԱ-ի իրական աճ, տոկոսային տարբերությունը նախորդ տարվա հետ	13.9%	10.1%	13.9%	13.4%	13.8%	6.8%	-19.7%
Սղած, միջին տարեկան	4.7%	7.0%	0.6%	2.9%	6.0%	9.0%	-5.1%
Գործազրկության տոկոսը	9.8%	9.4%	8.1%	7.4%	7.1%	6.3%	6.9%
Միջին աշխատավարձը, միջին տարեկան, ԱՄՆ դոլար	\$674	\$980	\$1,365	\$1,846	\$2,718	\$3,582	\$3,363
Արտահանման ծավալները, միլիարդ ԱՄՆ դոլար	\$0.68	\$0.72	\$0.95	\$1.00	\$1.16	\$1.06	\$0.68
Ներմուծման ծավալները, միլիարդ ԱՄՆ դոլար	\$1.27	\$1.35	\$1.77	\$2.20	\$3.28	\$4.41	\$3.31
ԱՄՆ դոլար / ՀՀ դրամ փոխարժեքը, հաշվետու ժամանակաշրջանի միջինը	578.80	533.45	457.69	416.04	342.08	305.97	363.28

²⁰ Աղբյուրը՝ The Heritage Foundation, <http://www.heritage.org/index/>

²¹ Աղբյուրը՝ ՀՀ Կենտրոնական բանկ (www.cba.am), ՀՀ Ազգային վիճակագրական ծառայություն (www.armstat.am)

Գործարար միջավայր

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

- բազմաստիճան եկամտահարկ, որի առավելագույն դրույքաչափը կազմում է 20%,
- ավելացված արժեքի հարկ (ԱԱՀ)՝ 20%,
- շահութահարկ՝ 20%,
- աշխատողների սոցիալական ապահովագրության վճար, որը կազմում է 3% և զանձվում 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: Լիցենզավորվող գործունեությունների հստակ ցանկը նշված է «Լիցենզավորման մասին» ՀՀ օրենքում: Հայաստանն առաջարկում է մի շարք արտոնություններ արտաքին ներդրողներին: Մասնավորապես, չեն զանձվում տուրքեր հիմնադիր կապիտալում ներդրումների 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: 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 ցուցանիշները²²

Ցուցանիշ	Հայաստան	Եվրոպա և Կենտրոնական Ասիա	ՏՀԶԿ* երկրներ (OECD)
Ձեռնարկության հիմնադրման և հաշվառման համար պահանջվող օրեր	15	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 սեփականությանը առնչվող հարցերը կարգավորվում են Քաղաքացիական օրենսգրքով, «Չեղիմակային 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 մասին հայկական օրենսդրությունը համապատասխանեցրած է TRIPS պայմանագրի (Մտավոր

²² Աղբյուրը՝ Համաշխարհային բանկի՝ «Բիզնես գործունեություն» տվյալների շտեմարան, <http://www.doingbusiness.org>

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, Միջազգային փոստային միության, Համաշխարհային բանկի, Մտավոր սեփականության համաշխարհային կազմապերպության, Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպության, Առևտրի համաշխարհային կազմակերպության և այլն:

Գիտություններ և տեխնոլոգիաներ Հայաստանում՝ ժամանակացույց

Տարի	Խորհրդային Հայաստան 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 Սեխանիկայի 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» միկրոծրագրային համակարգիչների ստեղծում ԵրՄՄԳԻ-ում
1964	«Սիրիուս» ռադիոէլեկտրոնիկայի գործարանի հիմնում Աբովյան քաղաքում
1965	«Պոզիստոր» 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

Տարի	Խորհրդային Հայաստան ծեռնարկությունների հիմնում և իրադարձություններ
	ES-1045 համակարգչի ստեղծում (IBM 360/370) ԵրԱՄԳԻ-ում
1979	Հաշվողական տեխնիկայի ֆակուլտետի բացում ԶՊԵՀ-ում
1980	ԳԱԱ Ֆիզիկայի կիրառական խնդիրների ինստիտուտ
1981	«Նաիրի-4» համակարգչի ստեղծում (PDP հետ համատեղելի) ԶՊԵՀ-ում
1984	ES-1046 համակարգչի ստեղծում (IBM 360/370) ԵրԱՄԳԻ-ում ԶՊԵՀ 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 ծեռնարկությունների հիմնում և իրադարձություններ
1991	Հայաստանի անկախության հռչակում սեպտեմբերի 21-ին Հայաստանի ամերիկյան 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 ներկայացուցչություններ՝ Alcatel, Siemens AG
1999	«Virage Logic» (ԱՄՆ, ներկառուցված բարդ հիշողություն)
2000	Ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաների ծեռնարկությունների միության հիմնում «ԻՏՉՄ, հայկական SS ասոցիացիան» «Վիասֆեր» 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)

