



Ձեռնարկությունների ինկուբատոր հիմնադրամ

Հայաստանի ՏՏ ոլորտի ձեռնարկությունների զարգացման և աջակցման ինկուբատոր

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՏԵՂԵԿԱՏՎԱԿԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐԻ ՈԼՈՐՏ

Ծրագրային ապահովում և
ծառայություններ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՏԵՂԵԿԱՏՎԱԿԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐԻ ՈԼՈՐՏ Ծրագրային ապահովում և ծառայություններ Ոլորտի հետազոտություն

© 2004, 2005 Ձեռնարկությունների ինկուբատոր հիմնադրամ
Հովսեփ Էմինի 123, Երևան 0051
Հեռ` +374 10 219 797
Ֆաքս` +374 10 219 777
Էլ. փոստ` info@eif.am
http://www.eif-it.com

Բոլոր իրավունքները պաշտպանված են

Ձեռնարկությունների ինկուբատոր հիմնադրամը չի երաշխավորում սույն
Հետազոտության տվյալների և տեղեկությունների ճշգրտությունը: Հետազոտությունը
պատրաստվել է առ 2004 թվ. հոկտեմբերը և, եթե այլ բան նշված չէ, հիմնվում է այդ պահի
դրությամբ հայտնի տվյալների վրա:

Այս Հետազոտության նյութը պաշտպանված է հեղինակային իրավունքով:
Հետազոտության որևէ մասը չի կարող օգտագործվել որևիցե տեսքով կամ կերպով
առանց ՁԻՀ-ի նախօրոք տրված գրավոր համաձայնության: Այնուամենայնիվ, սույն
Հետազոտությունը անձնական օգտագործման նպատակով տեղադրված է
http://research.eif-it.com ինտերնետային կայքում: Այլ դեպքերում, դիմել
Ձեռնարկությունների ինկուբատոր հիմնադրամ` info@eif-it.com էլեկտրոնային հասցեով:
Բոլոր ապրանքանշաններն ու ֆիրմային անվանումները պատկանում են դրանց
համապատասխան սեփականատերերին:

Հետազոտությունը պատրաստել են Նորայր Վարդանյանը և Երվանդ Սարգսյանը
Թարգմանություն` Զառա Հարությունյան

Ներածություն



Ձեռնարկությունների ինկուբատոր հիմնադրամը ձեռնարկությունների զարգացման և ինկուբացիային ուղղված գործակալություն է, որն աջակցում է Հայաստանի տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ընկերություններին: Մեր ռազմավարության կարևոր ուղղությունն է հայկական SS ոլորտի մասին հետազոտությունների և վերլուծական նյութերի պատրաստումը: Սույն Հետազոտության նպատակն է հասկանալ հայկական SS ոլորտը, դրա հիմնական կարիքները, ինչպես նաև ստանալ ոլորտի կարևորագույն խնդիրների հնարավոր լուծումներ:

Այս Հետազոտությունը 2004 թվ. առաջին կեսին անցկացրած ոլորտի կարիքների գնահատման ուսումնասիրության և հայկական SS ոլորտում երկու տարվա մեր փորձի արդյունքն է: Հետազոտության մեջ շոշափվում են ոլորտի համար կարևոր հիմնահարցերը՝ պատմական նախադրյալները, եկամուտները, արդյունավետությունը, աշխատուժն ու կրթական համակարգը, քաղաքականությունը և այլն: Դեռ ավելին, քննարկվում են ոլորտի զարգացման հեռանկարները և տրվում են առաջարկություններ հիմնական հարցերի շուրջ, որոնցով պայմանավորված է ոլորտի հետագա աճն ու ընդլայնումը: Հավելվածների բաժինը պարունակում է ընդհանուր տեղեկություններ Հայաստանի, նրա գործարար միջավայրի, SS ոլորտում գործող զարգացման գործակալությունների և Հասարակական կազմակերպությունների (ՀԿ) մասին: Հավելված թիվ 5-ում բացատրություն է տրվում Հետազոտության մեջ օգտագործած ձևակերպումների, ելակետային դրույթների, հաշվարկման մեթոդների և այլ մանրամասների վերաբերյալ:

Հետազոտությունը կհանդիսանա հայկական SS ոլորտով հետաքրքրված անձանց համար տեղեկատվության որոշակի ստույգ աղբյուր: Վստահ ենք, որ այս աշխատանքը կարևոր քայլ է դեպի հայկական SS ոլորտի համաշխարհային ճանաչմանը՝ իր արագ զարգացող ձեռնարկությունների, բարձրակարգ աշխատուժի և ուսումնական հաստատությունների հետ հանդերձ:

Կցանկանալիք մեր երախտագիտությունը հայտնել «Ձարգացման ծրագրեր» ընկերությանը, որը ՁԻՀ-ի համար անցկացրել է ոլորտի ուսումնասիրություն: Մենք խորապես երախտապարտ ենք նաև McKinsey ընկերության մեր գործընկերներին՝ Ավետիք Չալաբյանին և Յեննա Դինքելին, արժեքավոր մեկնաբանություններ և կարծիքներ տալու համար: Հետազոտությունը չէր իրականանա առանց բազմաթիվ հարցազրույցների SS ընկերությունների ղեկավար և մասնագիտական անձնակազմի, դասախոսների և ուսանողների, զարգացման գործակալությունների, ՀԿ-ների ու վերապատրաստման կենտրոնների ներկայացուցիչների հետ: Մենք խորապես շնորհակալ ենք այս բոլոր անհատներին աջակցելու և իրենց ժամանակը տրամադրելու համար:

Հարգանքով,

Բագրատ Ենգիբարյան
Ձեռնարկությունների ինկուբատոր հիմնադրամի տնօրեն

Բովանդակություն

Ամփոփում	4
Ոլորտի հիմնական ցուցանիշները 2003 թվ. համար	6
Ոլորտի ընդհանուր պատկերը.....	7
Հիմնական հատկանիշներ	7
Պատմական նախադրյալներ.....	7
Ձեռնարկությունների հիմնումը	9
Արտասահմանյան մասնակցությամբ ընկերություններ	10
Մասնագիտացումներ	11
Տեխնոլոգիաներ	12
Ոլորտի հասույթը	12
Արդյունավետություն	15
Մարդկային ռեսուրսներ	17
Կադրեր.....	17
Կադրերի կատարելագործում	19
Կրթական ոլորտը.....	19
Այլ բնագավառներ	23
Կառավարման մեթոդներ	23
Գիտահետազոտական աշխատանք.....	23
Հեռահաղորդակցության ենթակառուցվածքը.....	24
SS ոլորտի քաղաքականությունը	24
Հայաստանի մրցակցային առավելությունները	26
Եզրակացություն	27
Ոլորտի զարգացման հեռանկարները.....	27
Առաջարկություններ	29
Հավելվածներ.....	33
Հավելված 1. Ձեռնարկությունների ինկուբատոր հիմնադրամի մասին	33
Հավելված 2. Հայաստանի տնտեսության մասին.....	34
Հավելված 3. Գործարար միջավայր և իրավական դաշտ	35
Հավելված 4. Ջարգացման գործակալություններ, ասոցիացիաներ և հասարակական կազմակերպություններ.....	36
Հավելված 5. Մեթոդաբանություն	38
Հավելված 6: Հապավումներ	41

Ամփոփում

Վերջին տասնամյակում տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ոլորտը, մասնավորապես ծրագրային ապահովման և ծառայությունների բնագավառում¹, Հայաստանի տնտեսության արագ զարգացող ու խոստումնալից ճյուղերից է դարձել: Մինչև Խորհրդային Միության փլուզումը Հայաստանը համարվել է էլեկտրոնիկայի և SS ոլորտի առաջատար կենտրոններից մեկը, ավելի քան մեկ տասնյակ խոշոր գիտահետազոտական ինստիտուտներով և արդյունաբերական ձեռնարկություններով (1985 թվ. դրությամբ): ԽՍՀՄ-ի փլուզումից հետո SS ոլորտը Հայաստանում լուրջ ճգնաժամ ապրեց, ինչը սակայն հաղթահարվեց 1990-ականների կեսերին, երբ հետզհետե ի հայտ եկան մասնավոր նոր ձեռնարկություններ:

Ոլորտի հետագա աճի նոր հեռանկարները թերևս ուրվագծվեցին 1997-ից, որի շարժառիթը հանդիսացան մի շարք նորաստեղծ ձեռնարկություններն ու մի շարք արևմտյան ընկերությունների կողմից Հայաստանում հիմնած ծրագրավորման կենտրոնները: Իսկ 2003 թվին SS ոլորտում գործող ընկերությունների թիվը տակավին հասնում էր 110-ի²: Վերջապես 2000 թվ. ՀՀ կառավարությունը տեղեկատվական ու հեռահաղորդակցության տեխնոլոգիաների ոլորտը (ՏՀՏ) հայտարարեց Հայաստանի տնտեսության զարգացման գերակա ճյուղերից մեկը: Դրան հաջորդեցին ՏՀՏ գլխավոր ռազմավարության և ՏՀՏ զարգացման ծրագրի մշակումը, որի նպատակն էր ճանաչել Հայաստանը որպես տարածաշրջանային ՏՀՏ կենտրոն:

Ոլորտի հասույթը

1998-2003 թթ. հայկական SS ոլորտի տարեկան աճը կազմել է 30%³, և 2003 թվ. այն հասել է 38 միլիոն ԱՄՆ դոլարի⁴: Ոլորտի ողջ հասույթի մոտ երկու երրորդը պատկանում է արտասահմանյան մասնակցությամբ մոտ 25 ընկերությունների, ընդ որում նրանց մեծ մասը ամերիկյան ընկերություններ են, իսկ մյուսները՝ հիմնականում ռուսական և եվրոպական:

Հայկական SS ոլորտի ծառայություններն ու արտադրանքը արտահանվում է աշխարհի ավելի քան 20 երկրներ, ինչը վկայում է ոլորտի կազմավորման ու զարգացման միտումների մասին: Արտահանումների առավելագույն մասը՝ 68%-ը, առաքվում է ԱՄՆ և Կանադա, 16%-ը՝ Ռուսաստան ու ԱՊՀ երկրներ, իսկ եվրոպա՝ 10%-ը: Տեղական շուկայի ծավալը կազմում է \$13.5 միլիոն, արտահանումները՝ 24 միլիոն, ընդ որում երկու դեպքում էլ գերակշռում է ծառայությունների սեգմենտը: Տեղական շուկայում մեծամասամբ գործում են հայկական ընկերությունները, իսկ արտահանումների հիմնական մասը պատկանում է արտասահմանյան մասնաճյուղերին: Հարկ է նշել, որ հայկական շուկան փոքր է, թեպետ վերջին տարիներին գրանցվել է զգալի աճ: Ակնկալվում է արձանագրել ոլորտի ավելի արագ աճ այն դեպքում, երբ գործարար շրջաններն ու կառավարությունը հանդգնեն նրա իրական շահութաբերության, արդյունավետության մեջ ու նորաբաց հեռանկարներում:

Ոլորտի արդյունավետության վերլուծություն

Համաձայն վերլուծական տվյալների՝ SS ծառայություններ տրամադրող հայկական ընկերությունների արդյունավետությունը համեմատաբար բարձր է: Տեղական և արտասահմանյան մասնակցությամբ ընկերությունների արդյունավետության գործակիցը կազմում է ԱՄՆ ծառայությունների ոլորտի մակարդակի համապատասխանաբար 41% և 79%-ը: Տեղական ու արտասահմանյան ձեռնարկությունների ցուցանիշների տարբերության պատճառը նրանում է, որ տեղական ընկերությունները իրականացնում են ավելի ցածրարժեք ծառայություններ, բացի դրանից հայկական ապրանքանիշերը դեռևս ճանաչված ու հայտնի չեն: Ծառայությունների սեգմենտի համեմատ, ծրագրային

¹ Այս Հետազոտության մեջ «Ծրագրային ապահովում և ծառայություններ» ու «SS ոլորտ» իրար փոխարինում են

² Տես Հավելված թիվ 5 հաշվարկման մեթոդների և էլակետային դրույթների համար

³ Եթե այլ բան նշված չէ, աճի բոլոր ցուցանիշները տարեկան կուտակային ցուցանիշներ են

⁴ ԱՄՆ դոլարի նշանը «\$» կոգտագործվի հետագայում

փաթեթներ առաջարկող ընկերությունների միջին արդյունավետությունը կազմում է ԱՄՆ նմանատիպ ձեռնարկությունների արդյունավետության 17%-ը:

1998-2003 թթ. ոլորտում գրանցվել է արդյունավետության աճ՝ հասնելով շուրջ 5-7%-ի: Այս արդյունքը հիմնականում գրանցվել է արտահանող ընկերությունների գործունեության շնորհիվ: Արտահանող ընկերությունների եկամուտներն ու սակագները ավելի բարձր են, ի տարբերություն այն ձեռնարկությունների, որոնք հիմնականում կենտրոնացած են տեղական շուկայի վրա և այդ իսկ պատճառով չունեն արդյունավետության աճի բարձր ցուցանիշներ:

Մարդկային ռեսուրսներ

2003 թվին ՏՏ ոլորտում գրադվածների թիվը հասել է մոտ 3,000-ի, ինչը համապատասխանում է շուրջ 25% աճի 1998-2003 թթ.: Կադրերը գրեթե հավասարապես են բաշխված տեղական և արտասահմանյան մասնակցությամբ ընկերությունների միջև: Ընդ որում նրանց մեծ մասը կենտրոնացած է ՏՏ ոլորտի ծառայությունների սեգմենտում:

Փորձառու ծրագրավորողի միջին տարեկան աշխատավարձը տատանվում է 3,600-ից մինչև \$7,200, իսկ խմբի կամ ծրագրի ղեկավարի վարձատրությունը՝ \$6,000 - \$14,000: Աշխատավարձի չափը կախված է նախ մասնագետի փորձից, այնուհետև այն հանգամանքից, թե գործատու ընկերությունը տեղական է թե արտասահմանյան: Նշված վարձատրություններն իրենց չափով չեն զիջում ՏՏ աուտսորսինգի հիմնական երկրներին, ինչպես օրինակ Հնդկաստանն է, Ռուսաստանը, Իսրայելը, Իռլանդիան և Չինաստանը:

Հայաստանի 14 տարբեր ուսումնական հաստատություններում սովորում է մոտ 3,900 ուսանող ՏՏ-ին առնչվող բնագավառներում: Վերջին տասը տարիներին այս թիվը աճել է, քանզի ՏՏ ոլորտում երիտասարդ մասնագետների համար նոր հնարավորություններ ու հեռանկարներ են բացվել: Այնուամենայնիվ կրթության բնագավառի առկա սահմանափակ հնարավորությունները ոլորտի հետագա զարգացման հիմնական խոչընդոտներից են:

Ոլորտի հեռանկարները

Ոլորտի ընդլայնման գործընթացի ժամանակ, որը տեղի է ունեցել 1998-2003 թվականներին, գրանցվել է ոլորտում աշխատողների թվի 25% աճ և արդյունավետության 5-7% աճ, որի արդյունքում ՏՏ ոլորտի ընդհանուր աճը կազմել է 30%: Եթե ՀՀ կառավարությունը դոմոր կազմակերպությունների ու սփյուռքի հետ համատեղ իրականացնի նպաստավոր ու տեղին բարեփոխումներ, ապա աճի տեմպերը կշարունակվի և 2010 թվին ոլորտի հասույթը կկազմի \$140 միլիոն, իսկ աշխատողների թիվը՝ 14,000 հոգի: Միաժամանակ, հայկական ՏՏ ոլորտը ի վիճակի է ընդհանուր հասույթի ծավալը հասցնել մինչև \$300-400 միլիոն: Այնուհանդերձ, նման բարձր աճը՝ 35-40%, իրականանալի է միայն կադրերի թվի 25-30%, իսկ արդյունավետության 7-8% աճի դեպքում: Ոլորտի ներկայիս աճի բարձր ցուցանիշները պահպանելու ու առավել զարգացնելու նպատակով՝ ՀՀ կառավարությունը, կրթական համակարգն ու մասնավոր հատվածը պետք է լուրջ ջանքեր գործադրեն, միաժամանակ անհրաժեշտ է դոմոր կազմակերպությունների ու սփյուռքի զգալի աջակցությունը:

Ոլորտի հիմնական ցուցանիշները 2003 թվ. համար

Ընդհանուր ցուցանիշներ

Գործող ձեռնարկությունների քանակ	110
Արտասահմանյան մասնակցությամբ ձեռնարկությունների քանակ	24
Ձեռնարկությունների քանակի աճ, 1998-2003	24%

Ոլորտի ընդհանուր հասույթ (միլիոն ԱՄՆ դոլար)

Ընդհանուր շրջանառություն	\$37.7
Տեղական ընկերությունների շրջանառություն	\$15.7
Արտասահմանյան մասնաճյուղերի շրջանառություն	\$22.0
Ընկերությունների միջին հասույթ	\$0.34
Տեղական ընկերությունների միջին հասույթ	\$0.18
Արտասահմանյան մասնաճյուղերի միջին հասույթ	\$0.92
Կեղական շուկա	\$13.5
Արտահանում	\$24.2
Ծրագրային ապահովում	\$11.9
Ծառայություններ	\$25.8
Հասույթի աճ, 1998-2003	30%

Արդյունավետություն

Ոլորտի միջին արդյունավետությունը համեմատած ԱՄՆ-ի ոլորտի միջին արդյունավետության հետ	28%
Տեղական ընկերությունների միջին արդյունավետությունը համեմատած ԱՄՆ ՏՏ ոլորտի միջին արդյունավետության հետ	23%
Արտասահմանյան մասնաճյուղերի միջին արդյունավետությունը համեմատած ԱՄՆ ՏՏ ոլորտի միջին արդյունավետության հետ	43%
Ծրագրային փաթեթներ մշակող ընկերությունների միջին արդյունավետությունը համեմատած ԱՄՆ նույնատիպ ընկերությունների միջին արդյունավետության հետ	19%
Ծառայություններ տրամադրող ընկերությունների միջին արդյունավետությունը համեմատած ԱՄՆ նույնատիպ ընկերությունների միջին արդյունավետության հետ	54%

Մարդկային ռեսուրսներ

Ոլորտում զբաղվածների ընդհանուր թիվը	3,000
Տեխնիկական մասնագետներ	2,100
Դեկավարներ և վարչական աշխատակազմ	900
Կարգերի թվի աճը, 1998-2003 թթ.	24%
Ընկերության աշխատակիցների միջին թիվը	17
Տեղական ընկերությունների աշխատակիցների միջին թիվը	11
Արտասահմանյան մասնաճյուղերի աշխատակիցների միջին թիվը	35
Փորձառու ծրագրավորողների տարեկան միջին աշխատավարձի սահմանները (ԱՄՆ դոլար)	\$3,600 - - \$7,200
ՏՏ ոլորտում մասնագիտացող ուսանողների թիվը	3,900

Ոլորտի ընդհանուր պատկերը

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ոլորտում Հայաստանը իր հարևան ԱՊՀ և Մերձավոր Արևելքի երկրների շարքում համարվում է առաջատար երկրներից մեկը: Վերջին տասնամյակում 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:

Հիմնական հատկանիշներ

Պատմական նախադրյալներ

Նախկին Խորհրդային Միությունում Հայաստանը համարվել է ինֆորմատիկայի և էլեկտրոնիկայի ոլորտների գիտահետազոտական և արդյունաբերական կենտրոններից մեկը: Այն հիմնադրվել է դեռևս 1950 թվականներին, երբ հանրապետությունում սկսեցին գործել մի շարք գիտահետազոտական ինստիտուտներ և կիսահաղորդիչներ արտադրող ձեռնարկություններ: Այս հաստատությունները գործում էին Խորհրդային Միության կառավարության պատվերներով, որոնք ուղղված էին հիմնականում արդյունաբերության և պաշտպանության ոլորտների ապահովմանը:

