

ԳԱԳԻԿ ՎԱՐՂԱՆՅԱՆ

*ՀՊՏՀ գիտության և արտաքին կապերի գծով պրոռեկտոր,
տնտեսագիտության դրկտոր, պրոֆեսոր*

ԱԶԳԱՅԻՆ ՏԵԴԵԿԱՏՎԱԿԱՆ ԵՆԹԱԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԻ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՀԻՄՆԱԽՆԵՐԻՆԵՐԸ

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների բուռն զարգացման ժամանակաշրջանում ազգային տեղեկատվական ենթակառուցվածքի կատարելագործումը կենսական խնդիր է ցանկացած երկրի առաջընթացի համար: Ազգային տեղեկատվական ենթակառուցվածքը գիտելիքահենք տնտեսության հիմնասյուներից է, որը նպաստում է գիտելիքի ստեղծմանը, տարածմանը և արդյունավետ կիրառմանը: Հետևաբար՝ այդ ենթակառուցվածքի զարգացման հիմնախնդիրներն էական սոցիալական ու տեխնոլոգիական բնույթի խոչընդոտ են տեղեկատվական հեղափոխության ընձեռած հնարավորություններից օգտվելու ճանապարհին: Այս տեսանկյունից կարևորվում է Հայաստանում գոյություն ունեցող սոցիալական ու տեխնոլոգիական կարողությունների միավորումը՝ տեղեկատվական և հեռահաղորդակցային տեխնոլոգիաների (ՏՀՏ) ներուժային առավելություններից օգուտներ ստանալու համար:

Հայաստանի տեղեկատվական ենթակառուցվածքի ուսումնասիրությամբ բացահայտվել են հետևյալ հիմնախնդիրները.

- ՏՀՏ վրա կատարվող ծախսերի ցածր մակարդակը,
- էլեկտրոնային կառավարության ծառայությունների թերզարգացածությունը, համացանցի գնային գամբյուղի մեծ լինելը,
- համացանցային գործարարության թերզարգացումը,
- բնակչության մեկ շնչին բաժին ընկնող միջազգային համացանցի թողունակության ցածր մակարդակը,
- Հայաստանի ցանցային պատրաստվածության ցածր մակարդակը:

Թվարկված հիմնախնդիրներն, ինչպես նշեցինք, էական սոցիալական ու տեխնոլոգիական բնույթի արգելք են դառնում տեղեկատվական հեղափոխության ընձեռած հնարավորություններից օգտվելիս:

Ժամանակակից տնտեսությունում գիտելիքը նոր արժեք է, իսկ տեղեկատվական տեխնոլոգիան այն գործիքը, որն օգտագործվում է հիմնականում գիտելիք փոխանցելու, տարածելու և կիրառելու նպատակով: Որպես հետևանք՝ տեխնոլոգիայի մատչելիությունը և հնարավորությունները դառնում են ամբողջ աշխարհում մարդկանց և համայնքների թվի մեծացման տնտեսության կենսունակության բանալիները: Բիլ Գեյթսը նկատել է. «Հատկապես այն, թե դուք ինչպես եք հավաքում, կազմակերպում և օգտագործում տեղեկատվությունը, կանխորոշում է՝ կհաղթեք, թե կպարտվեք»¹:

Ջարգացած երկրներում ձևավորվել է գիտելիքահենք հասարակություն, որն առաջադրում է հարցեր այն առնչությամբ, թե տեղեկատվական և հեռահաղորդակցային տեխնոլոգիաներն ինչ դեր են խաղում զարգացող աշխարհում նորաստեղծ «գիտելիքի հասարակությունների» կառուցման գործում:

Տեղեկատվական ենթակառուցվածքի զարգացումը գիտելիքահենք տնտեսության համատեքստում ավելին է, քան նոր ու հին S<S տարածումը: Արդյունավետ զարգացումը կարող է հիմնված լինել սոցիալական և տեխնոլոգիական կարողությունների միավորման վրա: Հայաստանի նման թույլ զարգացած երկրները հանդիպել են հսկայական ռիսկերի, քանի որ S<S ոլորտում նորաստեղծությունների առավելությունների ձեռքբերման համար պահանջվող բավարար տնտեսական ու սոցիալական կարողություններ չունեն: Այս առումով, անհրաժեշտ է միավորել առկա հնարավորությունները ներուժային առավելություններից օգուտներ ստանալու նպատակով: Դա հատկապես ընդգծվում է այն իմաստով, որ այդ տեխնոլոգիաները հնարավոր են դարձնում գիտելիք ձեռք բերելու, ստեղծելու մեթոդների նորաստեղծությունները՝ զարգացման առանձնահատուկ հիմնախնդիրները լուծելու տեսանկյունից:

Հայաստանի զարգացման համատեքստում S<S ներուժի առնչությամբ կարելի է առանձնացնել հետևյալը.