Տարի	Անկախ Հայաստան ծեռնարկությունների հիմնում և իրադարձություններ
2001	Միկրոէլեկտրոնային սխեմաների և համակարգերի ամբիոնի բացում ՉԴՇ-ում «LEDA Systems» ընկերության հետ համատեղ ՏՀՏ գլխավոր ռազմավարության ընդունում և ՏՏ զարգացման և աջակցման խորհրդի հիմնում (ՏՏԱԽ) Ինֆորմացիոն և հեռահաղորդակցության տեխնոլոգիաների եվրոպական տարածաշրջանային ինստիտուտի հիմնում Հայաստանում (ERIICTA)
2002	«Զեռնարկությունների ինկուբատոր» հիմնադրամ «Lycos Europe» (Գերմանիա, համաեվրոպական առգիծ ցանց)
2003	«EPAM Systems» (ԱՄՆ, ծրագրավորման համաշխարհային օֆշորային ընկերություն)
2004	«Synopsys Inc.» (ԱՄՆ, կիսահաղորդիչների մախագծման ծրագրերի 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 ծեռքերում «ՎիմպելԿոմ» բջջային կապի ռուսական օպերատորի կողմից (Բի-Լայն)
2007	«National Instruments» կորպորացիա (ԱՄՆ, վիրտուալ գործիքավորման լուծումների համաշխարհային առաջատար) «Մակադաշյան» (Կանադա, ծրագրավորման ծառայությունների ամբողջակի փաթեթներ) «ՎիվաՍելի»-ի ծեռքերում ռուսական բջջային օպերատոր «Mobile Telesystems» (MTS) ընկերության կողմից
2008	«Mentor Graphics» (ԱՄՆ, էլեկտրոնային սարքերի և ծրագրային մախագծման լուծումների համաշխարհային առաջատար) ՀՀ կառավարության կողմից ընդունվում է ՏՏ 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 Կառավարության «Համակարգիչ բոլորի համար» ծրագրի պիլոտային փուլ
2010	Virage Logic ընկերության ծեռքերում Synopsys Inc. ընկերության կողմից ՀԴՇ-ում գործող Microsoft ինովացիոն կենտրոն Կառավարության ID քարտերի համակարգի և էլեկտրոնային ստորագրության ծրագրեր Համաշխարհային Բանկի «Հայաստանի էլեկտրոնային հասարակության և մրցակցության համար նորարարության ծրագիր»

«Synopsys» կորպորացիան (NASDAQ: SNPS) աշխարհի առաջատարն է կիսահաղորդիչների նախագծման ծրագրերի, մտավոր սեփականության, արտադրական լուծումների նախագծման (DFM) և պրոֆեսիոնալ այլ ծառայությունների ոլորտում, որոնք ընկերություններն օգտագործում են միկրոսխեմաների վրա համակարգեր 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 կարճ ժամանակ անց: 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 մշակում է մտավոր սեփականության օբյեկտներ կիսահաղորդիչների բնագավառում: Այսօր ընկերությունը հանդիսանում է ոլորտի առաջատարը և խոշորագույն գործատու կազմակերպությունը Հայաստանում, որտեղ աշխատում են ավելի քան 500 բարձրակարգ մասնագետներ: «Synopsys Armenia» ընկերության գործունեությունը հիմնականում ծավալվում է հետևյալ ոլորտներում՝ EDA գործիքների մշակում, 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)

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, իսկ ավելի ուշ 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 չափազիտություն, 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/>

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 SS ոլորտի զարգացմանն աջակցելու նպատակով: ՁԻՀ-ի 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 ներգրավվելու արտասահմանյան և տեղական ներդրումներ:

Ձեռնարկությունների ինկուբատորը առաջարկում է մի շարք ծառայություններ երկու հիմնական ուղղություններով.