Հայաստանի առաջատար գիտահետազոտական հաստատություններից էր Երևանի մաթեմատիկական մեթոդների գիտահետազոտական ինստիտուտը, որի գործունեությունն ուղղված էր համակարգիչների հետ կապված խնդիրների լուծմանը: Այն հիմնադրվել է 1956 թվ. համակարգիչների և հարակից սարքավորումների նախագծման ու արտադրման նպատակով⁵: 60-ականների վերջին ինստիտուտն արդեն նախագծում էր տարբեր համակարգիչներ, հզոր ԷՅԱ-ներ, ավտոմատ հսկիչ և օպերացիոն համակարգեր, ցանցային և կիրառական այլ ծրագրեր: Ինստիտուտը նախագծել և արտադրել է բազմաթիվ համակարգիչներ, որոնց մի մասը համատեղելի էր «Digital Equipment» ընկերության PDP համակարգիչների և IBM հզոր համակարգիչների հետ: Ինստիտուտի կարևորագույն նվաճումներից էր նաև հեռահաղորդակցման համակարգի ստեղծումը, որը նախագծված էր դեպի լուսին թռիչքի համար: Ինստիտուտում 80-ականներին աշխատել է շուրջ 10,000 մարդ, ինչը երեք անգամ գերազանցում է ՏՏ ոլորտում ներկայումս զբաղված կադրերի քանակը: 1957 թվ. ՀՍՍՀ Գիտությունների ակադեմիային կից ստեղծվել է մեկ այլ առաջատար գիտահետազոտական կենտրոն՝ Ինֆորմատիկայի և ավտոմատացման խնդիրների ինստիտուտ: Հարկ է նշել, որ այդ շրջանում գիտահետազոտական աշխատանք է տարվել նաև հանրապետության հիմնական բուհերում և այլ հաստատություններում:

Գիտահետազոտական այս առաջընթացին զուգահեռ, Հայաստանում ստեղծվեցին մի շարք արտադրական ձեռնարկություններ, այդ թվում էլեկտրոնիկայի ոլորտի խոշորագույն ընկերություններից «Պոզիտոր» գիտաարտադրական միավորումը, որի գլխավոր մասնաճյուղն էր հանդիսանում «Սիրիուս» ձեռնարկությունը: Նախկին ԽՍՀՄ-ում «Պոզիտոր»-ը էլեկտրոնիկայի ոլորտի առաջատար ձեռնարկություններից էր, որն արտադրում էր տարբեր էլեկտրոնային սարքեր ու բաղադրիչներ: 1985 թվ. դրությամբ Հայաստանում գործում էին մեկ տասնյակից ավելի խոշոր ռադիո-էլեկտրոնային գիտահետազոտական ինստիտուտներ և արդյունաբերական ձեռնարկություններ: Այդ ժամանակահատվածում Հայաստանը համարվում էր Խորհրդային Միության էլեկտրոնիկայի և տեղեկատվական տեխնոլոգիաների առաջատար կենտրոնը:

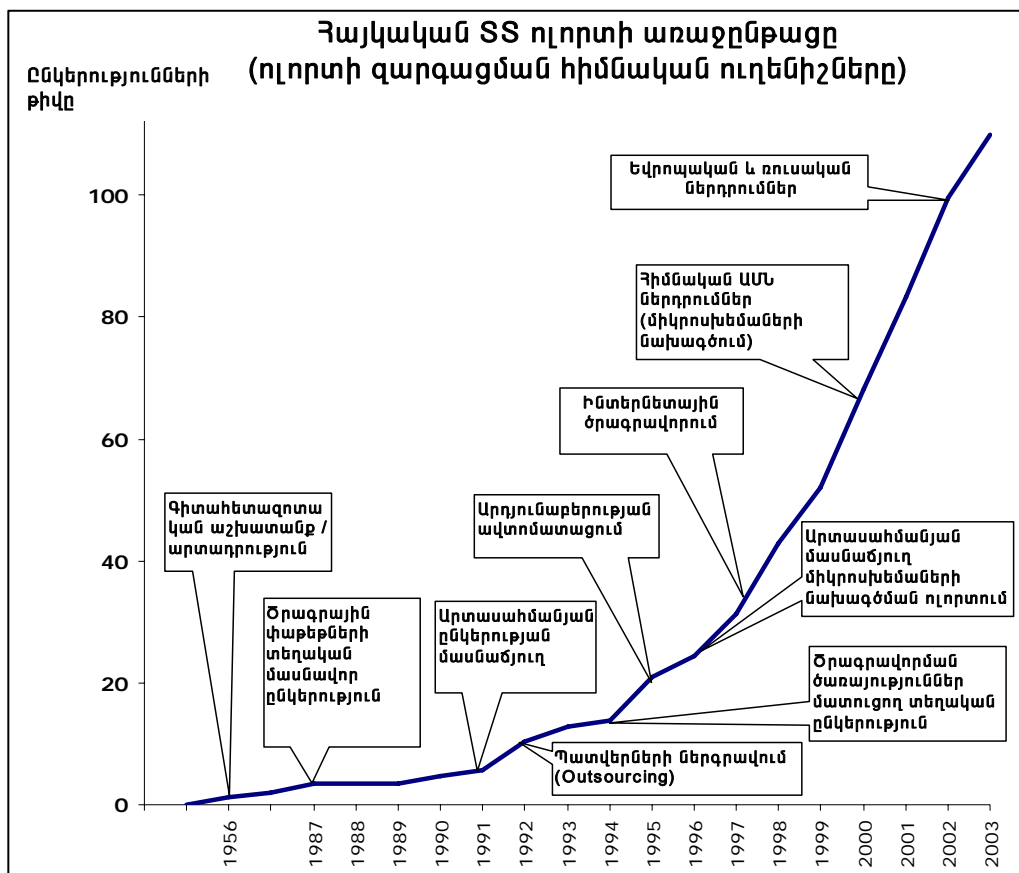
1980-ականների վերջին ԽՍՀՄ-ի փլուզումը և անհատական օգտագործման համակարգիչների (PC) դարաշրջանի սկիզբը պատճառ հանդիսացան Հայաստանում ողջ տեխնոլոգիական ոլորտի անկման: Աստիճանաբար ի հայտ եկան նոր ընկերություններ,

⁵ 1992 թվին այն բաժանվել է երկու առանձին մասնավոր ձեռնարկությունների

որոնք կոչված էին բավարարելու տեղական և արտասահմանյան շուկաների պահանջարկը: Նախկինում կուտակած ներուժը դարձավ հիմնական այն խթանիչը, որը դրդեց ձեռնարկատերերին ու ներդրողներին բարձր և տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ոլորտում ձեռնարկել գործնական նոր քայլեր:

Առաջին հայկական մասնավոր SS ընկերությունը՝ «Հայկական ծրագրեր» (www.armsoft.am), ստեղծվել է 1987 թվ.: Տնտեսական ազատականության այս ժամանակաշրջանում ստեղծվեցին բազմաթիվ նոր ընկերություններ, որոնք համակարգերի ինտեգրացման և հատուկ ծրագրային ապահովման մշակման ծառայություններ էին տրամադրում: Այս ընկերությունների գործունեությունը հիմնականում ուղղված էր դեպի տեղական շուկա և նրանցից քչերն էին աշխատում օտարերկրյա հաճախորդների հետ: Այդ շրջանում ընկերությունների հիմնական մասնագիտացումներ էին հաշվապահական և ֆինանսական ծրագրային փաթեթների մշակում տեղական շուկայի համար, համակարգչային սարքերի հավաքում և վաճառք, ինչպես նաև աուտսորսինգային ծառայություններ:

1997 թվից ոլորտի հետագա աճի նոր հեռանկարներ բացվեցին, որի դրդապատճառը ընկերությունների հաջողություններն էին, տնտեսության համընդհանուր վերականգնման գործոնը և համաաշխարհային SS ոլորտի աննախադեպ աճը: SS ոլորտի զարգացման ներուժը բազմաթիվ ներդրողների, պետական գործիչների և մասնագետների մեծ ուշադրության առարկան դարձավ: Ոլորտը բարձր վարձատրվող աշխատատեղեր առաջարկեց երիտասարդ մասնագետներին, ինչը մեծապես խրախուսեց նրանց շարունակելու կարիերան այդ ոլորտում: Երևան եկան մի շարք տեղական



ընկերություններ, որոնք իրենց ծառայություններն առաջարկեցին տեղական աճող SS շուկային և օտարերկրյա հաճախորդներին:

Արևմտյան այնպիսի ընկերություններ, ինչպիսիք են Credence Systems (www.credence.com), Epygi Technologies (www.epygi.com), HPL Technologies

(www.hpl.com), Leda Design⁶, Lycos Europe (www.lycos-europe.am), Virage Logic (www.viragelogic.com) և այլ հիմնել են իրենց կենտրոնները Հայաստանում: Գոյություն ունեցող հզոր գիտական և կրթական բազան դարձավ կարևորագույն այն գործոնը, որով պայմանավորվեց միկրոսխեմաների նախագծման ոլորտի խոշոր նվաճումները Հայաստանում: Ոլորտն այսօր դարձել է SS շուկայի խոշոր եկամտաբեր ճյուղը և գրավիչ է օտարերկրյա ուղղակի ներդրումների համար:

Հայկական SS ոլորտի զարգացման փուլերը 1956-1987 թթ.

Խորհրդային այս ժամանակահատվածը նշանավորվում է որպես պետական ինստիտուտների կողմից խոշորածավալ ծրագրերի իրականացման շրջան: Բազմաթիվ արտադրական և այլ ձեռնարկություններ ստեղծել էին ծրագրավորման իրենց բաժիններ, որոնք ուղղված էին հիմնականում հաշվապահական և այլ ֆունկցիաների ավտոմատացմանը:

1987-1997 թթ.

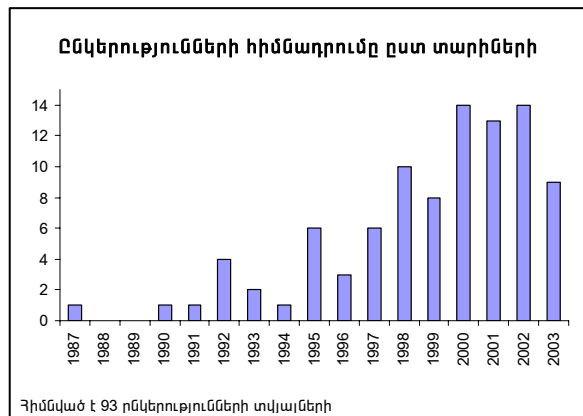
Առաջին մասնավոր SS ընկերությունը ստեղծվեց 1987 թվ. («Հայկական ծրագրեր»), որը ծրագրային լուծումներ էր առաջարկում ֆինանսական և բանկային ոլորտներին: Այս շրջանում հիմնվեցին արտասահմանյան ընկերությունների առաջին մասնաճյուղերը, որոնց մեծ մասը գործում էր միկրոսխեմաների նախագծման և հարակից ոլորտներում:

1997- մինչ այսօր

Այս ընթացքում հայկական SS ոլորտի ներուժը ճանաչվել և ընդունվել է բազմաթիվ ներդրողների, պաշտոնական անձանց և մասնագետների կողմից: Անցյալի հաջողությունները խթանեցին տեղական և արտասահմանյան նոր ընկերությունների ստեղծմանը: Հայաստանի կառավարությունը հայտարարեց տեղեկատվական և հեռահաղորդակցման ոլորտը որպես երկրի տնտեսության գերակա ճյուղերից մեկը:

Ձեռնարկությունների հիմնումը

Հայաստանի SS ոլորտը բավականին երիտասարդ է, չնայած համակարգիչների նախագծման և ծրագրավորման հիմնական ոլորտների ու պատմության: Թեպետ SS ոլորտի առաջին մասնագիտացված պետական հաստատությունը հիմնվել է դեռ 1956 թվ., այնուհանդերձ հայկական SS ընկերությունների գոյության միջին տևողությունը վեց տարի է: Առաջին մասնավոր տեղական ձեռնարկությունները հիմնվել են 1980-ականների վերջին, իսկ 90-ականների կեսերին ստեղծվեցին առաջին արտասահմանյան ընկերությունները: Տասը տարիների ընթացքում (1987-ից մինչև 1997 թթ.) դրվեցին ոլորտի հետագա զարգացման հաջող հիմքերը: Վերջին տարիներին ոլորտում գրանցվել է նոր ընկերությունների կտրուկ աճ՝ թե տեղական նորաստեղծ ձեռնարկությունների, թե արտասահմանյան մասնաճյուղերի կողմից: Ընդ որում արտասահմանյան ընկերությունների 84%-ը ստեղծվել է վերջին վեցը տարիների ընթացքում:



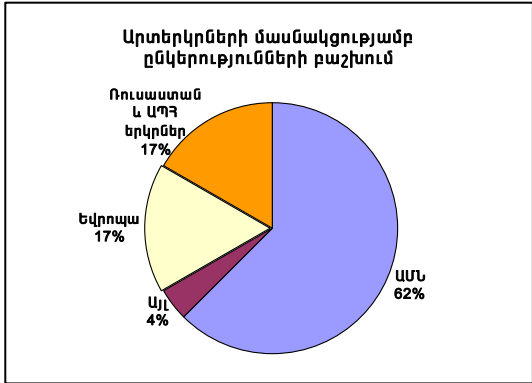
Գործող SS ընկերությունների թիվը 2003թվ. հասել է մոտ 110-ի, որը կազմում է տարեկան 25% աճ 1998-2003 թթ. ընթացքում: Ըստ տարբեր աղբյուրների՝ գրանցված ձեռնարկությունների թիվը տատանվում է և հասնում մինչև 250-ի: Նման մեծ քանակը

⁶ LEDA ընկերությունը ծեռք է բերվել Synopsys Inc. ընկերության կողմից 2004 թ. Հոկտեմբերին, www.synopsys.com/news/announce/press2004/snps_acqleda_pr.html

բացատրվում է այն հանգամանքով, որ SS ոլորտի վերջին տարիների աճի ընթացքում բազում ձեռնարկատերեր հիմնել են նոր ընկերություններ, որոնց մեծ մասը գրանցումից որոշ ժամանակ անց դադարեցրել են գործունեությունը: Դեռ ավելին, բազմաթիվ ընկերություններ, որոնք մասնագիտանում են տեխնոլոգիաներին առնչվող տարբեր ոլորտներում, սակայն ոչ անպայման ծրագրային փաթեթների մշակման ու ծառայությունների, իրենց հիմնական ուղղություններից են համարում նաև ծրագրավորումը:

Արտասահմանյան մասնակցությամբ ընկերություններ

Հայաստանում գործող արտասահմանյան ընկերությունների թիվը 24-ն է: Նրանց կեսից ավելին ամերիկյան ծագում ունեն, այդ թվում՝ Virage Logic, HPL Technologies, Epygi Technologies, և LEDA Design: Ինչ վերաբերում է ռուսական ընկերություններին, ապա դրանք միայն վերջերս են հայտնվել: Նրանցից մեկը՝ ABM Soft ռուսական մասնակցությամբ նոր ընկերությունը (www.abmsoft.com) իր տեխնիկական ֆունկցիաներն ու կառավարումը ամբողջովին իրականացնում է Հայաստանում: Ռուսական մեկ այլ ընկերություն (VDI, www.vdiweb.com), որը իրականացնում է աուտսորտինգային ծառայություններ, Հայաստանում հիմնել է ծրագրավորման իր կենտրոնը: Գործում են նաև ընկերություններ Գերմանիայից (Lycos Europe), Շվեյցարիայից (Xalt, www.xalt.com), Միացյալ Արաբական Էմիրություններից (Systrotech, www.systrotech.am) և այլ երկրներից:



Գրանցվել են նաև մի շարք դեպքեր, երբ ձեռք են բերվել հայկական գործող ընկերություններ: Այդ թվում երկու պետական ձեռնարկություններ (Երևանի ավտոմատ կառավարման համակարգերի գիտահետազոտական ինստիտուտը www.yercsi.am և Երևանի մաթեմատիկական մեքենաների գիտահետազոտական ինստիտուտը www.ycrdi.am), որոնք ՀՀ կառավարության կողմից վաճառվել են ռուսական ներդրողներին, և Brience ամերիկյան ընկերության հայկական մասնաճյուղը, որը վաճառվել է Lycos Europe ընկերությանը⁷:

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

Սփյուռք

Արտասահմանյան մասնաճյուղերի մեծ մասը հիմնվել է սփյուռքի ուղղակի մասնակցությամբ: Հայտնի է, որ Միացյալ Նահանգները և Ռուսաստանը սփյուռքի

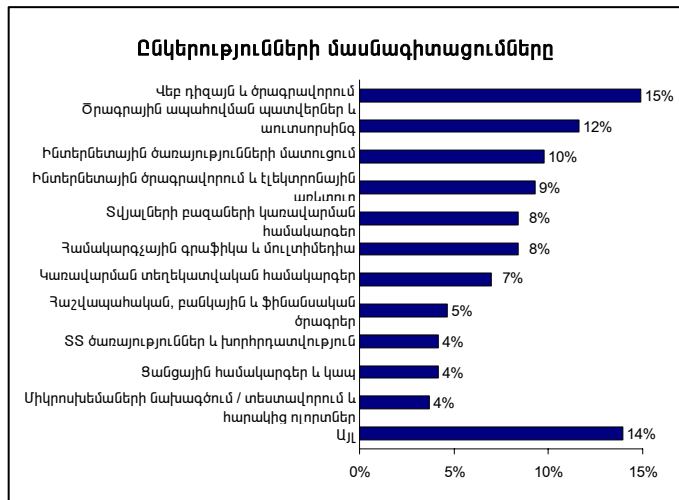
⁷ Հետազոտության հայերեն տարբերակը պատրաստելու պահին Synopsys ընկերությունը ձեռք էր բերել և միացրել էր Հայաստանում գործող երկու ամերիկյան ընկերություններ՝ LEDA Design և Monterey Arset:

հիմնական օջախներն են և զարմանալի չէ, որ արտասահմանյան ընկերությունների շուրջ 70%-ը ներկայացնում են այս երկու պետությունները:

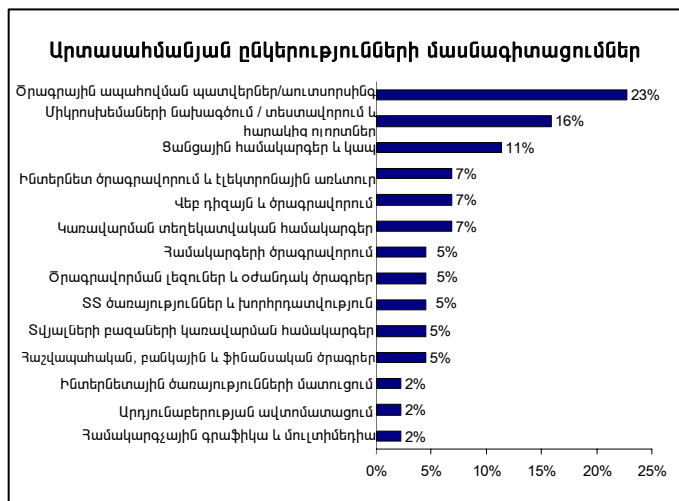
Արտաքին շուկաներ մուտք գործելու և համաշխարհային փորձին իրազեկ լինելու առումով, սփյուռքը Հայաստանի համար հանդիսանում է մրցակցային կարևորագույն առավելություններից մեկը: Սփյուռքի ներկայացուցիչները սովորաբար բարեացակամ են Հայաստանի նկատմամբ և պատրաստակամ են սեփական ավանդներն ունենալու երկրի զարգացման գործում: Սեփական ծառայությունները արտասահմանում իրացնելու առումով տեղական ընկերությունները նույնպես մեծապես շահում են սփյուռքի հնարավորություններից: Սարքեթինգի և շուկաների թերի ինացությունը լուրջ խոչընդոտ են տեղական ձեռնարկությունների համար: Գիշտ պատկերացնելով և սերտորեն առնչվելով շուկաներին՝ սփյուռքի ներկայացուցիչները արտադրանքն իրացնելու և կապեր հաստատելու մեծ առավելություններ ունեն: Նրանք շատ դեպքերում արտադրանքի կամ ծառայության գնորդներն են, կամ էլ հայկական ու արևմտյան ընկերությունների կապող օղակը:

Մասնագիտացումներ

Հայկական SS ոլորտում ամենատարածված մասնագիտացումներն են վեբ դիզայնը և ծրագրավորումը, պատվերներով պրոեկտները և աուտսորսինգային ծառայությունները, ինտերնետային ծառայությունները, և էլեկտրոնային կոմերցիան: Այս չորս ուղղությունները հայկական SS ոլորտի ընկերությունների բոլոր մասնագիտացումների մոտ 50%-ն են կազմում: Արտասահմանյան ընկերությունների մեծ մասը մասնագիտանում են պատվերներով պրոեկտների և աուտսորսինգային ծառայությունների, միկրոսխեմաների նախագծման և տեստավորման, ցանցային համակարգերի և հաղորդակցման ոլորտներում:



Տեղական ընկերությունների գործունեությունը հիմնականում ծավալվում է ինտերնետին առնչվող ոլորտներում, ինչպիսիք են՝ վեբ դիզայնը և ծրագրավորումը, ինտերնետային ծրագրերը և ծառայությունները, ինչպես նաև համակարգչային գրաֆիկան և մուլտիմեդիան: Ինտերնետային ոլորտների նկատմամբ հատուկ ուշադրությունը պայմանավորված է ինտերնետային ծառայությունների հանդեպ համեմատաբար բարձր և աճող պահանջարկը, երիտասարդ ձեռնարկատերերի համար այս շուկան



թափանցելու աննշան խոչընդոտները և Հայաստանում էլեկտրոնային առևտրի զարգացման հեռանկարները:

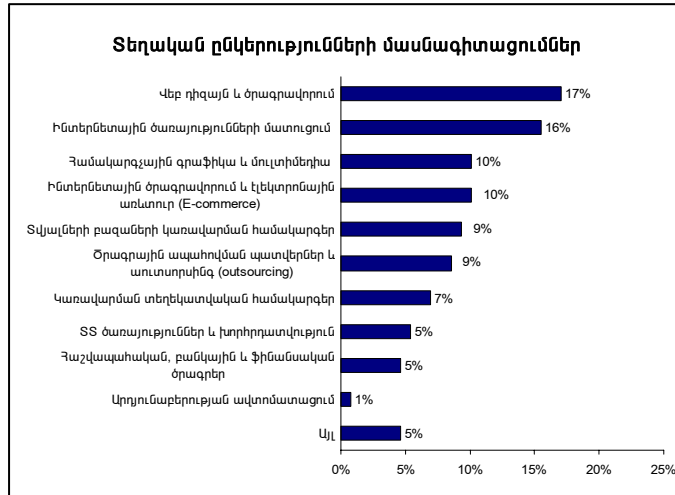
Այլ ոլորտները, որտեղ տեղական ձեռնարկությունները նույնպես բավական ակտիվ են, հիմնականում առնչվում են պատվերներով պրոեկտների իրականացմանը և SS ծառայությունների մատուցմանը:

Ընդհանուր առմամբ, տեղական ընկերությունները առանձնանում են իրենց բազմակողմանիությամբ, ինչը պայմանավորված է արդյունաբերական սեկտորների մեծ մասի փոքր ծավալներով:

Տեխնոլոգիաներ

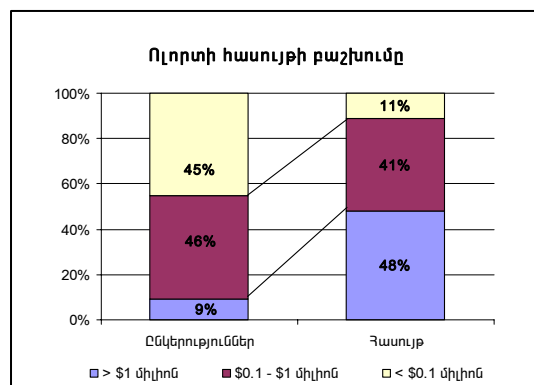
Հայկական ընկերություններն ու մասնագետները օգտագործում են տարբեր տեխնոլոգիաներ և ունեն կլիենտ/սերվեր ինչպես նաև ինտերնետին առնչվող ծրագրավորման փորձ:

Այն ընկերությունները, որոնք զբաղվում են ներկառուցված ծրագրերի (embedded systems) նախագծմամբ ու տեստավորմամբ, կիրառում են C/C++ և assembler: Java և .Net տեխնոլոգիաները կիրառում են հիմնականում այն ձեռնարկությունները, որոնց գործունեությունը ուղղված է ինտերնետային լուծումներին: Լայնորեն կիրառվում են նաև այնպիսի ինտերնետային տեխնոլոգիաներ, ինչպիսիք են՝ JSP, ASP, PHP, ColdFusion, HTML, DHTML, XML, Flash: Հայկական ձեռնարկությունները օգտագործում են նաև այլ լեզուներ ու տեխնոլոգիաներ, ինչպես օրինակ՝ Visual Basic, Delphi, Perl, տվյալների բազայի հայտնի համակարգեր՝ Microsoft SQL Server, MySQL, Oracle և Informix: Մշակվում են ծրագրեր Windows, Solaris և Linux, իսկ վերջերս նաև ձեռքի համակարգերի համար: Open Source ծրագրերը նույնպես լայն տարածում են ստացել երիտասարդ մասնագետների, ուսանողների, ինչպես նաև SS ձեռնարկությունների շրջանում:



Ոլորտի հասույթը

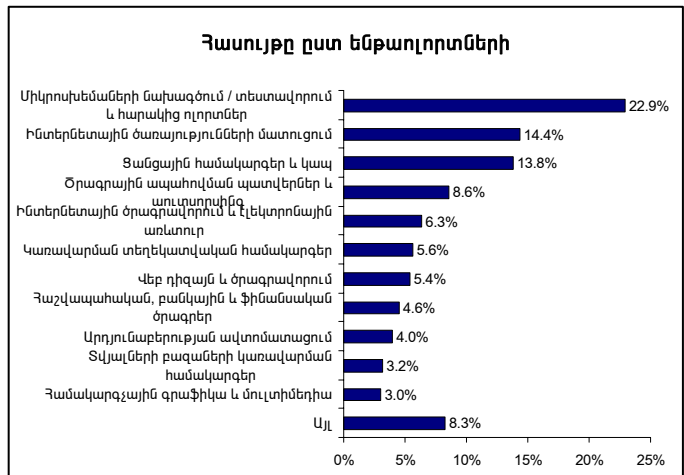
2003 թվ. հայկական SS ոլորտի տարեկան հասույթը \$38 միլիոն, ինչը համապատասխանում է 30% տարեկան աճին⁸ 1998-2003 թթ.: Արտասահմանյան մասնակցությամբ ընկերությունների հասույթը կազմում է ողջ ոլորտի շրջանառության մոտ երկու երրորդը, կամ \$22 միլիոն: SS ընկերության միջին հասույթը \$340,000 է: Ընդ որում արտասահմանյան մասնաճյուղի և տեղական ընկերության միջին եկամուտները համապատասխանաբար կազմում են \$920,000 և \$180,000: Գործող ձեռնարկությունների ընդամենը 9%-ը



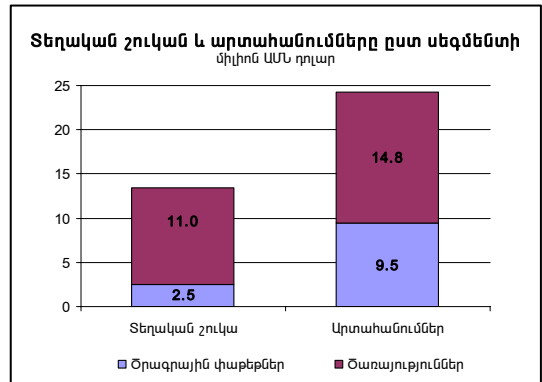
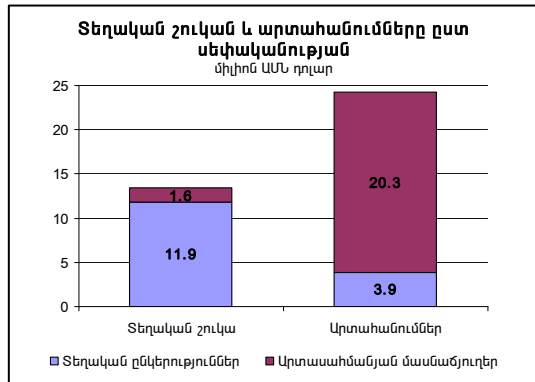
⁸ 1998 թվ. ոլորտի ծրագրային ապահովման ու ծառայությունների սեգմենտի ընդհանուր շրջանառությունը կազմել է \$10 միլիոն: Աղբյուրը՝ ԱՄՆ միջազգային զարգացման գործակալության տեղեկատվական և հեռահաղորդակցման տեխնոլոգիաների գնահատման հաշվետվություն, հուլիս 2000 թվ., www.dec.org

կազմող տաս խոշոր ընկերությունների հասույթը ոլորտի ողջ հասույթի 48%-ն է:

Չնայած միայն ութը ընկերություններ են մասնագիտանում միկրոսխեմաների նախագծման, տեստավորման և հարակից ոլորտներում, այնուհանդերձ այս սեկտորի հասույթը կազմում է SS ոլորտի ողջ շրջանառության մոտ մեկ քառորդը: Եկամտաբեր այլ հիմնական ոլորտներն են՝ ինտերնետային ծառայությունների մատուցումը, ցանցային համակարգերն ու հաղորդակցությունը և պատվերներով ծրագրային ապահովման մշակումը:



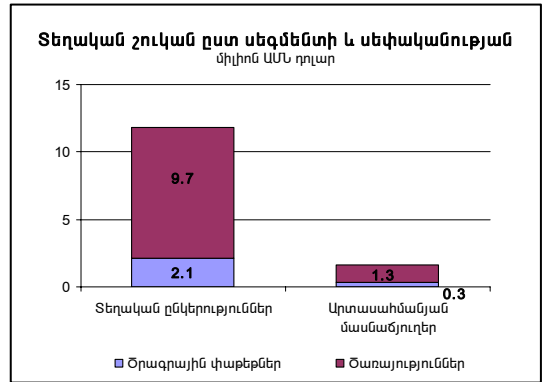
2003 թվ. տեղական շուկայի ծավալը կազմել է \$13.5 միլիոն, իսկ արտահանումը՝ \$24.2 միլիոն, կամ ոլորտի ընդհանուր հասույթի համապատասխանաբար 36% և 64%: Արտահանման և տեղական շուկայի ծավալների մեծ տարբերության պատճառը կայանում է նրանում, որ ոլորտի խոշոր ձեռնարկությունները հանդիսանում են արտասահմանյան ընկերությունների մասնաճյուղեր, որոնք գրեթե լիովին արտահանում են իրենց արտադրանքը: Դեռ ավելին, շատ տեղական ընկերություններ նույնպես արտահանում են իրենց արտադրանքի և ծառայությունների զգալի մասը: Փաթեթային ծրագրավորման ողջ շուկան կազմում է \$12 միլիոն: Եվ տեղական շուկայում և արտահանման մեջ գերակշռում է ծառայությունների սեգմենտը, ինչը կազմում է տեղական շուկայի 82%-ը, իսկ արտահանումների 61%-ը:



Տեղական շուկան և արտահանումների ծավալները հավասարապես չեն բաշխված արտասահմանյան մասնակցությամբ և տեղական ձեռնարկությունների միջև: Հայաստանի շուկայում համարյա լիովին գերակշռում են տեղական ձեռնարկությունները, կազմելով 88%, ընդ որում արտասահմանյան մասնաճյուղերը՝ արտահանման ողջ ծավալի 84%-ը: Գրեթե բոլոր արտասահմանյան մասնաճյուղերը ստեղծվել են հիմնականում իրենց մայր ձեռնարկությունների ծրագրավորման խնդիրներն ապահովելու նպատակով: Եվ արդյունքում տեղական շուկայի միայն 12%-ն է պատկանում արտասահմանյան մասնակցությամբ ընկերություններին:

Տեղական շուկա

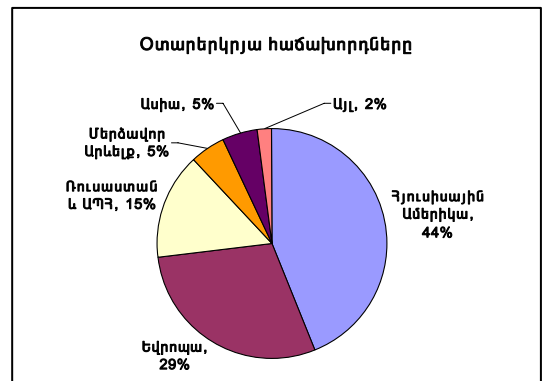
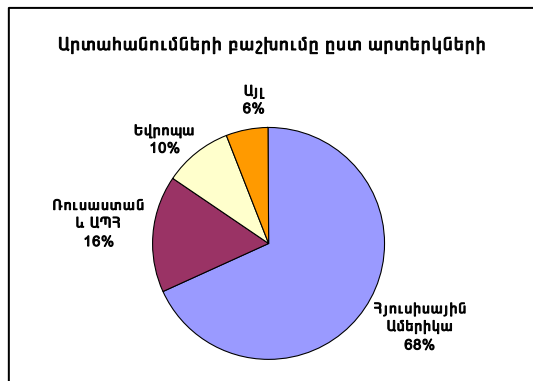
Ծրագրային փաթեթների տեղական շուկան բավական փոքր է՝ կազմելով SS ոլորտի ողջ հասույթի 7%, ինչը հավասար է \$2.5 միլիոն: Արտասահմանյան մասնաճյուղերի վաճառքի ծավալը տեղական շուկայում կազմում է \$1.6 միլիոն և հիմնականում բաղկացած է ծառայություններից: Ընդհանուր առմամբ տեղական շուկայում գերակշռում է ծառայությունների սեգմենտը և հայկական շուկայում տեղական ընկերությունների կողմից ստացած հասույթի 82%-ը կազմում են SS ծառայությունները, իսկ արտասահմանյան մասնաճյուղերի հասույթի՝ 80%-ը:



Տեղական շուկայի փոքր ծավալը պայմանավորված է ծրագրային փաթեթների ու SS ծառայությունների հանդեպ ձեռնարկությունների ու կառավարության համեմատաբար ցածր պահանջարկով: Վերջինիս պատճառն են հետևյալ հանգամանքները՝ նախ ցածր աշխատավարձերը, ծրագրային ապահովման համատարած անօրինական օգտագործումը, արդյունավետության բարձրացմանն ուղղված միջոցների անհրաժեշտության նվազ գիտակցումը, կամ ընդհանրապես դրա բացակայությունը, ֆինանսական խոչընդոտներն ու այլ գործոններ: Տեղական ցածր պահանջարկի պատճառով հայկական SS ոլորտի ընկերությունները չեն խրախուսվում ծրագրային փաթեթների մշակելու, կամ առաջարկելու նոր և ավելի որակյալ ծառայություններ: Տեղական շուկայում վաճառվող ծրագրային փաթեթների մեծամասնությունը կազմում են խոշոր ձեռնարկությունների ու բանկերի հաշվապահական և ֆինանսական ծրագրերը: Մեծ պահանջարկ ունեցող այլ արտադրանքների ու ծառայությունների թվում են նաև ձեռնարկությունների ռեսուրսների պլանավորման ծրագրային լուծումները, էլեկտրոնային առևտուրը, վեբ ծառայությունները, առողջապահության համար օժանդակ ծրագրերն ու հեռակա ուսուցման ծրագրերը:

Արտահանում

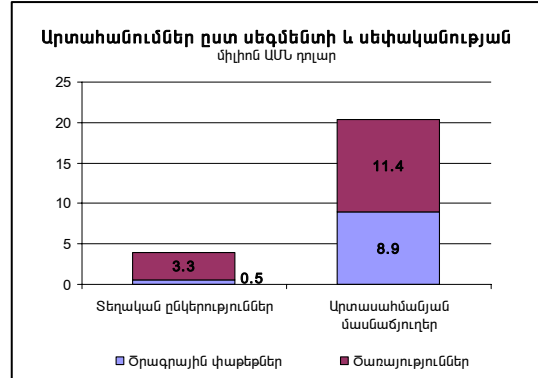
Հայկական SS ոլորտը արտահանում է \$24.2 միլիոն արժողությամբ արտադրանք ու ծառայություններ աշխարհի ավելի քան 20 երկրներ: Արտահանումների առավելագույն մասը՝ 68%-ը ուղղվում է ԱՄՆ և Կանադա, երկրորդ տեղում են Ռուսաստանը և ԱՊՀ երկրները (16%), իսկ երրորդ տեղում Եվրոպան է (10%): Սակայն հաճախորդների թվով Եվրոպան երկրորդ տեղում է Հյուսիսային Ամերիկայից հետո:



SS ոլորտի ձեռնարկությունների շուրջ 65%-ը արտահանում է սեփական արտադրանքն ու ծառայությունները: Արտահանումների առավելագույն մասը, կամ 61%-ը կազմում են ծառայությունները, իսկ մնացածը՝ ծրագրային փաթեթները: Արտասահմանյան մասնակցությամբ ընկերությունները արտահանում են իրենց վաճառքի ծավալների 90%-

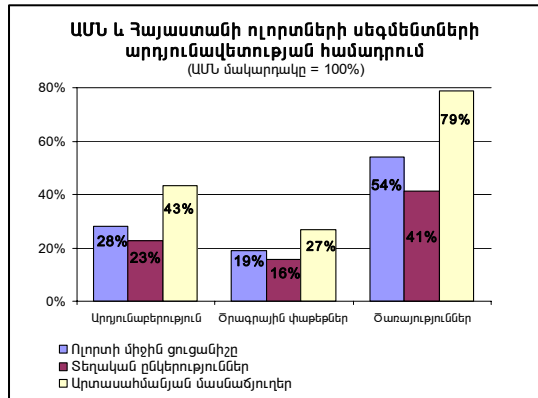
ից ավելին՝ գրավելով հայկական SS ոլորտի արտահանումների հիմնական մասը: Տեղական ընկերություններին է պատկանում արտահանումների ընդհանուր ծավալի 16%-ը, ինչը կազմում է \$3.8 միլիոն, իսկ արտասահմանյան մասնաճյուղերին՝ 84%-ը, ինչը կազմում է \$20.3 միլիոն:

Արտահանման ծավալների աճը խոչընդոտող գործոններն են՝ միջազգային գործարար հանրության կողմից Հայաստանի և նրա SS ոլորտի մասին ոչ լիարժեք իրազեկությունը, հիմնական SS շուկաներից հեռու գտնվելը (ներկայումս միայն 10 տեղական ընկերություններ են ապահովել մասնակի ներկայացուցչություն արտասահմանում), ինչպես նաև լեզվական արգելքները, ինչն այլևս կորցրել է իր երբեմնի կարևորությունը, քանզի երիտասարդ սերունդը տակավին լավ է տիրապետում անգլերենին և օտար այլ լեզուների:



Արդյունավետություն

Հայկական SS ոլորտի արդյունավետության հաշվարկները կատարվել են ընկերությունների տարեկան հասույթի հիման վրա՝ ըստ յուրաքանչյուր աշխատակցի: Տեղական և արտասահմանյան ընկերությունների առանձին վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ գնողունակության ինդեքսով հաշվարկած տեղական ընկերությունների արդյունավետությունը կազմում է ԱՄՆ միջին մակարդակի 23%-ը, իսկ արտասահմանյան մասնակցությամբ ընկերությունների նույն ցուցանիշը կազմում է 43%: Ըստ աղյուսակի⁹ ոլորտի արդյունավետության միջին գործակիցը կազմում է ԱՄՆ արդյունավետության մակարդակի 28%-ը: SS ծառայություններ մատուցող հայկական միջին ընկերության արդյունավետության գործակիցը կազմում է ԱՄՆ մանատիպ ընկերության 54%-ը, իսկ ծրագրային փաթեթների բնագավառի արդյունավետության մակարդակը կազմում է ԱՄՆ նույն բնագավառի շուրջ 20%-ը¹⁰:



⁹ Աղյուսակի բաժինները՝ արդյունաբերություն, ծրագրային փաթեթներ և ծառայություններ, պետք չէ համեմատել իրար հետ: Օրինակ, չնայած աղյուսակը ցույց է տալիս, որ տեղական ընկերությունների ծրագրային փաթեթների սեզմենտի արդյունավետությունը զգալիորեն ցածր է համեմատած ծառայությունների սեզմենտի արդյունավետության հետ, այդուհանդերձ բացարձակ մեծությունով այս ցուցանիշներն իրարից շատ չեն տարբերվում: Ուստի համեմատությունները պետք է կատարվեն միայն տեղական և արտասահմանյան ընկերությունների միջև:

¹⁰ Արտասահմանյան մասնաճյուղերի արդյունավետությունը դժվար է հաշվարկել, քանի որ օգտագործվել են հայկական մասնաճյուղերի շրջանառության ցուցանիշները, այլ ոչ իրենց մայր ընկերությունների: Ուստի, արդյունաբերության և ծրագրային փաթեթների սեզմենտներում արտասահմանյան մասնաճյուղերի արդյունավետության ցուցանիշները, ինչպես ներկայացված է աղյուսակում, կարող են լինել նվազեցված:

Հայկական ՏՏ ծառայությունների ոլորտի արդյունավետության բարձր ցուցանիշը համեմատությամբ ԱՄՆ-ի ցուցանիշի հետ բացատրվում է հետևյալ հիմնական գործոններով.