Քիզնես ծառայություններն աջակցում են հայկական SS ձեռնարկություններին հետևյալ բնագավառներում՝ քիզնեսի 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 SS ձեռնարկությունների կազմավորումն ու հետագա զարգացումը, ինչպես նաև աջակցել տեղական ձեռներեցներին իրագործելու իրենց քիզնես մտահղացումները: Իրականացվում են ծրագրեր ուղղված մասնավոր ընկերությունների տեխնիկական և քիզնես մասնագետների որակավորման բարձրացմանը՝ կազմակերպելով կարճաժամկետ վերապատրաստման դասընթացներ և սեմինարներ և խթանելով ուսումնական հաստատությունների ու մասնավոր հատվածի միջև համագործակցությունը կրթական ծրագրերի շուրջ:

Վարձակալվող աշխատանքային տարածքը նախատեսված է գործող և սկսնակ SS 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 համագործակցություն: ՁԻՀ-ը նաև սերտորեն համագործակցում է Հայաստանի ՏՏ ոլորտի բազմաթիվ ընկերությունների հետ և կարող է հանդիսանալ հայկական ընկերությունների հետ գործարար կապերի հաստատման հիմնական կապուղին: Այն կազմակերպությունները և անհատները, որոնք հետաքրքրված են Հայաստանի ՏՏ ոլորտում գործընկերներ գտնելու կամ ներդրումներ կատարելու հարցում, կարող են դիմել Ձեռնարկությունների ինկուբատոր հետևյալ հասցեով.

Ձեռնարկությունների ինկուբատոր հիմնադրամ

Չովսեփ 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>

ԻՏՁՄ, Հայաստանի ՏՏ ասոցիացիա

Ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաների ձեռնարկությունների միությունը (ԻՏՁՄ) Հայաստանի ՏՏ 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 մասնագիտացված են ծրագրավորման, ինտերնետային ծրագրերի, էլ. առևտրի, ՏՏ 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,
- ՏՏ 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 մարքեթինգ 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 այցելուները՝ 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 ընկերությունները:

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>

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 շատ դեպքերում մենք ընդհանրապես չունեինք որևէ տվյալ, 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., իսկ բոլոր գումարներն արտահայտված են ԱՄՆ դոլարով:

Ձևակերպումներ

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ոլորտի ծրագրային ապահովման և ծառայությունների սեգմենտը ընդգրկում է այն ընկերությունները, որոնք առաջարկում են ծրագրակազմերի մշակում և սպասարկում, ծրագրավորման ծառայություններ, խորհրդատվություն և ինտեգրում, գրաֆիկայի, անիմացիոն և մուլտիմեդիա ծրագրեր, միկրոսոֆթմաների մախագծում, ճարտարագիտական և գիտահետազոտական ծառայություններ: Ինտերնետային ծառայություններ մատուցող ընկերություններն առաջարկում են ինտերնետային կապ տարբեր աղբյուրներից (մեծածախ կամ մանրածախ), որոնց մեջ չեն մտնում VoIP ընկերությունները և ինտերնետային սրճարանները: Չնայած այս Հետազոտությանը մասնակցած ընկերությունները ծավալում են տեխնոլոգիաների ոլորտի այլ գործունեություն, 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 տալիս է արտադրողականության ավելի լավ պատկեր, սակայն 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 2010թ. սեպտեմբեր-հոկտեմբեր ամիսներին ՁԻՀ-ի կողմից կատարված հարցման արդյունքների վրա: Առաջին հարցմանը մասնակցել են երեք հիմնական խմբեր՝ ծրագրային ապահովման և SS խորհրդատվության ոլորտի ընկերություններ, ինտերնետային ծառայություններ մատուցող ընկերություններ և SS մասնագիտություններին առնչվող հիմնական ԲՈՒՀ-երի ֆակուլտետներ: Երկրորդ հարցումն ուղղված է եղել միայն ծրագրային ապահովման մշակման և SS 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 2003-2009թթ. ՁԻՀ-ի կողմից նախկինում կատարված հետազոտություններից:

2010թ. հարցումն ընդգրկել էր ծրագրային ապահովման և SS խորհրդատվության բնագավառի և ինտերնետային կապի ծառայություն մատուցող 140 ընկերություն և առաջատար ԲՈՒՀ-երի ֆակուլտետներ SS մասնագիտություններով:

Հարցման անցկացման կոորդինատոր՝ Սոֆյա Մուրադյան, ՁԻՀ

Տվյալների վերլուծության և հետազոտության հեղինակ՝
Նորայր Վարդանյան, ՁԻՀ

Թարգմանություն՝ Քրիստինե Արշակյան, ՁԻՀ

Ոլորտի վիճակագրություն

	2010	Ընդ- հանու- րից %	2008	Ընդ- հանու- րից %	% տար- բերու- թյունը 2010/ 2008	Կուտա- կային տարեկան աճ 2010/ 2008
Ընկերությունների բանակը						
Ընդհանուր քանակը	197	100%	175	100%	13%	6.1%
Տեղական ընկերություններ	125	63%	119	68%	5%	2.5%
Ինտերնետ կապի պրովայդերներ	16	8%	20	11%	-20%	-10.6%
Արտասահմանյան մասնաճյուղեր	72	37%	56	32%	29%	13.4%
Ինտերնետ կապի պրովայդերներ	13	7%	3	2%	333%	108.2%
Արտասահմանյան կամ տեղական մասնակցությամբ ընկերությունների բաշխումը						
Ընդհանուր քանակը	197	100%	175	100%	13%	6.1%
Հայաստան	125	63%	119	68%	5%	2.5%
ԱՄՆ և Հյուսիսային Ամերիկա	36	18%	36	21%	0%	0.0%
Եվրոպա	18	9%	9	5%	100%	41.4%
Ռուսաստան և ԱՊՀ	15	8%	10	6%	50%	22.5%
Այլ	3	2%	1	1%	200%	73.2%
Արտահանման շուկաները (միլիոն ԱՄՆ դոլար)						
Ընդհանուր ծավալը	\$58.2	100%	\$69.4	100%	-16%	-8.5%
ԱՄՆ և Հյուսիսային Ամերիկա	\$40.5	70%	\$41.0	59%	-1%	-0.6%
Եվրոպա	\$11.1	19%	\$12.7	18%	-12%	-6.3%
Ռուսաստան և ԱՊՀ	\$4.9	8%	\$11.8	17%	-58%	-35.4%
Այլ	\$1.6	3%	\$4.0	6%	-59%	-35.9%
Արտադրողականություն (մեկ տեխնիկական աշխատակցի միջին արտադրողականությունը, բացառությամբ ինտերնետ կապի պրովայդերների), ԱՄՆ դոլար						
Ոլորտ	\$31,548	100%	\$26,115	100%	21%	9.9%
Տեղական ընկերություններ	\$29,186	93%	\$22,366	86%	30%	14.2%
Արտասահմանյան մասնաճյուղեր	\$33,668	107%	\$29,757	114%	13%	6.4%

Ոլորտի շրջանառությունը (միլիոն ԱՄՆ դոլար)	2010	Ընդ- հանու- րից %	2008	Ընդ- հանու- րից %	% տար- բերու- թյունը 2010/ 2008	Կուտա- կային տարե- կան աճ 2010/ 2008
Ընդհանուր ծավալը	\$148.8	100%	\$111.3	100%	34%	15.6%
Տեղական ընկերություններ	\$57.8	39%	\$50.1	45%	15%	7.3%
Արտասահմանյան մասնաճյուղեր	\$91.1	61%	\$61.2	55%	49%	22.0%
Տեղական շուկա	\$90.7	61%	\$41.9	38%	116%	47.1%
Տեղական ընկերություններ	\$46.9	32%	\$31.1	28%	51%	22.9%
Ծրագրավորում և SS ծառայություններ	\$32.4	22%	\$21.4	19%	51%	23.0%
Ինտերնետ ծառայություններ	\$14.5	10%	\$9.6	9%	50%	22.6%
Արտասահմանյան մասնաճյուղեր	\$43.7	29%	\$10.8	10%	305%	101.2%
Ծրագրավորում և SS ծառայություններ	\$8.2	6%	\$5.1	5%	61%	26.9%
Ինտերնետ ծառայություններ	\$35.5	24%	\$5.7	5%	524%	149.7%
Արտահանման ծավալները	\$58.2	39%	\$69.4	62%	-16%	-8.5%
Տեղական ընկերություններ	\$10.8	7%	\$19.1	17%	-43%	-24.6%
Արտասահմանյան մասնաճյուղեր	\$47.3	32%	\$50.3	45%	-6%	-3.1%
Ոլորտի ընդհանուր շրջանառությունը	\$148.8	100%	\$111.3	100%	34%	15.6%
Ծրագրավորում և SS ծառայություններ	\$98.8	66%	\$96.0	86%	3%	1.5%
Ինտերնետ ծառայություններ	\$50.0	34%	\$15.3	14%	226%	80.6%

Աշխատավարձերի չափը (համախառն տարեկան), միլիոն ԱՄՆ դոլար	Տեղական, 2010	Արտասահմանյան, 2010	Տեղական, 2008	Արտասահմանյան, 2008	Տեղական, կուտակային տարեկան աճ, 2010/ 2008	Արտասահմանյան, կուտակային տարեկան աճ, 2010/ 2008
Սկսնակ ծրագրավորող	\$5,280	\$6,600	\$4,800	\$6,000	4.9%	4.9%
Ծրագրավորող, 2 տարվա փորձով	\$9,240	\$10,560	\$8,400	\$9,600	4.9%	4.9%
Փորձառու ծրագրավորող	\$14,520	\$15,840	\$13,200	\$14,400	4.9%	4.9%
Ծրագրի ղեկավար	\$13,200	\$23,760	\$11,400	\$16,200	7.6%	7.6%
Տեստավորման ինժեներ	\$7,920	\$10,560	\$6,000	\$7,800	14.9%	14.9%
Ցանցային ադմինիստրատոր	\$14,520	\$15,840	\$10,800	\$12,000	16.0%	16.0%
Ադմինիստրատիվ	\$7,920	\$9,240	\$4,800	\$6,000	28.5%	28.5%
Բիզնես և ղեկավար	\$14,520	\$21,120	\$12,000	\$16,800	10.0%	10.0%

Մասնագետների բաշխում *	2010	Ընդհանուրից %	2008	Ընդհանուրից %	% տարբերությունը 2010/ 2008	Կուտակային տարեկան աճ 2010/ 2008
Ընդհանուր թիվը	4,960	100%	4,890	100%	1%	0.7%
Տեխնիկական մասնագետներ	4,110	83%	4,250	87%	-3%	-1.7%
Ղեկավարներ	850	17%	640	13%	33%	15.2%
Ծրագրավորում և ՏՏ խորհրդատվություն	3,770	76%	4,220	86%	-11%	-5.5%
Տեղական ընկերություններ	1,880	38%	2,100	43%	-10%	-5.4%
Արտասահմանյան մասնաճյուղեր	1,890	38%	2,120	43%	-11%	-5.6%
Ինտերնետ ծառայություններ	1,190	24%	670	14%	78%	33.3%
Տեղական ընկերություններ	240	5%	360	7%	-33%	-18.4%
Արտասահմանյան մասնաճյուղեր	950	19%	310	6%	206%	75.1%

Մասնագետների բաշխում *	2010	Ընդհանուրից %	2008	Ընդհանուրից %	% տարբերությունը 2010/ 2008	Կուտակային տարեկան աճ 2010/ 2008
Տեղական ընկերություններ	2,120	43%	2,460	50%	-14%	-7.2%
Տեխնիկական մասնագետներ	1,660	33%	2,110	43%	-21%	-11.3%
Բիզնես և ղեկավար	460	9%	350	7%	31%	14.6%
Արտասահմանյան մասնաճյուղեր	2,830	57%	2,430	50%	16%	7.9%
Տեխնիկական մասնագետներ	2,450	49%	2,140	44%	14%	7.0%
Բիզնես և ղեկավար	380	8%	290	6%	31%	14.5%
Ծրագրավորում և SS խորհրդատվություն	3,770	76%	4,220	86%	-11%	-5.5%
Տեխնիկական մասնագետներ	3,130	63%	3,680	75%	-15%	-7.8%
Բիզնես և ղեկավար	640	13%	540	11%	19%	8.9%
Ինտերնետ ծառայություններ	1,190	24%	680	14%	75%	32.3%
Տեխնիկական մասնագետներ	980	20%	580	12%	69%	30.0%
Բիզնես և ղեկավար	210	4%	100	2%	110%	44.9%
* Ընդհանուր թվերը կլորացրած են:						