- խոշոր ներդրումներ չպահանջող այս ոլորտը թույլ է տալիս ձեռնարկատերերին ու արտասահմանյան ընկերություններին հեշտությամբ մտնել և դուրս գալ շուկայից,
- վերը նշված հանգամանքը ոլորտի ոչ կանոնակարգված բնույթի հետ մեկտեղ ստեղծում է մրցակցային դաշտ ընկերությունների համար, և վերջապես
- ՏՏ ծառայությունները ենթակա չեն անօրինական վաճառքի կամ օգտագործման, որը կարող էր էականորեն խոչընդոտել արդյունավետության աճին:

Հարկ է նաև նշել, որ ծառայությունների այս սեգմենտի միջին արդյունավետության աճը պայմանավորված է ծառայությունների ոլորտում կենտրոնացած արտասահմանյան մասնաճյուղերի բարձր արդյունավետությամբ: Այս ընկերությունների արդյունավետության գործակիցը կազմում է ԱՄՆ ծառայությունների ոլորտի մակարդակի 79%-ը: Մյուս կողմից ծառայությունների ոլորտում գործող տեղական ընկերությունների արդյունավետությունը կազմում է ԱՄՆ նմանատիպ ընկերությունների 41%-ը: Ցուցանիշների 38% առկա տարբերության պատճառը նրանում է, որ տեղական ընկերությունները իրականացնում են առավել ցածրարժեք ծառայություններ, թե տեղական, և թե օտարերկրյա հաճախորդների համար, ինչպես նաև հայկական առևտրային անվանումները դեռ անհայտ են և ճանաչված չեն ի տարբերություն արտասահմանյան հանրահայտ ընկերությունների:

1998-2003 թթ. ոլորտում գրանցվել է արդյունավետության աճ՝ տարեկան շուրջ 5-7%, ինչը հիմնականում արդյունք է արտահանող ընկերությունների գործունեության¹¹: Ակնհայտ է, որ արտահանող ընկերությունների արդյունավետության մակարդակի աճը ավելի բարձր է ոլորտի միջին մակարդակից: Հայկական ընկերությունները որոնում են արտասահմանյան շուկաներ թափանցելու նոր ուղիներ, որը ստիպում է նրանց բարձր շահույթներ ակնկալել ու միաժամանակ բարձր գներ նշանակել՝ պահպանելով սեփական հեղինակությունը նոր և արդեն գոյություն ունեցող հաճախորդների մոտ: Դեռ ավելին, ծրագրավորողները, ծրագրերի ղեկավարները և ընդհանրապես ընկերությունները դառնում են ավելի փորձառու՝ մասնակցելով խոշոր ու բարդ պրոեկտներին:

Ի տարբերություն արտահանող ընկերությունների՝ այն ձեռնարկությունները, որոնք հիմնականում ուղղված են դեպի տեղական շուկան, չունեն արդյունավետության աճի բարձր ցուցանիշներ: Նրանք հիմնականում աճում են ի հաշիվ աշխատակիցների թվի ավելացման: Հայկական ՏՏ ընկերությունների ցածր արդյունավետությունը պայմանավորված է այն բանով, որ Հայաստանում չի ստեղծվում նշանակալից արժեք հետևյալ գործոնների պատճառով՝

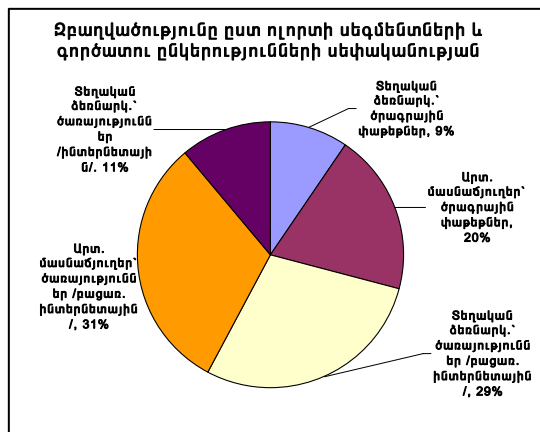
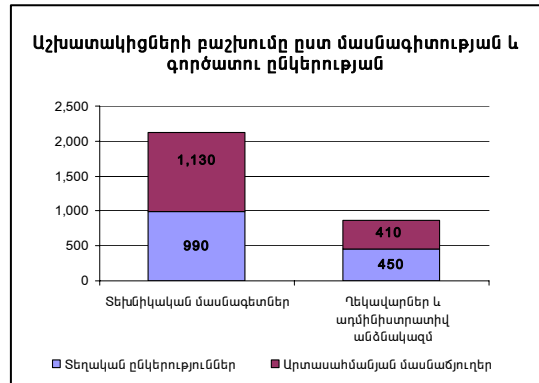
- Հայկական ընկերությունները ուղղված են միայն դեպի տեղական շուկան, որն ինքնին սահմանափակ է և հնարավորություն չի տալիս մեծ ծավալների արտադրության կամ բարձր գների: Բացի դրանից արտասահմանյան փոքր և միջին ձեռնարկությունների համար նրանց կողմից մշակված հատուկ և աուտսորսինգային փոքր ծրագրաշարերը բնավ չեն ապահովում բարձր եկամուտներ:
- Արտասահմանյան մասնաճյուղերը գործում են միայն որպես աուտսորսինգային կենտրոններ, որոնք ստանում են պահպանման ծախսերի միջոցներ և չեն եկամուտներ: Այսպիսով, որևէ նշանակալից արժեք կամ շահույթ Հայաստանում չի պահպանվում:

¹¹ Նախորդ ժամանակաշրջանի տվյալների անհուսալիության, ինչպես նաև ոլորտում զգալի կառուցվածքային փոփոխությունների պատճառով արդյունավետության աճը դժվար է հաշվարկել: Ուստի, այստեղ ներկայացված ցուցանիշները պետք է զգուշությամբ օգտագործել:

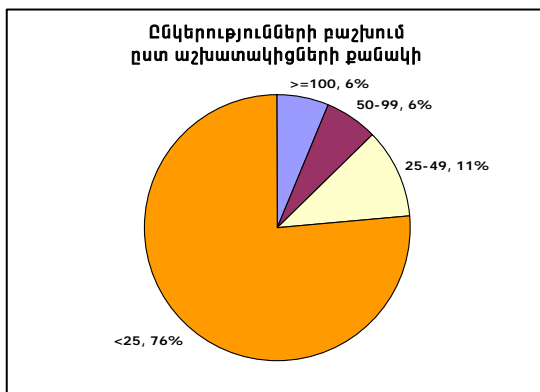
Մարդկային ռեսուրսներ

Կադրեր

Համաձայն մեր հաշվարկների՝ 2003 թվ. ՏՏ ոլորտում զբաղվածների թիվը հասել է մոտ 3,000-ի, ինչը համապատասխանում է շուրջ 25% աճի 1998-2003 թթ.¹²։ Կադրերի ավելի քան 70%-ը տեխնիկական մասնագետներ են, ինչպես օրինակ՝ ծրագրային ապահովման ճարտարագետներ, վերլուծաբաններ, ծրագրավորողներ, պրոյեկտի ղեկավարներ և այլն։ Ընդ որում, շուրջ 1,000 տեխնիկական մասնագետներ աշխատում են տեղական ընկերություններում, իսկ արտասահմանյան մասնաճյուղերում՝ 1,150 մասնագետ։ Դեկավարությունը և վարչական աշխատակազմը կադրերի ընդհանուր թվի 30%-ից պակաս է։ Ընդհանուր առմամբ, տեղական ընկերություններում աշխատում է մոտ 1,450 մարդ, կամ կադրերի ընդհանուր թվի 48%-ը, իսկ 1,550 մարդ, կամ 52%-ը՝ արտասահմանյան մասնաճյուղերում։



Միջին հաշվով ՏՏ ընկերությունն ունի 17 աշխատող, որից 14-ը տեխնիկական մասնագետներ են, իսկ 3-ը՝ ղեկավար և վարչական աշխատակազմ¹³։ Ինչ վերաբերում է տեղական ընկերություններին, ապա նրանց միջին հաստիքացուցակը ընդգրկում է 11 աշխատող, որից 8-ը՝ տեխնիկական մասնագետներ, իսկ 3-ը՝ ոչ տեխնիկական։ Մյուս կողմից, արտասահմանյան մասնաճյուղերում աշխատում է միջինը 35 մարդ, որից 31-ը տեխնիկական, իսկ 6-ը՝ ոչ տեխնիկական մասնագետներ են։ Կադրերի մեծ մասը՝ շուրջ 2,100 հոգի, կամ 71%-ը կենտրոնացած է ոլորտի ծառայությունների սեգմենտում, նրանցից 330-ը, կամ 11%-ը՝ ինտերնետային ծառայություններ տրամադրող ընկերություններում։

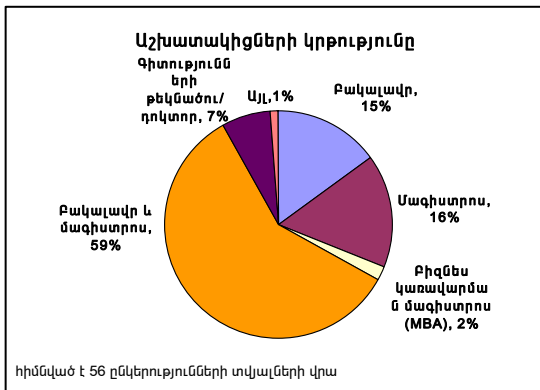
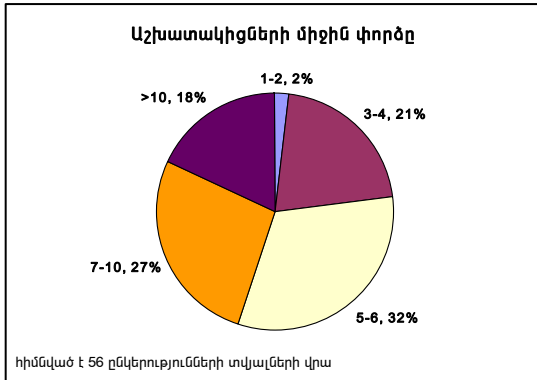


Ոլորտի ընկերություններում զբաղված մասնագետների թիվը զգալի տատանվում է։ Ընկերությունների շուրջ 6%-ում զբաղված են 100 և ավելի մասնագետներ, ընդ որում 76%-ում՝ 25-ից պակաս մասնագետներ։ Այս 6%-ում, որը կազմում է 7 ընկերություն, աշխատում է 1,250 մասնագետ, կամ

¹² Նախորդ ժամանակաշրջանի հուսալի տվյալներ աշխատուժի քանակի վերաբերյալ բացակայում են։ Տարբեր աղբյուրների տվյալները զգալի տարբերվում են՝ տատանվելով 500-ից մինչև 1500 սահմաններում 1998 թ-նի համար։ Մենք որոշել ենք կանգ առնել 1000 հոգի ցուցանիշի վրա, որը բավականին ստույգ պատկեր է տալիս ոլորտի աճի մասին։

¹³ Տես Հավելված թիվ 5-ը, որտեղ ներկայացված է, թե ինչպես է հաշվարկվել միջին ընկերության չափը։

ոլորտի աշխատակիցների ընդհանուր թվի 42%-ը: 19 ընկերություններում, որը կազմում է 17%, աշխատում են 25-ից 99 մասնագետ, ինչը ընդամենը կազմում է 850 հոգի, կամ կադրերի 29%-ը: 84 ընկերություններում, կամ 76%- ուն աշխատում են թվով 25-ից պակաս մասնագետներ, որը ընդհանուր առմամբ կազմում է 880 մարդ՝ այսինքն կադրերի 30%-ը:

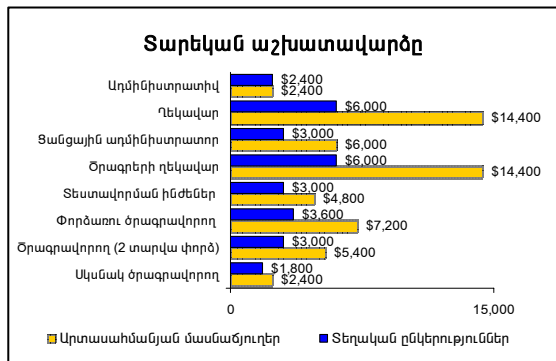


SS ոլորտում աշխատողների ավելի քան 70%-ը ունի 5 և ավել տարիների փորձ: Աշխատողների շուրջ 60%-ն ունի հնգամյա բակալավրի ու մագիստրոսի կոչում, իսկ 38%-ը՝ բակալավրի, կամ մագիստրոսի, կամ թեկնածուի գիտական աստիճան: Նրանց մեծ մասը տեխնիկական մասնագետներ են և քիչ թվով տնտեսագիտության, ֆինանսների և այլ ոլորտների մասնագետներ: Ողջ կադրերի մոտ 2%-ն ունի բիզնես բնագավառի կրթություն:

Արտասահմանյան ընկերությունների կողմից Հայաստանը համարվում է օֆշորային զարգացման երկիր մասամբ իր էժան և միաժամանակ բարձր արդյունավետություն ունեցող աշխատուժի շնորհիվ: Տեղական ընկերությունների փորձառու (2 տարուց ավելի) ծրագրավորողի միջին տարեկան աշխատավարձը կազմում է մոտ \$3,600 և \$7,200՝ արտասահմանյան ընկերություններում, իսկ երկու տարվա փորձ ունեցող ծրագրավորողների

տարեկան աշխատավարձը համապատասխանաբար՝ \$3,000 և \$5,400: Խմբերի կամ պրոեկտի ղեկավարների միջին տարեկան աշխատավարձը կազմում է \$6,000 տեղական և \$14,000 արտասահմանյան ընկերություններում: Բարձր որակավորում ունեցող տեխնիկական գծով որոշ ղեկավարներ ստանում են տարեկան մինչև \$20,000: Փորձական շրջանի նոր աշխատակիցների վարձատրությունը տատանվում է \$1,800-\$2,400: Նման վարձատրություններն իրենց չափով չեն զիջում SS աուստրալիացի հիմնական երկրներին, ինչպես օրինակ Հնդկաստանն է, Աուստրալիան, Իսրայելը, Իռլանդիան և Չինաստանը:

Շատ ընկերություններում ԲՈՒՀ-երի շրջանավարտներն անցնում են չվարձատրվող աշխատանքային պրակտիկա: Ընդունված է, որ պրակտիկա անցնողները նախ վերապատրաստվում են, ընդգրկվում են ընկերության գործունեության մեջ և այնուհետ միայն լավագույնները ընտրվում են մշտական աշխատանքի: Նորեկ աշխատողները սովորաբար սկսում են լիարժեք աշխատել միայն երկու ամիս կամ ավելին անց: Շատ ընկերություններում այս երևույթը դառնում է նրանց զարգացման խոչընդոտներից և կրթության որակի առումով գործատուների բողոքների առիթ է տալիս: Այս խնդիրը տարածված է նաև



Հնդկաստանում, որտեղ արագ զարգացող ընկերությունները չեն վարձատրում նոր աշխատակիցներին առաջին 3-6 ամիսների ընթացքում¹⁴:

Կադրերի կատարելագործում

Զգալի տարբերություն գոյություն ունի տեղական և արտասահմանյան ընկերությունների կադրերի կատարելագործման գործընթացների միջև: Արտասահմանյան մասնաճյուղերի ռազմավարության շրջանակում նախատեսված է աշխատակիցների մշտական վերապատրաստում ինչպես Հայաստանում, այնպես էլ մայր ձեռնարկությունում: Ավելին, մասնաճյուղերում հիմնադրվել են ռեսուրսների հատուկ կենտրոններ ու զրադարաններ, որտեղ կատարելագործվում ու վերապատրաստվում են աշխատակիցները: Արտասահմանյան մի շարք ընկերությունների աշխատակիցներ դառնում են իրենց ընկերության բաժնետերեր և աշխատավարձից զատ ստանում այլ տեսակի խրախուսումներ: Ընդ որում մասնաճյուղերում նկատվում է կադրերի հոսունության ցածր մակարդակ, իսկ կատարողականի բարձր ցուցանիշներ:

Զնայած տեղական ընկերությունները կադրերի վերապատրաստումը համարում են իրենց զարգացման կարևորագույն բաղադրիչը, այնուհանդերձ նրանցից քչերն են ի վիճակի ապահովել աշխատակիցների մշտական վերապատրաստման գործընթացը: 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 արդի կարիքներին, այլ ոչ թե առանձին ընկերության պահանջներին: Արտասահմանյան մասնաճյուղերի համեմատ ցածր վարձատրությունը և աշխատակիցների պատշաճ խրախուսման ծրագրերի բացակայությունը երկար տարիներ եղել է տեղական ընկերություններում կադրերի առավել հոսունության հիմնապատճառը: Ինչևէ, վերջերս տեղական ընկերություններում լայն տարածում են գտել խրախուսման տարբեր ձևերը: Եվ վերջին 2-3 տարիների ընթացքում զգալիորեն նվազել է հոսունության մակարդակը կայուն և բարձր վարձատրվող աշխատատեղերի, գործնական բարենպաստ մթնոլորտի, ընկերությունների արհեստավարժ խմբերի և այլ գործոնների շնորհիվ:

Կրթական ոլորտը

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

Բարձրագույն ուսումնական հաստատություններ

Հայաստանի պետական ճարտարագիտական (ՀՊՃՀ, www.seua.am) և Երևանի պետական համալսարանները (ԵՊՀ, www.yasu.am) համակարգչային ոլորտի տեխնիկական մասնագետների պատրաստման անենահին ու խոշոր հաստատություններն են¹⁵: ՀՊՃՀ-ն պատրաստում է հետևյալ մասնագիտացումները՝ համակարգիչների և սարքերի նախագծում, ծրագրային ապահովման նախագծում և մշակում, էլեկտրոնիկա և միկրոսխեմաների նախագծում, իսկ ԵՊՀ-ն՝ ալգորիթմիկ լեզուներ, դիսկրետ մաթեմատիկա, համակարգչային ծրագրավորում և մոդելավորում:

Կալիֆորնիայի համալսարանի մասնաճյուղ հանդիսացող Հայաստանի Ամերիկյան Համալսարանը (ՀԱՀ, www.aua.am) առաջարկում է բիզնես կառավարման և ինֆորմատիկայի բնագավառի մագիստրոսի կոչումներ: Տեղեկատվական և հաղորդակցական տեխնոլոգիաների եվրոպական տարածաշրջանային ինստիտուտը