Ընկերությունների մասնագիտացումները, ընկերությունների %	Ընդհանուր, 2010	Տեղական, 2010	Արտասահմանյան, 2010	Ընդհանուր, 2008	Տեղական, 2008	Արտասահմանյան, 2008
Ծրագրային ապահովման պատվերներ և աուտսորսինգ	21.6%	10.2%	11.3%	23.2%	13.7%	9.5%
Միկրոսխեմաների նախագծում, տեստավորում և հարակից ոլորտներ	2.5%	0.4%	2.1%	3.9%	1.4%	2.5%
Ինտերնետային ծառայությունների տրամադրում	10.2%	5.7%	4.6%	8.1%	7.0%	1.1%
Ցանցային համակարգեր և կապ	6.4%	4.2%	2.1%	7.4%	3.5%	3.9%
Ինտերնետային ծրագրեր և էլ. առևտուր	5.3%	3.9%	1.4%	8.4%	6.0%	2.5%

Ընկերությունների մասնագիտացումների, ընկերությունների %	Ընդհանուր, 2010	Տեղական, 2010	Արտասահմանյան, 2010	Ընդհանուր, 2008	Տեղական, 2008	Արտասահմանյան, 2008
SS ծառայություններ և խորհրդատվություն	11.3%	8.1%	3.2%	10.2%	7.4%	2.8%
Հաշվապահական, բանկային և ֆինանսական ծրագրեր	5.3%	4.2%	1.1%	6.3%	5.3%	1.1%
Վեբ նախագծում և ծրագրավորում	17.7%	14.1%	3.5%	12.6%	10.2%	2.5%
Համակարգչային գրաֆիկա, մուլտիմեդիա և խաղեր	6.4%	5.3%	1.1%	4.9%	4.6%	0.4%
Տվյալների շտեմարաններ և կառավարման տեղեկատվական համակարգեր	6.0%	4.6%	1.4%	6.7%	5.3%	1.4%
Այլ	7.4%	3.2%	4.2%	8.4%	4.6%	3.9%

Ընկերությունների մասնագիտացումների բաշխում ըստ հաստիքի (միլիոն ԱՄՆ դոլար)	Ընդհանուր, 2010	Տեղական, 2010	Արտասահմանյան, 2010	Ընդհանուր, 2008	Տեղական, 2008	Արտասահմանյան, 2008
Ծրագրային ապահովման պատվերներ և աուտսորսինգ	\$25.4	\$10.5	\$14.9	\$22.9	\$10.1	\$12.8
Միկրոսխեմաների նախագծում, տեստավորում և հարակից ոլորտներ	\$21.0	\$0.7	\$20.4	\$17.5	\$1.1	\$16.4
Ինտերնետային ծառայությունների տրամադրում	\$50.0	\$14.5	\$35.5	\$15.3	\$9.6	\$5.7
Ցանցային համակարգեր և կապ	\$5.7	\$3.0	\$2.7	\$10.6	\$2.2	\$8.4
Ինտերնետային ծրագրեր և էլ. առևտուր	\$2.5	\$1.6	\$0.9	\$9.3	\$1.6	\$7.8
SS ծառայություններ և խորհրդատվություն	\$12.7	\$6.9	\$5.8	\$7.0	\$5.2	\$1.7
Հաշվապահական, բանկային և ֆինանսական ծրագրեր	\$7.8	\$5.3	\$2.5	\$7.1	\$5.9	\$1.2
Վեբ նախագծում և ծրագրավորում	\$6.6	\$4.8	\$1.9	\$3.9	\$2.9	\$1.0
Համակարգչային գրաֆիկա, մուլտիմեդիա և խաղեր	\$2.7	\$1.9	\$0.8	\$3.5	\$3.4	\$0.0
Տվյալների շտեմարաններ և կառավարման տեղեկատվական համակարգեր	\$3.6	\$3.0	\$0.5	\$3.1	\$2.4	\$0.7
Այլ	\$10.8	\$5.6	\$5.2	\$11.1	\$5.7	\$5.4