¹⁴ Հնդկաստան՝ The Growth Imperative, McKinsey Global Institute, September 2001: www.mckinsey.com/knowledge/mgi/India

¹⁵ ՀՊՃՀ-ն 1933 թվին հիմնադրված Երևանի պոլիտեխնիկական ինստիտուտի իրավահաջորդն է, ԵՊՀ-ն հիմնադրվել է 1919 թվականին:

(ԷՐԻԻԿՏԱ, www.eriicta.am), որը ստեղծվել է Եվրամիության կողմից, պատրաստում է ծրագրավորման և ՏՏ բիզնեսի կառավարման մասնագետներ: Ռուսաստանի ու Յայաստանի կառավարությունների նախաձեռնությամբ հիմնադրված Ռուս-հայկական (Սլավոնական) համալսարանը առաջարկում է մաթեմատիկայի և մաթեմատիկական մոդելավորման, համակարգային ծրագրավորման, էլեկտրոնիկայի և միկրոէլեկտրոնիկայի մասնագիտական կրթություն: Վերջերս հիմնադրված և արագ զարգացող մի շարք այլ քոլեջներ ու համալսարաններ նույնպես կրավարարեն ՏՏ մասնագետների աճող պահանջարկը:

Բացառությամբ մի քանի ԲՈՒՅ-երի, գործող արդի կրթական համակարգը նախկին Խորհրդային Միությունից մնացած ժառանգությունն է: Անկախությունից հետո մասնագիտական շատ պահանջարկներ կտրուկ փոխվեցին, ինչը հանգեցրեց բազմաթիվ բնագավառների ու մասնագիտությունների անհետացմանն ու նորերի առաջացմանը: Խորհրդային Միության հնգամյա բարձրագույն կրթությունը դեռևս պահպանվում է Յայաստանում, սակայն վերջերս մի շարք ԲՈՒՅ-եր անցել են արևմտյան երկաստիճան կրթական համակարգի՝ բակալավրի և մագիստրոսի կոչումներով: Շատ ԲՈՒՅ-եր հնարավորություն ունեն շնորհելու գիտությունների թեկնածուի և դոկտորի կոչումներ:

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

Պրոֆեսորա-դասախոսական կազմը և ուսուցման մեթոդները

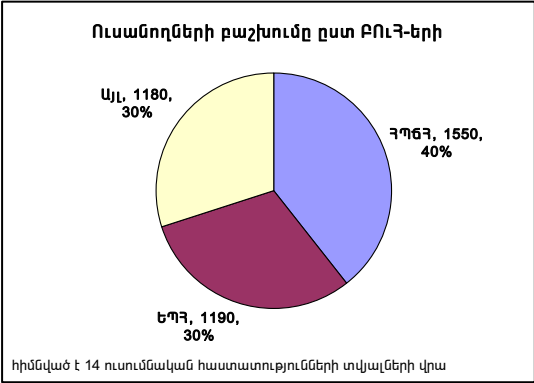
14 ուսումնական հաստատություններում, որտեղ անց են կացվել հետազոտություններ, աշխատում են շուրջ 460 դասախոսներ¹⁶, որոնց մեծ մասը՝ ԵՊՅ-ում և ՅՊՃՅ-ում, իսկ մյուսները՝ 12 այլ ԲՈՒՅ-երում: Բարձրագույն կրթական օջախների մեծ մասն իրենց ուսումնական ծրագրերն ու մեթոդները համարում են ժամանակակից և ոլորտի արդի պահանջներին համապատասխան: Շատ դասախոսներ օգտագործում են Եվրոպայի, Ռուսաստանի և ԱՄՆ առաջատար համալսարանների փորձը նրանց օժանդակությամբ: Շատ դեպքերում տեղական ՏՏ մասնագետները հրավիրվում են ԲՈՒՅ-եր՝ օգնելու ուսումնական ծրագրերը համապատասխանեցնել ոլորտի վերջին միտումներին ու պահանջներին: Այսօր արդեն շատ ԲՈՒՅ-եր ընդունում են, որ տեխնիկական հմտություններից զատ ուսանողներին նաև հարկավոր են գործարար գիտելիքներ: Մի շարք ԲՈՒՅ-երում դասավանդվում են գործարարությանն առնչվող կուրսեր, ինչպիսիք են՝ մարքեթինգը, կառավարումը, բիզնես էթիկան, իրավագիտությունը և այլն: Օտար լեզուների, ինչպես օրինակ ռուսերենի և անգլերենի դասավանդումը նույնպես մեծապես կարևորվում է տեխնիկական և կառավարման բարձրակարգ կադրերի պատրաստման գործում:

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

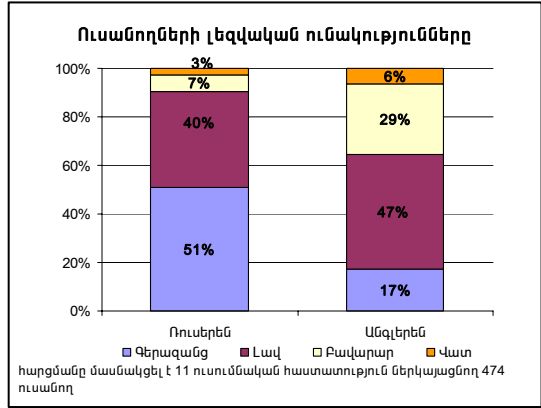
¹⁶ «Կրթական ոլորտը» բաժինը վերաբերում է միայն ՏՏ մասնագիտություններին առնչվող հաստատություններին, ֆակուլտետներին, դասախոսներին և ուսանողներին: Ուստի, բոլոր թվերն ու նկարագրությունները վերաբերում են միայն ՏՏ մասնագիտություններին:

Ուսանողներ

Շուրջ 75,000 հոգի՝ 17-ից 23 տարեկան, կան բնակչության 2.3%-ը Հայաստանի ԲՈՒՀ-երի ուսանողներ են¹⁷: 2003 թվ. 14 ուսումնական հաստատություններում սովորել է մոտ 3,900 ուսանող SS-ին առնչվող տարբեր բնագավառներում, ընդ որում նրանց մոտ 70%-ը՝ ԵՊՀ-ում և ՀՊՃՀ-ում: Այդ ուսանողների 87%-ը հաճախում են պետական ԲՈՒՀ-եր, իսկ 13%-ը՝ մասնավոր¹⁸, 81%-ը Երևանից են, իսկ 19%-ը՝ մարզերից ու արտերկրներից: Հայաստանում սովորող օտարերկրյա ուսանողները, որոնց թիվն անընդհատ աճում է, հիմնականում Եվրոպայից են, Ռուսաստանից ու ԱՊՀ-ից, Մերձավոր Արևելքից և այլ երկրներից: Վերջին 3-5 տարիներից ուսանողների առաջադիմությունը բարձրացել է և SS-ին առնչվող ֆակուլտետներ ընդունվելը բավականին բարդացել է, հատկապես ԵՊՀ-ում և ՀՊՃՀ-ում: Ծրագրավորումը, ինֆորմատիկան և կիրառական մաթեմատիկան, ինչպես նաև ավտոմատ հսկիչ համակարգերն ու միկրոէլեկտրոնիկան դիմորդների համար ամենատարածված մասնագիտացումներն են:



հիմնված է 14 ուսումնական հաստատությունների տվյալների վրա



հարցմանը մասնակցել է 11 ուսումնական հաստատությունների կայացրող 474 ուսանող

Լեզուների իմացությունը ուսանողների կողմից մեծապես կարևորվում է կարիերայի հետագա հաջողության և մասնագիտական կատարելագործման խնդրում: Հարցումների արդյունքում ուսանողների մոտ 64%-ը անգլերեն լեզվի իրենց իմացությունը համարում են գերազանց կամ լավ, իսկ ռուսերենի իմացությունը գնահատում են գերազանց կամ լավ 91%-ը: Այս արդյունքները վկայում են, որ Հայաստանի ԲՈՒՀ-երում և միջնակարգ դպրոցներում անհրաժեշտ է առավել ուշադրություն դարձնել անգլերենի դասավանդմանը:

Ուսանողների 30%-ը գտնում է նաև, որ դասավանդվող առարկաները նպաստում են արդի SS ոլորտի լավ մասնագետներ դառնալուն, իսկ 40%-ից ավելին գտնում են, որ դասընթացները չեն համապատասխանում SS ոլորտի պահանջներին: Ընդհանրապես, համալսարանները ապահովում են մասնագիտական հմտությունների բավարար մակարդակ, սովորեցնում են ուսանողներին վերլուծության և ինքնուրույն աշխատանքի: Այնուամենայնիվ, ուսանողները իրենց գիտելիքների և ունակությունների զգալի մասը ձեռք են բերում աշխատանքի ընթացքում: Ներկայումս ուսանողների շուրջ 55%-ը աշխատում են, որոնցից 70%-ը՝ SS ընկերություններում: Որպես կանոն, լավագույն ուսանողները աշխատանքի են ընդունվում բակալավրիատի երկրորդ կամ երրորդ կուրսից:

Ընդհանուր առմամբ, SS ընկերությունների ներկայացուցիչները համարում են, որ ուսանողների ներկա թիվը բավարարում է ոլորտի տեխնիկական մասնագետների պահանջարկը: Միաժամանակ, նրանք մատնանշում են, որ շրջանավարտների ընդհանուր պատրաստվածությունը չի համապատասխանում ոլորտի պահանջներին և շատերին

¹⁷ UNESCO Institute for Statistics (ՄԱԿ-ի կրթության, գիտության և մշակույթի կազմակերպության Վիճակագրության ինստիտուտ), Global Education Digest 2004, www.uis.unesco.org

¹⁸ Այս բաժնում զետեղված տվյալները հիմնված են 11 ուսումնական հաստատությունների 474 ուսանողների հետ անցկացրած հարցազրույցների վրա:

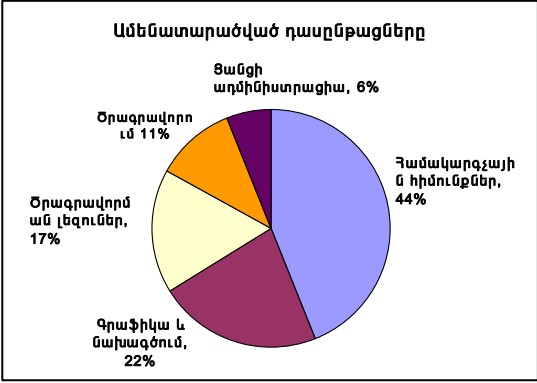
անհրաժեշտ է անցնել աշխատանքային վերապատրաստում՝ լրիվ դրույքով աշխատատեղեր զբաղեցնելու համար:

Համագործակցություն SS ոլորտի հետ

Երկար տարիներ SS ոլորտի և ԲՈՒՀ-երի միջև համագործակցությունը բավականին թույլ էր: Ինչևէ, վերջերս այս տենդենցը փոխվել է: Եվ դրա վառ օրինակներն են. Leda Design ընկերությունը, որը ՀՊՃ-ում հիմնել է միկրոէլեկտրոնիկայի ֆակուլտետ և Cadence Design Systems ընկերության հետ ֆակուլտետին հատկացրել է \$25 միլիոն արժողության կիսահաղորդիչների նախագծման ծրագրային ապահովում և ծառայություններ, Lycos Armenia ընկերությունը, որը ՁԻՀ-ի հետ համատեղ ՀՊՃ-ում և ԵՊՀ-ում հիմնել է ինտերնետային տեխնոլոգիաների երկու կենտրոն: Այդ ընկերությունները աշխատանքի են ընդունում վերը նշված ուսումնական կենտրոնների և ֆակուլտետի շրջանավարտներին: Այս պահին ոլորտի և ԲՈՒՀ-երի համագործակցությունը սահմանափակվում է դասավանդումներով ու վերապատրաստման դասընթացներով, որոնց հիմնական նպատակն է մի շարք ընկերությունների և ոլորտի համար բարձրակարգ մասնագետներ պատրաստելը:

Վերապատրաստման կենտրոններ

Հայաստանում շուրջ 18 վերապատրաստման կենտրոններ անց են կացնում SS-ին առնչվող դասընթացներ: 2003 թվ. վերապատրաստման դասընթացների մասնակիցների և դասախոսների թիվը կազմել է համապատասխանաբար 4,500 և 190 հոգի: Այդ կենտրոններում հիմնականում դասավանդվում են՝ համակարգչային հիմունքներ, գրաֆիկա և դիզայն, ծրագրավորման լեզուներ, ծրագրային ապահովման ճարտարագիտություն և ցանցային ադմինիստրացիա:



Վերապատրաստման շատ կենտրոններ փորձում են ետ չմնալ SS ոլորտի զարգացման ժամանակակից միտումներից: Դրանցից մի քանիսը համագործակցում են տարբեր կազմակերպությունների, ԲՈՒՀ-երի, տեղական և արտասահմանյան ընկերությունների հետ: Կենտրոնների մեծ մասը շահագրգռված են ընդլայնելու իրենց հնարավորությունները ավելի շատ մասնակիցներ ընդգրկելու նպատակով: Այս խնդիրը դժվար իրագործելի է տարածքի և սարքավորումների բացակայության պատճառով: Վերապատրաստման կենտրոնների ներկայացուցիչները գտնում են, որ ուսման վարձի նվազեցումը, ուսանողների հավաքագրումը ԲՈՒՀ-երից և այնտեղ մարքեթինգի լայն իրականացումը, հիրավի դրական ազդեցություն կունենան կենտրոնների հետագա աճի վրա:

Այլ բնագավառներ

Կառավարման մեթոդներ

Տեղական ընկերությունների և արտասահմանյան ընկերությունների 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 գլխադաս գրասենյակները: Համեմատած տեղական ընկերությունների հետ արտասահմանյան ընկերություններում պրոեկտների կառավարումը իրականացվում է առաջատար մեթոդներով՝ օգտագործելով առավել մշակված ու փաստագրված մեթոդաբանություն: Պատճառը նրանում է, որ շատ դեպքերում հայկական մասնաճյուղերում իրացվում են նույն գործընթացները, ինչ մայր ձեռնարկություններում:

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

Ինչևէ, ընկերությունների զարգացմանն ու աճին զուգահեռ կատարելագործվում են նաև կառավարման մեթոդները: Արևմտյան մեթոդները արագ թափանցում են ծրագրավորող տեղական ընկերությունների առօրյա գործելակերպի մեջ: Եթե տարիներ շարունակ մարքեթինգի և պրոեկտների կառավարման գործառնությունները իրականացնում էին ընկերությունների ղեկավարները, ապա այսօր նրանց մեծ մասն արդեն ունեն առանձին բաժիններ, որոնք զբաղվում են մարքեթինգի, կադրերի, գործարքների և այլ հարցերով: Ընկերությունները սկսել են աշխատանքի ընդունել բիզնես ոլորտի շատ շրջանավարտներ և առավել ուշադիր են ղեկավարների վերապատրաստման ու մասնագետների կատարելագործման խնդիրներին:

Գիտահետազոտական աշխատանք

Ավանդորեն հիմնական գիտահետազոտական աշխատանքներն իրականացվել են հատուկ հիմնված պետական ինստիտուտների կողմից և առավելապես պաշտպանության ու արդյունաբերության ոլորտների կարիքների համար: Իսկ ԲՈՒՀ-երի ֆակուլտետները հիմնականում իրականացրել են փոքրածավալ հետազոտություններ: Խորհրդային Միության փլուզումից հետո պետական ֆինանսավորումը կտրուկ նվազեց, ինչն իր հերթին ստիպեց այդ հաստատություններին գիտահետազոտական աշխատանքների ֆինանսավորման այլ աղբյուրներ որոնել: Գիտահետազոտական պետական ինստիտուտների հիման վրա ստեղծվեցին մի շարք մասնավոր ընկերություններ, որոնք մշակում և իրացնում էին շուկայական արտադրանք, միաժամանակ իրականացնում էին փոքր ծավալների հետազոտություններ: Այսօր այդ ընկերությունների շուրջ մեկ հինգերորդը իրականացնում են որոշ հետազոտություններ, որոնք մեծամասամբ կիրառական բնույթ են կրում և ուղղված են տվյալ ընկերության պահանջներին, ինչպես նաև մտավոր սեփականության շտապ ստեղծման նպատակ են հետապնդում: Ինչ վերաբերում է արտասահմանյան մասնաճյուղերի հետազոտությունների արդյունքներին, ապա դրանք ուղարկվում են արտերկրում գտնվող համապատասխան մայր ձեռնարկությունները, ու հետևաբար, Հայաստանում մրցակցային որևէ առավելություն չեն ստեղծում:

Պետական պատվերով հետազոտություններն իրագործում են առաջատար ԲՈՒՀ-երը (ՀՊԵՀ ու ԵՊՀ) և Գիտությունների ազգային ակադեմիայի ինստիտուտները հետևյալ բնագավառներում՝ ավտոմատացված նախագծում (CAD), ալգորիթմների տեսաբանություն, դիսկրետ մաթեմատիկա և կոմբինատորիկա, կոգնիտիվ ալգորիթմներ և փորձագիտական համակարգեր, ծրագրային ապահովման ճարտարագիտություն,

ցանցեր, բաշխված տվյալների մշակում, նմուշի ճանաչում, մաթեմատիկական տրամաբանություն, հաշվարկային մեթոդներ և ազդանշանների մշակման համակարգեր և այլն: Վերջին տարիներին անց են կացվել ավելի շատ կիրառական, քան ֆունդամենտալ հետազոտություններ, ինչը անհանգստության առիթ է տալիս ԲՈՒՀ-երի և ինստիտուտների գիտահետազոտական աշխատանքների երկարաժամկետ գոյատևման առումով:

Գիտահետազոտական ինստիտուտների առջև ծառայած են մի շարք խնդիրներ: Գլխավորն իհարկե ֆինանսավորումն է, որը վերջին տարիներին թեպետ աճել է, այնուհանդերձ տակավին անբավարար է: 2002 թվ. ՀՆԱ-ի 0.32%-ը¹⁹ կազմել են գիտահետազոտական աշխատանքները և այս ցուցանիշը ցածր է ի տարբերություն առավել զարգացած տնտեսությունների, որտեղ այն սովորաբար կազմում է ՀՆԱ-ի 1-ից մինչև 3%-ը²⁰: Կարևոր խնդիրներից են նաև առևտրայնացման թույլ մեխանիզմներն ու ոլորտի և ինստիտուտների միջև թերի համագործակցությունը:

Հեռահաղորդակցության ենթակառուցվածքը

Հայաստանում հեռահաղորդակցության ծառայությունները տրամադրում է ԱրմենոՏել ընկերությունը (www.armintel.com), որի հիմնական բաժնետերը OTE հունական ընկերությունն է: ԱրմենոՏելին է պատկանում տեղական և միջազգային հեռահաղորդակցության ծառայությունների մենաշնորհը: ԱրմենոՏելի ենթակառուցվածքը սպասարկում է ֆիքսված հեռախոսակապ, բջջային կապ (GSM 900), ինչպես նաև միջազգային և արբանյակային կապուղիներ: Գործող կապը թույլ է տալիս զանգահարել աշխարհի ավելի քան 200 երկրներ: Արբանյակային կապը իրականացվում է երկու վերերկրյա կայանների միջոցով՝ Ինտելսատ (Intelsat) և Էքսպրես (Express) արբանյակային համակարգերով: Օպտիկա-մալուխային կապը իրականացվում է TAOS (Trans-Armenia-Optical-System) համակարգով և այլ համակարգերով Իրանի ու Ռուսաստանի տարածքներով:

Վերջին տարիներին ինտերնետային ծառայությունների շուկան արագ ընդլայնվել է: 2003 թվ. ինտերնետ կապի պրովայդերների թիվը կազմել է 20-ից ավելի: Ինտերնետից օգտվողների թիվը նույնպես հարաճուն ավելացել է վերջին մի քանի տարիներին՝ հասնելով 2003 թվին մոտ 80,000-ի²¹: Միացումը ինտերնետային կապին իրականացվում է հեռախոսագծի, ISDN-ի, արբանյակի, DSL-ի և վարձու տրված գծերի միջոցով: Ներկայումս Հայաստանում որակյալ և արագ ինտերնետային կապի գները ավելի բարձր են քան SS արտահանող այլ երկրներում, ինչպես օրինակ՝ Չինաստանում, Հնդկաստանում կամ Ռուսաստանում:

SS ոլորտի քաղաքականությունը

2000 թվականին Հայաստանի կառավարությունը տեղեկատվական ու հեռահաղորդակցության տեխնոլոգիաների ոլորտը հայտարարեց Հայաստանի տնտեսության զարգացման գերակա ճյուղերից մեկը, որին հաջորդեցին մի շարք միջոցառումներ՝ ուղղված այս որոշման իրականացմանը: 2001 թվ. ՀՀ կառավարությունը Համաշխարհային բանկի, ԱՄՆ զարգացման գործակալության, ԲՈՒՀ-երի, տարբեր հիմնադրամների և մասնավոր ձեռնարկությունների հետ մշակեց ՏՀՏ գլխավոր ռազմավարությունն ու ՏՀՏ զարգացման ծրագիրը՝ ուղղված Հայաստանում SS ոլորտի հետագա զարգացմանն ու տարածաշրջանում Հայաստանը որպես ՏՀՏ կենտրոն ճանաչելուն: 2001 թվ. մայիսին ՀՀ կառավարությունը հաստատեց ՏՀՏ զարգացման հայեցակարգը և աշխատանքային մախազիժը, որը մշակվել ու ներկայացվել էր ՀՀ

¹⁹ Համեմատությունը կատարվել է ամբողջ ոլորտի համար, քանի որ SS ոլորտում գիտահետազոտական աշխատանքների վերաբերյալ առանձին տվյալներ չկան: 2002 թվին գիտահետազոտական աշխատանքների վրա կատարված ծախսերը կազմել են \$7.7 միլիոն: Սրբյուրը՝ ՀՀ Ազգային վիճակագրական ծառայություն, www.armstat.am

²⁰ Government rhetoric and their R&D expenditure, Frank Gannon, EMBO reports, VOL 4, No2, 2003.

²¹ Towards a knowledge economy, e-readiness assessment, Armenia, H.Hakobyan, L.Galstyan, S.Vardanyan, 2003, Yerevan.

առևտրի և տնտեսական զարգացման նախարարության կողմից՝ հիմնված ՏՀՏ գլխավոր ռազմավարության սկզբունքների վրա:

2001 թվ. հուլիսին ՀՀ նախագահի որոշմամբ, ստեղծվեց Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների զարգացմանն աջակցող խորհուրդ (ՏՏՁԱԽ, www.itdsc.am), որի նախագահը վարչապետն է: Խորհրդի առաքելությունն է այդ բնագավառում միջնորդ հանդիսանալ ՀՀ կառավարության ու մասնավոր հատվածի, ինչպես նաև Սփյուռքի ու Հայաստանի միջև: Խորհրդի հիմնական նպատակներն են աջակցել ՀՀ կառավարությանը ու մասնավոր հատվածին ստեղծել Հայաստանում ամուր և կայուն ՏՏ ոլորտ, ինչպես նաև նպաստել տեղեկատվական առաջատար հասարակության զարգացման գործընթացին: 2002 թվ. ՀՀ կառավարության և Համաշխարհային բանկի կողմից ստեղծվեց «Ձեռնարկությունների ինկուբատոր» հիմնադրամը (ՁԻՀ, www.eif-it.com)՝ Հայաստանում տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ոլորտի զարգացմանն աջակցելու նպատակով: ՁԻՀ-ը Հայաստանում ՏՏ ոլորտի զարգացմանն ուղղված խոշորագույն ծրագիրն է²²:

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ոլորտը ՀՀ կառավարությունը համարում է միջազգային համագործակցության դաշտի կարևորագույն օղակներից մեկը: Այս շրջանակում իրագործվել են տարբեր ծրագրեր, որոնցից ամենախոշորը Տեղեկատվական և հաղորդակցական տեխնոլոգիաների եվրոպական տարածաշրջանային ինստիտուտն է (ԷՐԻԻԿՏԱ, www.eriicta.am), որը ստեղծվել է Եվրամիության ֆինանսական աջակցությամբ:

Չնայած այսօր կառավարությունն ավելի գործուն է ՏՏ ոլորտում քան տարիներ առաջ, այնուամենայնիվ մասնավոր շատ ընկերություններ ակնկալում են կառավարության ավելի էական մասնակցություն ոլորտի զարգացմանը: Ինչպես օրինակ աջակցություն տնտեսության այլ ճյուղերի կողմից տեղական ծրագրավորման արտադրանքի ավելի լայն օգտագործմանը, որի արդյունքում կավելանա հայկական ՏՏ արտադրանքի ու ծառայությունների պահանջարկը, ինչպես նաև օրենսդրական և հարկային դաշտի կարգավորում, ԲՈՒՀ-երին օժանդակություն, հեռահաղորդակցության ծառայությունների մենաշնորհի վերացում և օգնություն ՏՏ ընկերություններին ֆինանսավորման աղբյուրների ձեռքբերման և միջազգային մարքեթինգի հարցերում:

²² ՁԻՀ-ի մասին առավել մանրամասն տեղեկությունների համար տե՛ս Հավելված թիվ 1՝ «Ձեռնարկությունների ինկուբատոր հիմնադրամի մասին»

Հայաստանի մրցակցային առավելությունները

Ստորև բերված են Հայաստանում ՏՏ ոլորտի մրցակցային այն առավելությունները, որոնք հանդիսացել են և հետագայում էլ կհանդիսանան կարևորագույն գործոններ ոլորտի զարգացման համար.

- Համաշխարհային չափանիշերին համապատասխանող գիտահետազոտական ներուժ ինֆորմատիկայի, ֆիզիկայի և մաթեմատիկայի բնագավառներում
- Բարձրակարգ և շնորհալի մասնագետներ՝ օժտված տեխնիկական բարձր հմտություններով
- Ինֆորմատիկայի և հարակից այլ մասնագիտացումների ԲՈՒՀ-ական հզոր ծրագրեր
- Էժան աշխատուժ
- Պետական աջակցություն ոլորտին
- ՏՏ ոլորտի կայուն և շարունակական աճ
- Ուժեղ և հաջողակ սփյուռքի ներկայություն Եվրոպայում և Հյուսիսային Ամերիկայում
- Խոշոր միջազգային ընկերությունների հետ համագործակցության մեծ փորձ
- Մտավոր սեփականության պաշտպանությանն ուղղված օրենքներ ու նորմատիվային ակտեր:

Եզրակացություն

Ամփոփելով վերը ասվածը, Ձեր ուշադրության ենք ներկայացնում SS ոլորտի զարգացման հեռանկարների մեր պատկերացումները առաջիկա 5-6 տարիներին: Ուստի ներկայացված են ոլորտի ընդլայնմանը խոչընդոտող հանգամանքները ինչպես նաև հետագա աճը պայմանավորող մի շարք առաջարկություններ ու խորհուրդներ:

Ոլորտի զարգացման հեռանկարները

Այսպես, հայկական SS ոլորտը ի վիճակի է ընդհանուր իր հասույթի ծավալը հասցնել մինչև \$300-400 միլիոն: Նման աճը, որը կազմում է տարեկան 35-40%, հնարավոր է միայն կադրերի թվի 25-30% և արդյունավետության 7-8% տարեկան աճի դեպքում: Մինչ այժմ՝ 1998-2003 թ.թ., գրանցվել է ոլորտում աշխատուժի 25% աճ, իսկ արդյունավետության՝ 5-ից 7%, որի արդյունքում ոլորտի ընդհանուր աճը կազմել է 30%: Այս ցուցանիշները պահպանելու և առավել զարգացնելու համար, կառավարությունը, կրթական համակարգն ու մասնավոր հատվածը պետք է համապատասխան բարեփոխումներ իրականացնեն: Ստորև, առաջարկությունների մասում, քննարկվում են այն գործողությունները, որոնք անհրաժեշտ են ոլորտի հետագա աճի բարձր ցուցանիշներն ապահովելու համար, իսկ տվյալ բաժնում ներկայացված են մարդկային ռեսուրսների, արդյունավետության և ոլորտի ընդհանուր զարգացման հիմնական հեռանկարները:

Մարդկային ռեսուրսներ

Այսօր SS մասնագետների թիվն անընդհատ աճում է, ինչը, հնարավոր է, կշարունակվի և ապագայում քանի դեռ SS մասնագետների պահանջարկը ավելանում է ժամանակի ընթացքում: Մասնագետների բարձր պահանջարկը կխթանի մրցակցությունը ընկերությունների միջև՝ ստիպելով վերջիններիս բարելավելու աշխատանքային պայմանները: SS մասնագիտությունն արդեն մեծ հարգանք է վայելում երիտասարդների շրջանում և տարեցտարի աճում է այդ մասնագիտություններով ուսուցման դիմորդների թիվը, միևնույն ժամանակ ԲՈՒՀ-երը ավելացնում են ընդունելության իրենց քվոտաները: Ավելին, բազում կրթական հաստատություններ բացում են SS նոր մասնագիտացումների բաժիններ և ասպարեզ են գալիս նման մասնագիտություններ առաջարկող նոր ուսումնական հաստատություններ:

Այս տեղեկները կարող է ապահովել կադրերի 15%-ից 20% աճ և 2004 թվականին մասնագետների թիվը կհասնի 400-600, 2005 թվին՝ 500-700, իսկ 2006 -ին՝ 600-800 մասնագետի:

Ըստ մեր հաշվարկների՝ 2003 թվ. կրթական համակարգը տեղեկատվական տեխնոլոգիաներով մասնագիտացող շուրջ 700-800 շրջանավարտ է տվել: Եթե ընդունենք անգամ, որ այդ շրջանավարտների մի մասը աշխատում է այլ ոլորտներում, կամ էլ ընդհանրապես փոխել է մասնագիտությունը, ապա կրթական համակարգը 2004-2006 թ.թ. ի վիճակի է ապահովել կադրերի 15%-ից մինչև 20% աճ: Բացի այդ, հաշվի առնելով ընդունելության քվոտաների աճը, կրթական հաստատությունների քանակը, որոնք SS մասնագիտացումների բաժիններ են բացում, ապա շրջանավարտների թիվը նույնպես կավելանա: Այդ պատճառով, մինչև 2010 թվ. նախատեսվում է կադրերի 15%-ից մինչև 20% աճ:

Արդյունավետություն

Տեղական SS շուկայի զարգացումը ոլորտի արագ աճի և տեղական SS ընկերությունների արդյունավետության բարձրացման հիմնական գրավականն է: Մինչ այժմ ծրագրային փաթեթների սեզմնետուն տեղական շուկայում իշխում էին ձեռնարկությունների համար ծրագրային լուծումները և այս տեղեկները կպահպանվի առաջիկա 4-5 տարիներին: SS արտադրանքի և ծառայությունների սեզմնետուն տեղական շուկայի հետագա կայացումը մեծապես կախված է տնտեսության այլ ճյուղերի զարգացման ընթացքից: Հայաստանում բանկային համակարգի օրինակը ցույց է տալիս, որ որքան ընդլայնվում է ոլորտը, այնքան ավելի շատ են օգտագործվում տեղական SS

ընկերությունների արտադրանքն ու ծառայությունները: Եթե հիմնվենք բանկային ոլորտի զարգացման փորձի վրա, ապա կարելի է կանխատեսել տեղական ծրագրային ապահովման նկատմամբ տնտեսության մյուս ճյուղերի պահանջարկի աճ: Այնուհանդերձ, դեռ տեղական շուկան այնքան խոշոր չէ, որպեսզի կարողանա ապահովել արդյունավետության բարձր աճ, ինչը պահանջում է ծառայություններ տրամադրող ընկերություններից իրագործել խոշորածավալ ու բարդ պրոյեկտներ, իսկ ծրագրային փաթեթներ մշակող ընկերություններից՝ ունենալ շատ ավելի մեծ քանակով հաճախորդներ: Արդյունքում ոլորտի արդյունավետության և հասույթի աճը հիմնականում կապահովվի շնորհիվ արտահանող ընկերությունների, այն ինչ այսօր արդեն կա:

Ոլորտի զարգացումը կնպաստի այն բանին, որ տեղական ընկերություններն աշխատելու են որոնել արտասահմանյան նոր շուկաներ թափանցելու ուղիներ: Իրականացնելով արտասահմանյան հաճախորդների հետ բազում խոշոր ծրագրեր՝ նրանք ձեռք կբերեն անհրաժեշտ փորձ և հեղինակություն: Բարձրորակ արտադրանքը և տարածում գտած ապրանքանիշը հնարավորություն կտան տեղական ընկերություններին վաճառելու օտարերկրյա հաճախորդներին ավելի շատ արտադրանք ու ծառայություններ և աշխատանքի դիմաց պահանջելու ավելի բարձր սակագներ: Այսպիսով, արտահանող տեղական ընկերությունները ի զորու են արդյունավետության աճը հասցնել տարեկան մինչև 7-10%-ի, այնուհետև այս տեղեկնքը կնվազի այն ժամանակ, երբ արդյունավետությունը հասցնեն օպտիմալ մի մակարդակի, որն ըստ մեր հաշվարկների պետք է մոտիկ լինի արտասահմանյան մասնաճյուղերի ցուցանիշերին: Միաժամանակ, դեպի տեղական շուկան կողմնորոշված ընկերությունները և ոլորտ թափանցող նոր ձեռնարկությունները մասամբ կդանդաղեցնեն ընդհանուր արդյունավետության աճը, որը հնարավոր է պահպանել 3-ից մինչև 7% կամ ավելի ցածր մակարդակի վրա:

Ոլորտի հեռանկարները

Այս բաժնում առաջարկում ենք ոլորտի հետագա զարգացման երեք սցենար՝ դանդաղ աճ, շարունակական աճ և աճի առավելագույն մակարդակ: Աճի այս տարբեր միտումները պայմանավորված են ոլորտի զարգացման գործընթացում կառավարության, դոնոր կազմակերպությունների և սփյուռքի ներգրավվածության ծավալով:

Դանդաղ աճի սցենարը ենթադրում է կառավարության կողմից ոլորտի զարգացմանը թույլ աջակցություն կամ դրա ընդհանրապես բացակայություն, ինչի արդյունքում նվազում է կադրերի քանակի և արդյունավետության աճերի տեմպերը: Եւ եթե կառավարության կողմից չիրականացվեն անհրաժեշտ բարեփոխումներ, ապա կրթական ոլորտը միջին հաշվով կապահովի SS կադրերի տարեկան ընդամենը 15% աճ: Միաժամանակ, արդյունավետության աճի մակարդակը կարող է նվազել մինչև 3% -ի շուկայում նոր ընկերությունների և ոչ փորձառու մասնագետների հայտնվելու պատճառով: Այսպիսով ոլորտի տարեկան աճը կկազմի 18% և 2010 թվականին հասույթը կհասնի մինչև \$120 միլիոն, իսկ մասնագետների թիվը՝ 7,900-ի:

Շարունակական աճի սցենարը ենթադրում է կառավարության, դոնոր կազմակերպությունների և սփյուռքի ակտիվ մասնակցություն ոլորտի զարգացմանը: Դա կերաշխավորի ապագայում ներկա աճի բարձր մակարդակի ապահովում: Ըստ հաշվարկների՝ կադրերի և արդյունավետության մակարդակի աճը կազմում է համապատասխանաբար 25% և 5%, ապահովելով ոլորտի 31% տարեկան աճ: Այս սցենարով նախատեսվում է 2010 թվին հասույթն ու աշխատակիցների թիվը հասցնել համապատասխանաբար \$250 միլիոն և 14,000 հոգի:

Աճի առավելագույն մակարդակ ապահովելու համար անհրաժեշտ է կառավարության, դոնոր կազմակերպությունների և սփյուռքի սերտ համագործակցություն մասնավոր հատվածի և կրթական համակարգի հետ՝ SS մասնագետների որակավորման զգալի բարձրացման, Հայաստանի հեռահաղորդակցության ենթակառուցվածքի բարելավման, մարքեթինգային և ներդրումային հնարավորությունների ընդլայնման, ինչպես նաև այլ բնագավառներում աջակցություն ցուցաբերելու նպատակով: Էական ու նպաստավոր աջակցությունը ոլորտին կարող է հանգեցնել կադրերի քանակի և արդյունավետության մակարդակի աճի համապատասխանաբար 25-30%-ով և 7-8%-ով: Այդ դեպքում ոլորտի ընդհանուր աճը կկազմի 35-40%, հասույթը՝ \$300-400 միլիոն, իսկ կադրերի թիվը՝ մինչև 19,000 հոգի:

Առաջարկություններ

Ստորև առաջարկում ենք միջոցառումների շարք, ուղղված հայկական SS ոլորտի հետագա աճի բարձր մակարդակի ապահովմանը: Առաջարկությունները կներկայացվեն երկու բնագավառներում՝ մարդկային ռեսուրսների և արդյունավետության, որոնցով էլ պայմանավորված են ոլորտի աճի միտումները: Առաջարկները նախատեսված են ՀՀ կառավարության, կրթական համակարգի և մասնավոր հատվածի ներկայացուցիչների համար: Հիրավի կառավարության դերը բավական մեծ է, ուստի ակնկալվում է նրա էական ներգրավվածությունը ոլորտում:

Մարդկային ռեսուրսներ

Բարձրակարգ մասնագետների պակասը SS ոլորտի զարգացման հիմնական խոչընդոտներից է: Մասնագետների ներկա թիվն ի վիճակի չէ փաստորեն պահպանելու կամ առավել ևս բարձրացնելու ոլորտի գոյություն ունեցող 30% աճի մակարդակը: Ուստի անհրաժեշտ է ձեռնարկել տարբեր միջոցներ ավելացնելու SS ոլորտի մասնագետների թիվը՝ ոչ միայն վերջին տարիների աճի բարձր տեմպերը պահպանելու, այլև ոլորտի առավել արագ աճ ապահովելու նպատակով:

SS շրջանավարտների թվի ավելացում

Անհրաժեշտ է ավելացնել գործող ԲՈՒՀ-երում SS մասնագիտություններին առնչվող ֆակուլտետների ընդունելության քվոտաները: Գոյություն ունեցող կրթական հաստատությունների ենթակառուցվածքը պետք է բարելավվի, որպեսզի ի վիճակի լինեն ընդունելու ավելի շատ ուսանողներ և ուսուցման բարձր մակարդակ ապահովեն: Այլապես գործող ԲՈՒՀ-երը չեն կարող ապահովել ոլորտի համար անհրաժեշտ շրջանավարտների երկարաժամկետ պահանջարկը: Ուստի SS ոլորտում մասնագիտացող ուսումնական նոր հաստատությունները պետք է ստանձնեն այդ պահանջարկը բավարարելու դերը: Բացի այդ, ԲՈՒՀ-երի և մասնավոր ընկերությունների համատեղ կրթական ծրագրերը, ինչպես օրինակ՝ Leda ընկերության և Lycos ու ՁԻՀ նախաձեռնությունները պետք է ապահովեն բարձրակարգ ծրագրավորողների լրացուցիչ հոսք:

Բիզնես մասնագետների թվի ավելացում

Հատուկ ուշադրություն է պետք դարձվի բիզնես մասնագետների կրթությանը: Ներկա կրթական համակարգը չունի անհրաժեշտ այն ռեսուրսները, որոնք պետք են տնտեսության ու ոլորտի երկարաժամկետ պահանջարկը որակյալ մեներջերներով ու բիզնես մասնագետներով ապահովելու համար: Անհրաժեշտ է, որ հայկական ԲՈՒՀ-երում, արևմտյան կրթական հաստատությունների նման, հիմնվեն բակալավրի և մագիստրոսի կրթական աստիճաններ առաջարկող բիզնես մասնագիտացումների բաժիններ: Սակայն իդեալական տարբերակը բիզնես դպրոցներն են, որոնք տալիս են բակալավրի և մագիստրոսի բարձրագույն կրթություն:

Դասախոսների կատարելագործում

Անհրաժեշտ է հրավիրել բարձրակարգ ծրագրավորողներ երկրի առաջատար ԲՈՒՀ-երում դասավանդելու համար: Դա ենթադրում է դասախոսների ներկա վարձատրության վերանայում, ընդ որում դասավանդել ցանկացող ծրագրավորողները պետք է սովորեն դասավանդման ժամանակակից մեթոդիկան ու միջոցները:

Կրթության շարունակականություն

Անհրաժեշտ է զգալիորեն ընդլայնել կրթության շարունակելիության և կատարելագործման հնարավորությունները: Վերապատրաստման կենտրոններն այն կրթօջախներն են, որտեղ SS և բիզնես մասնագետները անընդհատ կատարելագործվում են սեփական գիտելիքներն ու հմտությունները: Իսկ ԲՈՒՀ-երը պետք է մասնագիտական դասընթացներ առաջարկեն ոչ միայն սովորող ուսանողներին, այլ նաև բոլոր նրանց, ովքեր հետաքրքրված են այդ դասընթացներով ու մասնագիտացումներով:

Արդյունավետություն

Արդյունավետությունը երկրորդ գործոնն է, որն անհրաժեշտ է զգալիորեն բարձրացնել ոլորտի հետագա զարգացման համար: Շուկայում նոր ընկերությունների և անփորձ մասնագետների հայտնվելը հիմնականում արդյունավետության մակարդակի նվազեցման պատճառ է դառնում է, որն իր հերթին դժվարացնում է ոլորտի աճի պահպանումը իր հայտնի 30% մակարդակի վրա: Կառավարությունն ու մասնավոր հատվածը պետք է ուշադրություն դարձնեն արդյունավետության աճի վրա ազդող տարբեր հիմնահարցերին ու խնդիրներին: Վերջիններիս կարելի է բաժանել երկու հիմնական խմբի՝ արտաքին և ներքին: Արտաքին խնդիրները վերաբերում են ոլորտի համընդհանուր ու գլոբալ հարցերին և մեծամասամբ ուղղված են դեպի կառավարությունը: Իսկ ներքին խնդիրները, որոնք վերաբերում են ձեռնարկությունների ներքին կառավարմանը, ուղղված են մասնավոր հատվածին:

Արտաքին խնդիրներ

Գործարար միջավայրի և ենթակառուցվածքի բարելավում

Կառավարությունը պետք է կիրառի խրախուսման տարբեր միջոցներ տեղեկատվական և բարձր տեխնոլոգիաների ոլորտում արտասահմանյան և տեղական ներդրողներ ներգրավելու նպատակով: Խրախուսման հնարավոր միջոցներն են՝ շահութահարկի և այլ հարկերի նվազեցումը, հարկային արտոնությունները և SS ընկերություններին տրամադրվող դրամաշնորհներ աշխատակիցների կատարելագործման համար, ինչպես նաև խրախուսման միջոցներ տնտեսության մյուս ճյուղերի ձեռնարկություններին՝ SS արտադրանք գնելու համար: Նման քաղաքականությունը կհանդիսանա ոլորտի աճի խթանիչներից մեկը և կցուցադրի կառավարության պատրաստակամությունը աջակցելու SS ոլորտին որպես տնտեսության գերակա ճյուղերից մեկը:

Կառավարությունը պետք է նաև աջակցի արագ ու բարձրորակ ինտերնետային կապի և հեռահաղորդակցության ենթակառուցվածքի ստեղծմանը և լայնաշերտ ցանցային ծառայությունների տարածմանը: Դա կնպաստի արտասահմանյան ուղղակի ներդրումներին և SS ընկերություններին հնարավորություն կընձեռի տրամադրելու այնպիսի ծառայություններ, որոնք պահանջում են արագ կապ:

Անհրաժեշտ է քաջալերել ծրագրավորման կենտրոնների, տեխնոպարկերի, ինկուբատորների և վենչյուրային հիմնադրամների ստեղծումը: Viasphere Technopark (www.viasphere.com), SolarEn (www.solaren.com) ընկերություններն ու Ձեռնարկությունների ինկուբատորը Հայաստանի առաջին նման կազմակերպություններն են, որոնք նպատակաուղղված են SS ենթակառուցվածքի և առևտրայնացման մեխանիզմների ձևավորմանը: Հայաստանի առաջին տեխնոպարկ և բարձր տեխնոլոգիաների վենչյուրային հիմնադրամ՝ Viasphere Technopark-ի օրինակը ցույց է տալիս, որ այս մոդելը կարող է հաջողությամբ նպաստել նոր ձեռնարկությունների ստեղծման գործընթացին:

Անցում դեպի առավել շահութաբեր արտադրանքների ու ծառայությունների

Մասնավոր ձեռնարկությունները պետք է ուղղորդեն իրենց գործունեությունը դեպի ծրագրային փաթեթների ստեղծումը և ավելի մեծ ու բարդ պրոյեկտների իրագործումը, ինչը առավել բարձր շահույթի հնարավորություններ կընձեռի: Անհրաժեշտ է կարևորել այն պրոյեկտները, որոնք պահանջում են նշանակալից նախագծային էլեմենտներ և բարդ խնդիրների լուծումներ, ասենք մաթեմատիկայի կամ ճարտարագիտության ոլորտներում: Քանի որ չկա որևէ ընկերություն ծրագրավորողների ու մեներջերների բավարար քանակով (500-ից ավելի աշխատակիցներ), որն անհրաժեշտ է մրցունակ լինելու առևտրափոխանակման միջին ու խոշոր շուկաներում, կկարևորվի ոլորտի փոքր ընկերությունների համախմբումը: Փոխհամագործակցության և գործարար դաշինքների հաստատումը նույնպես հարկավոր են որպեսզի հայկական ընկերությունները կարողանան իրականացնել լայնածավալ և բարդ պրոյեկտներ:

Մրցունակությունը պահպանելու և նոր հնարավորություններ բացահայտելու համար հարկավոր է ավելացնել գիտահետազոտական աշխատանքների ֆինանսավորումը: Հայտնի է, որ ոլորտի զգալի մասը հիմնված է խորհրդային շրջանից մնացած գիտահետազոտական ներուժի վրա: Գիտահետազոտական աշխատանքների ծախսերը

պետք է մասամբ կրի կառավարությունը, մասամբ էլ մասնավոր հատվածը: Պետք է նաև, որ պետության և մասնավոր հատվածի գործընկերությունը ավելի սերտ լինի՝ որպեսզի մասնավոր ձեռնարկությունների համար ստեղծվեն մեխանիզմներ ու խրախուսման միջոցներ՝ ԲՈւՀ-երի և գիտահետազոտական ինստիտուտների հետազոտական աշխատանքներում ներդրումներ իրականացնելու նպատակով:

Տեղական շուկայի ծավալի ավելացում

Ուժեղ ու զարգացած տեղական շուկայի դերը մեծապես կարևորվում է մրցունակ ու զարգացող ոլորտ ստեղծելու և ներկրումները խթանելու համար: Եթե կառավարության կողմից չիրականացվեն կտրուկ քայլեր ուղղված տնտեսության այլ ճյուղերում ՏՏ ծրագրերի օգտագործումը խթանելուն, ապա առաջիկա մի քանի տարիներին տեղական շուկայում դեռ պահպանվելու է ծրագրային ապահովման ցածր պահանջարկը: Կառավարությունը ինքնին պետք է լինի ՏՏ բարդ ու ծավալուն ծրագրերի հիմնական սպառողներից մեկը: Պետական ծրագրերի, ինչպես նաև ԱՄՆ զարգացման գործակալության, Համաշխարհային բանկի և այլ դոնոր կազմակերպությունների կողմից ֆինանսավորվող ծրագրերի իրականացման առաջնայնությունը պետք է տրվի տեղական ընկերություններին, այլ ոչ արտասահմանյան ընկերություններին: Կառավարությունը պետք է նաև աջակցի տեղեկատվական տեխնոլոգիաների տարածմանը, ինչպես Երևանի, այնպես էլ մարզերի բնակչության շրջանում՝ էլեկտրոնային կառավարման տեղական ծրագրերի միջոցով, ապահովելով դպրոցներն ու գրադարանները, պետական տարբեր հաստատությունները համակարգչային սարքերով ու ծառայություններով: Վերջապես կառավարությունը պետք է առաջատար դեր ստանձնի ՏՏ ենթակառուցվածքների ֆինանսավորման գործում, որոնք առևտրային տեսանկյունից մասնավոր որևէ ձեռնարկության համար տակավին շահութաբեր չեն, սակայն կոմերցիոն ծրագրեր մշակելու ու իրացնելու լուրջ հեռանկարներ ունեն: Նման ենթակառուցվածքների օրինակներ են՝ ինտերնետի միջոցով վճարման համակարգը, բաց կոդավորմամբ (open source) Երևանի ու Հայաստանի քարտեզները և հայերենի ձևաբանական բառարանը:

Արտասահմանյան շուկաներ թափանցելու հնարավորությունների բարելավում

Հարկավոր է ուշադրություն դարձնել մարքեթինգին և երկրի հեղինակության բարձրացմանն ուղղված համապարփակ ու նպատակային միջոցառումներին: Մասնավոր ձեռնարկություններն ու պետական հաստատությունները պետք է ձեռնամուխ լինեն ակտիվ մարքեթինգային գործունեությանը, մասնակցեն միջազգային ցուցահանդեսներին ու ֆորումներին, հիմնեն համատեղ ներկայացուցչություններ արտասահմանում, ինչպես նաև բարձրացնեն հայաստանյան արտադրանքի հեղինակությունը: Այն պետք է ձևավորել կառավարության, արդյունաբերական ասոցիացիաների, պետական հաստատությունների, մասնավոր ձեռնարկությունների և սփյուռքի համատեղ ջանքերով:

Սփյուռքը, լինելով Հայաստանի մրցակցային առավելության հզոր գործոններից մեկը, կարևոր դեր է խաղացել առ այսօր Հայաստանի ՏՏ ոլորտի զարգացման պարագայում: Ուստի անհրաժեշտ է առավել արդյունավետ օգտագործել սփյուռքի, մասնավորապես Եվրոպայի համայնքների հնարավորությունները՝ իրացման նոր շուկաներ յուրացնելու և օտարերկրյա ուղղակի ներդրումները խթանելու նպատակով: Պետք է նաև սփյուռքի ներկայացուցիչներին ներգրավել ոլորտի զարգացմանը և ՏՏ-ին առնչվող քաղաքականության մշակման գործընթացին, ինչպես նաև հրավիրել Հայաստանում կազմակերպվելիք կոնֆերանսներին ու ֆորումներին՝ հայկական մասնավոր ձեռնարկությունների ու պետական հաստատությունների հետ սերտ կապեր հաստատելու նպատակով:

Կարևոր է և արդյունաբերական ասոցիացիաների, պետական հաստատությունների և մասնավոր ձեռնարկությունների համագործակցությունը արտասահմանյան իրենց նույնատիպ կազմակերպությունների հետ: Համագործակցությունը կնպաստի միջազգային կապերի ամրապնդմանը, համաշխարհային շուկայում Հայաստանի վարկանիշի ձևավորմանը, ինչպես նաև հնարավորություն կընձեռի ծանոթանալ առաջավոր փորձին ու գիտելիքներին և ձեռք բերել ավելի բարձ արժեք ունեցող պրոյեկտների պատվերներ: Ինչ վերաբերում է համագործակցությանը ԱՊՀ երկրների

(Բելառուս, Ռուսաստան և Ուկրաինա) հետ, ապա այն հնարավորություն կտա միասին կառուցելու առաջատար դիրքեր տարածաշրջանում:

Ներքին խնդիրներ

Կառավարման մեթոդների կատարելագործում

Մասնավոր ձեռնարկությունները պետք է հատուկ ուշադրություն դարձնեն կառավարման ընդհանուր հարցերին և SS պրոյեկտների կառավարման խնդիրներին: Շատ ձեռնարկությունների ղեկավարներ տեխնիկական մասնագետներ են և չունեն կառավարման անհրաժեշտ գիտելիքներ և փորձ: Այդ պատճառով ձեռնարկությունների կառավարման մեջ պետք է ընգրկել ավելի շատ բիզնես մասնագետների, հարկավոր է ներգրավել պրոյեկտների փորձառու ղեկավարների՝ ծրագրավորման գործընթացը կատարելագործելու: Միջազգային փորձին հաղորդակից լինելու լրացուցիչ տարբերակ է նաև այսօր արտասահմանյան տարբեր երկրներում աշխատող հայ մասնագետների վերադարձի խրախուսումը: Այդ մասնագետների բարձր վարձատրումը կփոխհատուցվի SS պրոյեկտների կառավարման, մարքեթինգի ու տեխնոլոգիաների բնագավառներում ձեռնարկությունների ձեռք բերվելիք արդիական փորձով, թարմ գիտելիքներով և շուկաներում մրցունակ դառնալու հեռանկարով: Այս պրակտիկական հաջողությամբ կիրառվել է Իռլանդիայում, որը նույնպես արտասահմանում աշխատող բազմաթիվ մասնագետներ է ունեցել:

Ձեռնարկությունները պետք է կենտրոնանան նաև ներքին գործընթացների կատարելագործման, ամրագրված մեթոդների, ընթացակարգերի ու չափորոշիչների ներդրման վրա: Ձեռնարկությունները պետք է նաև հասնեն ծրագրավորման գործընթացի հասունության մասին լայն տարածում գտած վկայագրման, ինչպես օրինակ՝ CMM/CMMI և ISO: Այն ընկերությունների համար, որոնք աուտսորսինգային պատվերներ են իրականացնում արտասահմանյան շուկայում, նման վկայագրումը լուրջ առաջընթաց է առավել շահութաբեր և մեծածավալ պատվերներ ստանալու ուղղությամբ:

Մասնագետների կատարելագործում

Տեղական ձեռնարկությունները պետք է լրջորեն զբաղվեն մասնագետների կատարելագործման և վերապատրաստման հարցերով և մշակեն համապատասխան բյուջե ու ռազմավարություն: Աշխատակիցների արդյունավետությունը հնարավորություն կընձեռի բարձրացնելու ձեռնարկության արտադրողականությունը՝ ապահովելով առավել կայուն ու բարձր որակ: Եվ նորից, կառավարությունը պետք է հարկային արտոնություններ սահմանի մասնավոր ձեռնարկությունների համար, որպեսզի ավելի լայն միջոցներ հատկացվեն աշխատողների մասնագիտական կատարելագործմանը:

Հավելվածներ

Հավելված 1. Ձեռնարկությունների ինկուբատոր հիմնադրամի մասին

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

ՁԻՀ-ը առաջարկում է մի շարք ծառայություններ երեք հիմնական ուղղություններով.

Բիզնես ծառայություններն աջակցում են հայկական ՏՏ ձեռնարկություններին հետևյալ բնագավառներում՝ բիզնեսի զարգացում, մարքեթինգ և առաջխաղացում, հասարակական և բիզնես կապերի հաստատում, կառավարում, հաշվապահություն և ֆինանսներ, իրավաբանություն, ինչպես նաև ձեռնարկությունների հաջողությանը նպաստող այլ խնդիրներ: Ուղղության նպատակն է նաև օժանդակել գործող ընկերությունների ընդլայնմանը թե Հայաստանում և թե արտասահմանում, խթանել սկսնակ ՏՏ ձեռնարկությունների կազմավորումն ու հետագա զարգացումը, ինչպես նաև աջակցել տեղական ձեռներեցներին իրագործելու իրենց բիզնես մտահղացումները:

Հմտությունների զարգացման ուղղության հիմնական նպատակն է կատարելագործել ՏՏ ոլորտի մասնագետների հմտությունները, վերապատրաստել տեխնիկական մասնագետներին ու մենեջերներին, ինչպես նաև հաստատել համագործակցություն ՏՏ ոլորտի ու կրթական համակարգի միջև: ՁԻՀ-ն իրականացնում է մի շարք ծրագրեր ու միջոցառումներ՝ ուղղված ՏՏ ոլորտի մասնավոր ընկերությունների ու ԲՈՒՀ-երի, ՀՀ կրթական հաստատությունների ու մասնավոր հատվածի միջև փոխշահավետ կապերի հաստատմանը, ինչպես նաև ուսումնական գործընթացի արդիականացմանը համաձայն ՏՏ ոլորտի ներկա պահանջների:

Տարածքի ծառայությունները նախատեսված են գործող և սկսնակ ՏՏ ձեռնարկությունների համար և առաջարկում են ժամանակակից աշխատանքային տարածք ու ենթակառուցվածք: Ծառայությունների հիմնական փաթեթը ներառում է՝ գրասենյակային տարածք, հանդիպումների սենյակներ ընդհանուր օգտագործման համար, ռեսուրսների կենտրոն (գրադարան և տվյալների հարուստ շտեմարան), արագ ինտերնետային կապ, ընդունարան և անվտանգության ծառայություն, շենքի շուրջօրյա մուտքի հնարավորություն:

Ձեռնարկությունների ինկուբատորը մեծապես կարևորում է կապերը այնպիսի կազմակերպությունների և անհատների հետ, որոնք հետաքրքրված են հաստատել երկարաժամկետ և փոխշահավետ գործընկերություն: ՁԻՀ-ը սերտորեն համագործակցում է Հայաստանի ՏՏ ոլորտի բազմաթիվ ընկերությունների հետ և կարող է հանդիսանալ հայկական ընկերությունների հետ գործարար կապերի հաստատման հիմնական կապուղի:

ՁԻՀ-ի մասնագետները պատրաստ են աջակցել բոլոր կազմակերպություններին ու անհատներին, որոնք հետաքրքրված են Հայաստանի ՏՏ ոլորտում գործընկերներ գտնելու կամ ներդրումներ կատարելու:

Հավելված 2. Հայաստանի տնտեսության մասին

Հայաստանի տնտեսության հիմնական ճյուղերն են՝ գունավոր մետալուրգիա, էլեկտրաէներգետիկա, էլեկտրոնիկա, էլեկտրաշարժիչներ, քիմիա և նավթաքիմիա, մետաղահատ հաստոցներ, ծրագրավորում, փայտամշակում, լեռնային արդյունահանում, շինանյութ և շինարարություն, կահույք, ժամագործություն, առողջապահություն, սննդային արդյունաբերություն և խմիչքներ, ոսկերչական իրեր, գործիքներ, ադամանդագործություն, գործվածք և կոշիկ, մետաքսե գործվածք, ծխախոտ, զբոսաշրջիկություն, անվադողեր:

Համաձայն 2004 թվին «Heritage Foundation» հիմնադրամի և «Wall Street Journal» ամսագրի կողմից պատրաստած տնտեսության ազատության ինդեքսի²³, Հայաստանը գտնվում է 44-րդ տեղում աշխարհի ամեաազատ տնտեսություն ունեցող երկրների շարքում՝ Ֆրանսիայի հետ մեկտեղ: Հայաստանը բազմաթիվ միջազգային կազմակերպությունների անդամ է, այդ թվում՝ Եվրախորհրդի, Արժույթի միջազգային հիմնադրամի, Ատոմային էներգիայի միջազգային գործակալության, Ստանդարտիզացման միջազգային կազմակերպության, Եվրոպայի անվտանգության և համագործակցության կազմակերպության, Միացյալ ազգերի կազմակերպության, Համաշխարհային բանկի, Մտավոր սեփականության համաշխարհային կազմակերպության, Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպության, Առևտրի համաշխարհային կազմակերպության և այլն:

2003 թվ. հիմնական տնտեսական ցուցանիշները ²⁴	
Համախառն ներքին արդյունք /ՀՆԱ/	\$2.8 միլլիարդ
ՀՆԱ-ի աճ, նախկին տարվա տոկոսային տարբերությունը	13.9%
Սղաճ, միջին տարեկան	3.6%
Գործազրկության տոկոսը, տարվա վերջի տվյալներով	9.8%
Միջին աշխատավարձը, միջին տարեկան	\$770
Արտահանման ծավալը, FOB	\$678 միլիոն
Ներմուծման ծավալը, CIF	\$1,270 միլիոն

²³ Աղբյուրը՝ The Heritage Foundation, www.heritage.org/research/features/index.