Հայաստանում ծրագրավորման ընկերության գործառնական ծախսերը

Առատորսինգի պատվերներ կատարող գրասենյակի գործառնական ծախսեր (փոքր ծավալի)			
Հաստիք	Աշխատող-ների թիվը	Աշխատա-վարծի չափը	Ընդհա-նուր
Սկսնակ ծրագրավորող	3	\$6,600	\$19,800
Ծրագրավորող, 2 տարվա փորձով	5	\$10,560	\$52,800
Փորձառու ծրագրավորող	5	\$15,840	\$79,200
Ծրագրի ղեկավար	2	\$23,760	\$47,520
Տեստավորման ինժեներ	1	\$10,560	\$10,560
Ցանցային ադմինիստրատոր	1	\$15,840	\$15,840
Ադմինիստրատիվ	2	\$9,240	\$18,480
Բիզնես և ղեկավար	2	\$21,120	\$42,240
<u>Անձնակազմի ընդհանուր ծախսեր</u>	<u>21</u>		<u>\$286,440</u>
Ենթակառուցվածք և այլ ծախսեր	Միավորներ	Մեկ ք.մ. տարածքի ամսական ծախսերը	Ընդհա-նուր
Գրասենյակային տարածք, 8 ք.մ. մեկ աշխա-տողի համար (ներառյալ կոմունալ ծախսերը)	168 ք.մ.	\$25	\$50,400
Ինտերնետ կապ, 1024/1024 կիլոբիտ/վարկյան մանրաթելային կապ	1	\$514	\$6,167
Այլ, \$200 մեկ աշխատողի համար	1	\$4,200	\$50,400
<u>Ենթակառուցվածքի և այլ ընդհանուր ծախսեր</u>			<u>\$106,967</u>
<u>Ընդհանուր գործառնական ծախսեր</u>			<u>\$393,407</u>

Աուտոսուսինգի պատվերներ կատարող գրասենյակի գործառնական ծախսեր (խոշոր ծավալի)

Հաստիք	Աշխատող-ների թիվը	Աշխատավարձի չափը	Ընդհանուր
Փորձնական աշխատող	10	\$600	\$6,000
Սկսնակ ծրագրավորող	30	\$6,600	\$198,000
Ծրագրավորող, 2 տարվա փորձով	30	\$10,560	\$316,800
Փորձառու ծրագրավորող	20	\$15,840	\$316,800
Ծրագրի ղեկավար	7	\$23,760	\$166,320
Տեստավորման ինժեներ	6	\$10,560	\$63,360
Ցանցային ադմինիստրատոր	3	\$15,840	\$47,520
Ադմինիստրատիվ	10	\$9,240	\$92,400
Բիզնես և ղեկավար	3	\$21,120	\$63,360
<u>Անձնակազմի ընդհանուր ծախսեր</u>	<u>119</u>		<u>\$1,270,560</u>
Ենթակառուցվածք և այլ ծախսեր	Միավորներ	Ամսական ծախսեր	Ընդհանուր
Գրասենյակային տարածք, 10 ք.մ. մեկ աշխատողի համար (ներառյալ կոմունալ ծախսերը)	1,190 ք.մ.	\$25	\$357,000
Ինտերնետ կապ, 2048/2048 կիլոբիտ/վարկյան մանրաթելային կապ	1	\$897	\$10,767
Այլ, \$400 մեկ աշխատողի համար	1	\$47,600	\$571,200
<u>Ենթակառուցվածքի և այլ ընդհանուր ծախսեր</u>			<u>\$938,967</u>
<u>Ընդհանուր գործառնական ծախսեր</u>			<u>\$2,209,527</u>

Ինտերնետային հղումներ Հայաստանի մասին

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

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
ՀՊԾՀ	–	Հայաստանի պետական ճարտարագիտական համալսարան
ՀՍՍՀ	–	Հայկական Սովետական Սոցիալիստական Հանրապետություն
ՁԻՀ	–	Ձեռնարկությունների ինկուբատոր հիմնադրամ
ՄԱԿ	–	Միավորված ազգերի կազմակերպություն
ՄՊԸ	–	Սահմանափակ պատասխանատվությամբ ընկերություն
ՏՀՏ	–	Տեղեկատվական և հեռահաղորդակցության տեխնոլոգիաներ
ՏՏ	–	Տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ
ՓՄՁ	–	Փոքր և միջին ձեռնարկություններ
СММІ	–	Ֆունկցիոնալ հնարավորությունների ինտեգրված մոդել (Capability Maturity Model Integrated)
ADSL	–	Ասիմետրիկ թվային արձնենտային կապուղի (Asymmetric Digital Subscriber Line)
EDA	–	Էլեկտրոնային նախագծման ավտոմատացում (Electronic Design Automation)
I/O	–	Ներածում / արտածում (Input/Output)
VLSI	–	Խոշոր ծավալների ինտեգրում (Very Large Scale Integration)