²⁴ Աղբյուրը՝ Հայաստանի Կետնորոնական բանկ, www.cba.am

Հավելված 3. Գործարար միջավայր և իրավական դաշտ

Հարկային դաշտ

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

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

Հայաստանն առաջարկում է մի շարք արտոնություններ արտաքին ներդրողներին: Մասնավորապես, \$1 միլիոն գերազանցող օտարերկրյա ներդրումները երկու տարով ազատվում են շահութահարկից, չեն գանձվում տուրքեր հիմնադիր կապիտալի և հունքի վրա, չկան ներդրումների մուտքի խոչընդոտներ, «Օտարերկրյա ներդրումների մասին օրենքը» հինգ տարի ժամկետով պաշտպանում է ներդրումները օրենսդրական անբարենպաստ փոփոխությունների դեպքում: Բացի այդ, տարեկան հարկային վնասները տեղափոխվում են հաջորդ ֆինանսական տարի:

Գործում են նաև արտոնություններ արտահանողների համար, ինչպես օրինակ՝ բացակայում են արտահանման տուրքերը, արտահանվող արտադրանքի և ծառայությունների արժեքի մեջ առկա ԱԱՀ-ն ենթակա է վերադարձի: Այնուհանդերձ, վերջինիս կիրառումը բավականին դժվար է մի շարք պատճառներով: Որոշ ՏՏ արտադրանքների ներմուծումը ազատված է մաքսային տուրքերի և հարկերի վճարումից: ԱԱՀ-ն գանձվում է որոշ արտադրանքներից, ինչպես օրինակ՝ համակարգիչներից երկրի սահմանն անցնելու պահին: Համաձայն Հայաստանի մաքսային օրենսգրքի՝ համակարգչային ծրագրերի բովանդակության արժեքը ներառված չէ մաքսային արժեքի մեջ, որը սահմանափակվում է զուտ կրիչի արժեքով: Այս դրույքը համապատասխանում է Առևտրի համաշխարհային կազմակերպության և GATT (Մաքսային տուրքերի և առևտրի ընդհանուր համաձայնագրի) մաքսային արժեքի գնահատման պայմանագրերին:

Մտավոր սեփականության իրավունք

Վերջին տասը տարիների ընթացքում Հայաստանը սկսել է իրականացնել բարեփոխումներ մտավոր սեփականության հետ կապված իրավական դաշտում: Ներկայումս մտավոր սեփականությանն առնչվող հարցերը կարգավորվում են Քաղաքացիական օրենսգրքով, «Հեղինակային իրավունքի և հարակից իրավունքների մասին», «Արտոնագրերի մասին», «Ֆիրմային անվանումների մասին», «Ապրանքային և սպասարկման նշանների, ապրանքների ծագման տեղանունների մասին», «Ինտելեկտուալ միկրոսխեմաների տոպոլոգիաների իրավական պաշտպանության մասին» և «Տնտեսական մրցակցության պաշտպանության մասին» օրենքներով, ինչպես նաև մի շարք միջազգային պայմանագրերով: Մտավոր սեփականության հետ կապված հայկական օրենսդրությունը համապատասխանեցված է TRIPS պայմանագրի (Մտավոր սեփականության իրավունքների առևտրին առնչվող խնդիրները կարգավորող պայմանագրեր) պահանջներին: 2003 թվականի փետրվար ամսից Հայաստանը անդամակցում է Առևտրի համաշխարհային կազմակերպությանը:

Հավելված 4. Ջարգացման գործակալություններ, ասոցիացիաներ և հասարակական կազմակերպություններ

Ջարգացման գործակալությունները բավականին գործուն են ՏՏ ոլորտում և զգալի աջակցություն են ցուցաբերում մի շարք ծրագրերին: Ստորև ներկայացված է ՏՏ ոլորտում ընդգրկված միջազգային կազմակերպությունների և իրենց կողմից իրականացվող հիմնական ծրագրերի ոչ լրիվ ցանկը.

- *Եվրասիա հիմնադրամ (www.eurasia.am)* վկայագրման արտոնագրված ուսումնական կենտրոններ, տեղեկատվական համակարգեր տեղական ինքնակառավարման մարմինների համար, Open Source Armenia ծրագիր
- *Եվրասիություն (www.europa.eu.int)* Տեղեկատվական և հաղորդակցական տեխնոլոգիաների եվրոպական տարածաշրջանային ինստիտուտ (ERIICTA), e-Caucasus (էլեկտրոնային Կովկաս) ծրագիր
- *Գերմանիայի տեխնիկական համագործակցության ընկերություն (GTZ, www.gtz.de, www.prosme.am)* հայկական ՏՏ ոլորտի ընկերությունների ներկայացում արտերկրներում
- *Ամերիկյան միջազգային հետազոտությունների և փոխանակման խորհուրդ (IREX, www.irex.am)* հասարակության լայն զանգվածների համար ինտերնետային կայքեր, Ինտերնետի մատչելիության ընդլայնման և ուսուցողական ծրագիր (IATP)
- *Բաց հասարակության ինստիտուտ (OSI, www.osi.am)* Գլոբալ ինտերնետային քաղաքականության նախաձեռնություն (Global Internet Policy Initiative - GIP), համայնքային հեռահաղորդակցման կենտրոններ դպրոցներում և գրադարաններում, հայալեզու քաղաքական տառաճանաչման ծրագիր (Armenian OCR), հայալեզու որոնման համակարգ (search engine), Armenian Open Office, հայերեն-անգլերեն տեքստերի թարգմանության ծրագիր
- *Փրոջեքթ Հարմոնի (Project Harmony, www.projectharmony.am)* Հայաստանի դպրոցների փոխկապակցման ծրագիր
- *ՄՄԿ-ի զարգացման ծրագիր (www.undp.am)* տեղեկատվական հասարակություն և ժողովրդավարական կառավարում, էլեկտրոնային կառավարման (e-governance) առնչվող նորմատիվային դաշտ, հայկական Freenet, ազգային էլեկտրոնային կառավարման համակարգ, էլեկտրոնային վիզայի (e-visa) համակարգ, արտաքին աջակցության տվյալների շտեմարան (external assistance database – IADA), հայկական արտահանվող արտադրանքների online ուղեցույց
- *ԱՄՆ միջազգային զարգացման գործակալություն (www.usaid.gov/am)* Հայաստանի ՏՏ գլխավոր ռազմավարություն, ARCA էլեկտրոնային վճարման համակարգ, տեղեկատվական կառավարման համակարգ հարկային վարչարարության համար, պետական գրանցման համակարգ իրավաբանական անձերի գրանցման համար
- *Համաշխարհային բանկ (www.worldbank.org.am)* «Ձեռնարկությունների ինկուբատոր» ծրագիր, էլեկտրոնային կառավարության (e-Government) առնչվող ծրագրեր, SiliconArmenia ծրագիր, էլեկտրոնային Հայաստան (e-Armenia) հիմնադրամ

Հայկական ՏՏ ոլորտի զարգացմանն աջակցող հիմնական երկու ասոցիացիաներն են՝

- *Ամերիկայի բարձր տեխնոլոգիաների հայկական խորհուրդը (AHTCA, www.armentech.org)*, որը միավորում է բարձր տեխնոլոգիաների ոլորտում գործող ԱՄՆ ձեռներեցներին ու ղեկավարներին՝ տեխնոլոգիական ձեռնարկությունների ստեղծմանն ու հետագա զարգացմանը, մասնագիտական վերապատրաստման դասընթացների կազմակերպմանն աջակցելու, ինչպես նաև Հայաստանի բարձր դասարանցիների և բուհերի ուսանողների կրթությունը կատարելագործելու նպատակով:
- *Ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաների ձեռնարկությունների միությունը՝ (www.uite.org)* հայկական ՏՏ ոլորտի ձեռնարկությունների ասոցիացիա, որը միավորում է համակարգչային սարքավորումներ արտադրող, ՏՏ դասընթացներ անցկացնող, ծրագրավորող և ինտերնետ պրովայդեր (ISP) ընկերություններին:

Մի շարք հասարակական կազմակերպություններ ակտիվորեն մասնակցում են ՏՏ ոլորտի զարգացմանը: Դրանց թվում են՝ ՏՏ հիմնադրամը, Ինտերնետ հասարակությունը և էլեկտրոնային Հայաստան հիմնադրամը: Նրանց գործունեության հիմնական ուղղություններն են ՏՏ ոլորտի մասին հանրային իրազեկության բարձրացումը, կառավարության լոբբինգը, դասընթացների և սեմինարների կազմակերպումն ու էլեկտրոնային կառավարության և էլեկտրոնային կրթության համակարգերի մշակումը: ՀԿ-ները սերտորեն համագործակցում են բազմաթիվ դոնոր կազմակերպությունների հետ, ինչպես օրինակ՝ Եվրասիա հիմնադրամի, «Բաց հասարակություն» ինստիտուտի, ԱՄՆ զարգացման գործակալության և Համաշխարհային բանկի հետ:

Հավելված 5. 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 հարցերը, այս Հետազոտության նշանակությունը ու սահմանափակումները հասկանալու կարևոր այլ խնդիրները:

Տեղեկություններ և տվյալներ

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

Այսպիսով, տվյալների բացակայության, իսկ որոշ դեպքերում անհուսալիության պատճառով, այս Հետազոտությունը որոշ չափով 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, ապա բոլոր տեղեկություններն ու տվյալները այս Հետազոտության մեջ հիմնված են ՁԻՀ-ի կողմից կատարված հաշվարկների ու վերլուծության վրա և վերաբերում են 2003 թվականին: աճի բոլոր ցուցանիշները աճի տարեկան համախառն ցուցանիշներ են (Compound Annual Growth Rate – CAGR), իսկ բոլոր գումարները արտահայտված են ԱՄՆ դոլարով:

Հետազոտության մեջ նշված թվային տվյալների մեծ մասը ներկայացված է որպես կետային մոտարկում: Սակայն վերոհիշյալ խոչընդոտների պատճառով Հետազոտության բոլոր թվերը, գումարները և քանակները կարող են տատանվել 20%-ով և ավելի:

Ձևակերպումներ

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ոլորտի ծրագրային ապահովման և ծառայությունների սեգմենտը ընդգրկում է ընկերություններ, որոնք առաջարկում են ծրագրային ապահովման մշակում և սպասարկում, ծրագրավորման ծառայություններ, խորհրդատվություն և ինտեգրում, գրաֆիկայի, անիմացիայի և մուլտիմեդիա ծրագրեր, միկրոսոֆտի մասնագծում, արդյունաբերական արտադրանքի ավտոմատացման ծրագրերի մշակում, ինչպես նաև ինտերնետ ծառայություններ: Չնայած, որ այս Հետազոտությանը մասնակցած ընկերությունների գործունեությունը ծավալվում է տեխնոլոգիաների ոլորտի տարբեր այլ բնագավառներում, ծրագրավորումը և ՏՏ ծառայությունները իրենց գործունեության հիմնական ուղղություններն են: Համապատասխանաբար, ոլորտի ցուցանիշները հաշվարկելիս օգտագործվել է այդ ընկերությունների գործունեության միայն ծրագրային ապահովման և ծառայությունների սեգմենտը:

Հայկական ՏՏ ոլորտի համատեքստում, «*ընկերությունը*» դա իրավաբանական անձ է կամ անհատների խումբ: Նման ձևակերպման պատճառը կայանում է նրանում, որ Հայաստանում գործում են մի շարք ոչ գրանցված ծրագրավորող խմբեր, որոնք չնայած իրավաբանական անձ չեն հանդիսանում, այդուհանդերձ ոլորտի բավականին մեծ սեգմենտ են կազմում: Մենք հաշվի չենք առել այնպիսի ՏՏ ծրագրեր, ինչպես օրինակ էլեկտրոնային կառավարման (e-government) համակարգը, որոնք իրականացվում են արտասահմանյան ընկերությունների ժամանակավոր գրասենյակների կողմից:

Տեղական կամ տեղական մասնակցությամբ ընկերությունները ձեռնարկություններ 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* ձեռնարկություններ են, որոնք գործում են Հայաստանում և դրանց սեփական կապիտալի առնվազն 51%-ը պատկանում է օտարերկրյա քաղաքացիներին, ռեզիդենտներին, կամ ընկերություններին:

Փաթեթային ծրագրերը լիարժեք գործող ծրագրեր են կամ ծրագրային էլեմենտներ, որոնք կարող են օգտագործվել ավելի խոշոր ծրագրերում վաճառքի, վերավաճառքի, կամ վարձակալման նպատակով, այդ թվում նաև ձեռնարկությունների ռեսուրսների պլանավորման համակարգում (ERP) և նմանատիպ այլ համակարգերում: *Ծառայությունները* վերաբերում են ծրագրավորման պատվերներին, ինտեգրման և խորհրդատվական ծառայություններին, որոնք սովորաբար չեն վերավաճառվում կամ տրվում վարձակալության այլ հաճախորդների:

Ելակետային դրույթներ և գնահատման ու հաշվարկման մեթոդներ

Համաձայն տարբեր աղբյուրների, *գործող ընկերությունների թիվը* տատանվում է 100-ից մինչև 250: Հայտնի է, որ գրանցված է շուրջ 200-300 ընկերություն, որոնք մասնագիտանում են ծրագրային ապահովման ու ծառայությունների ոլորտում: Սակայն դրանցից շատերը փաստորեն SS ոլորտում չեն գործում կամ ընդհանրապես չեն գործում: Համակարգիչներ և համակարգչային սարքեր արտադրող և վաճառող, ինչպես նաև բարձր տեխնոլոգիաների ոլորտի ընկերությունները, որոնց գործունեության մեջ ծրագրային ապահովման մշակումը չնչին մաս է կազմում, նույնպես հաշվի չեն առնվել: Մեզ հայտնի ընկերությունների ընդհանուր թվին ավելացվել է որոշ տոկոս՝ ընդգրկելու նպատակով այնպիսի ընկերություններ կամ թիմեր, որոնց մասին մենք տեղյակ չենք: Դրանք կարող են լինել թիմեր, որոնք չունեն իրավաբանական անձի կարգավիճակ, մարզերում գործող ընկերություններ և այլն:

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: Ինչպես արդեն նշել ենք, մեր հաշվարկներում ընդգրկված չեն համակարգչային սարքերի արտադրող ու վաճառող և բարձր տեխնոլոգիաների ոլորտի ընկերությունները, ինչպես նաև Կառավարության համար իրականացվող և դոնոր կազմակերպությունների կողմից ֆինանսավորվող ծրագրային ապահովման ժամանակավոր ծրագրերը: Դրանց հասույթը բավականին բարձր է և բացատրում է այս կամ այն հետազոտության մեջ նշված ոլորտի հասույթի տարբեր ցուցանիշները, որոնք տատանվում են \$30-50 միլիոն:

Արդյունավետության ցուցանիշը հիմնված է յուրաքանչյուր աշխատակցի տարեկան եկամուտի վրա: Հաշվարկվել է երկու ցուցանիշ. առաջինը՝ ոլորտի ամբողջ հասույթը բաժանած աշխատողների ընդհանուր քանակին, երկրորդը՝ յուրաքանչյուր ընկերության մեկ աշխատակցի տարեկան հասույթը, որի հիման վրա այնուհետև հաշվարկվել է ոլորտի ընդհանուր միջին ցուցանիշը: Չնայած երկրորդ ցուցանիշը արդյունավետության ավելի լավ պատկեր է ստեղծում, այդուհանդերձ այն դժվարեցնում է ոլորտի աճի կանխատեսումը: Դեռ ավելին, արդյունավետության հաշվարկը 2003 թվի համար կատարվել է միայն ծրագրավորող ընկերությունների համար, քանի որ նմանատիպ ընկերությունների և ինտերնետային կապի պրովայդերների միջև հասույթի զոյացման առումով կա մեծ տարբերություն: Գնողունակության ինդեքսը հաշվարկվել է հայկական ընկերությունների արդյունավետությունը ԱՄՆ դոլարով արտահայտելու և ԱՄՆ ընկերությունների արդյունավետության հետ համեմատելու նպատակով: Գնողունակության ինդեքսի «5» գործակիցը օգտագործվել է արդյունավետության բոլոր ցուցանիշները հաշվարկելիս:

Ոլորտի աշխատուժի քանակը հաշվարկվել է ելնելով մեկ ընկերության աշխատողների միջին քանակից, քանի որ ոլորտի ընդհանուր աշխատողների ստույգ թիվը հայտնի չէր: 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:

Տեղական ու արտասահմանյան շուկաների պահանջարկը հայկական ընկերությունների արտադրանքի և ծառայությունների հանդեպ համապատասխանում է առաջարկին, ուստի *ոլորտի աճը* կանխատեսելու համար պահանջարկը ուղղակիորեն հաշվի չի առնվել:

Ոլորտի պահանջների գնահատման հետազոտության նկարագրություն

2004 թվականի առաջին կեսին ՁԻՀ-ը իրականացրել է Հայաստանի ՏՏ ոլորտի պահանջների գնահատման հետազոտություն, որն ընդգրկում 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: Հետազոտությունը անցկացվել է «Զարգացման ծրագրեր» ՍՊԸ-ի կողմից (www.dp.am) Սոֆյա Մուրադյանի և ՁԻՀ-ի այլ աշխատակիցների աջակցությամբ: Հետազոտությանը մասնակցել են մասնավոր ձեռնարկություններ, ուսումնական հաստատություններ, վերապատրաստման կենտրոններ, զարգացման կազմակերպություններ, հասարակական կազմակերպություններ (ՀԿ) և անհատ ծրագրավորողներ:

Հետազոտությունը ընդգրկել է 74 ընկերություն: Քանակական տվյալներ են ստացվել 63 ընկերությունից:

Ուսումնասիրության ընթացքում հարցվել է 660 հոգի՝

- 69 ընկերությունների ղեկավարներ,
- ուսումնական հաստատությունների 65 ներկայացուցիչներ,
- 11 վերապատրաստման կենտրոնների ղեկավարներ,
- 11 զարգացման կազմակերպությունների, ասոցիացիաների և ՀԿ-ների ներկայացուցիչներ,
- 18 գործազուրկ մասնագետներ,
- 12 չգրանցված ծրագրավորողներ,
- 474 ուսանողներ:

Հավելված 6: Հապավումներ

ԱԱՀ	--	Ավելացված արժեքի հարկ
ԱՄՆ	-	Ամերիկայի Միացյալ Նահանգներ
ԱՊՀ	-	Անկախ պետությունների համագործակցություն
ԲՈւՀ	-	Բարձրագույն ուսումնական հաստատություն
ԵՊՀ	-	Երևանի պետական համալսարան
ԷՀՄ	-	Էլեկտրոնային հաշվիչ մեքենա
ԽՍՀՄ	-	Խորհրդային Սոցիալիստական Հանրապետությունների Միություն
ՀԱՀ	-	Հայաստանի Ամերիկյան Համալսարան
ՀՀ	-	Հայաստանի Հանրապետություն
ՀԿ	-	Հասարակական կազմակերպություն
ՀՆԱ	-	Համախառն ներքին արդյունք
ՀՊՃՀ	-	Հայաստանի պետական ճարտարագիտական համալսարան
ՀՍՍՀ	-	Հայկական Սովետական Սոցիալիստական Հանրապետություն
ՁԻՀ	-	Ձեռնարկությունների ինկուբատոր հիմնադրամը
ՄԱԿ	-	Միավորված ազգերի կազմակերպություն
ՍՊԸ	--	Սահմանափակ պատասխանատվությամբ ընկերություն
ՏՀՏ	-	Տեղեկատվական և հեռահաղորդակցության տեխնոլոգիաներ
ՏՏ	--	Տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ
DSL	-	Թվային արձնենտային կապուղի (Digital Subscriber Line)
ERP	-	Ռեսուրսների պլանավորման համակարգ (Enterprise Resource Planning)
ISDN	-	Ինտեգրված ծառայություններով օժտված թվային ցանց (Integrated Services Digital Network)