- տեղեկատվական և հեռահաղորդակցային տեխնոլոգիաները կարող են գործադրվել որպես զարգացման գործիքներ, սակայն դրանց արդյունավետ օգտագործումը պահանջում է համապատասխան ներդրումներ երկրի սոցիալական ու տեխնոլոգիական կարողությունների միավորման նպատակով,
- թեև ներքին արդյունքը կարող է ներդրում ունենալ զարգացման նպատակներում, այդուհանդերձ, ավելի մեծ հետհատույցներ կարող են ստացվել այդ տեխնոլոգիաների կարողությունների օգտագործման ներդրումներից,
- ներդրումների արդյունավետությունն ավելի մեծ է, երբ դրանք կատարվում են միաժամանակ, հակառակ պարագայում սոցիալական կարողություններում ներդրումները պետք է դառնան գերակայություն,
- պահանջվում է պետական ու մասնավոր հատվածների և, ընդհանուր առմամբ, հասարակության բարձր մակարդակի գործընկերություն՝ համակարգումը, ներդրումների հավաքագրումն ու սոցիալական հիմնախնդիրները հասցեավորելու համար:

Տեղեկատվական և հեռահաղորդակցային տեխնոլոգիաները կապիտալ ապրանքներ են, որոնք կարող են մեծացնել արտադրողականությունը և բարելավել որակը՝ ապրանքների ու ծառայությունների արտադրությունում մի-

¹ **Aacón A.**, *Acéç ãn nî nêi ðî ñòup î unêe. I* ., YÉÑI T -I ðãñ, 2001, n. 23.

ջանկյալ օգտագործման միջոցով: Առանց նոր ունակությունների, այլ սարքավորումներում ներդրումների ու կազմակերպական փոփոխությունների, այդ տեխնոլոգիաների ներուժը չի կարող իրացվել: Այսինքն՝ հարկ է ուշադրությունը սևեռել SՀՏ օգտագործման և որոշումների ընդունման փոխլրացնող կողմերի վրա: Ընդ որում, Հայաստանի SՀՏ ռազմավարությանն առնչվող որոշումները չեն կարող կտրված լինել միջազգային զարգացումներից:

Նորաստեղծական և տեխնոլոգիական փոփոխության ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս հետևյալը.

- հաջողությունը կախված է տեխնոլոգիական ու սոցիալական ենթակառուցվածքում շարունակական ներդրումներից,
- կազմակերպական փոփոխությունն ու ձկունությունը պայմանավորված են ուսումնառությամբ, որն էական է նոր SՀՏ կիրառություններն արդյունավետ օգտագործելու համար,
- «համր» գիտելիքը (կամ տեղական) զարգացնելու կարողությունները նույնքան կարևոր են, որքան «թվային» տեղեկատվությունը կուտակելու նոր տեխնիկան,
- ինչպես տեղեկատվական և հեռահաղորդակցային, այնպես էլ նոր տեխնոլոգիաների ստեղծումն ու տարածումը երբեք հարթ ու անխոչընդոտ չեն ընթացել:

Հայաստանը, անցումային տնտեսությամբ մի շարք երկրների նման, այնքան էլ լավ դիրք չունի տեղեկատվական և հեռահաղորդակցային տեխնոլոգիաներն իր զարգացման նպատակներին ծառայեցնելու համար. ուժեղ ու թույլ կողմերը, ըստ ենթակառուցվածքի, փորձի, հմտությունների և գիտելիքի ցուցանիշների, տարբեր աստիճանի են: Կատարված ուսումնասիրությունները վկայում են, որ նկատելի ձեռքբերումներ չկան ենթակառուցվածքի գործիքների լայն տարածման առումով, հետևաբար՝ SՀՏ արդյունավետ զարգացման պատկերը հուսադրող չէ: Այդուհանդերձ, Հայաստանն ունի տեխնոլոգիական ու սոցիալական կարողությունների որոշակի հենք ազգային տեղեկատվական ենթակառուցվածքի կառուցման համար: Միաժամանակ, դժվար է ակնկալել, որ SՀՏ ռազմավարությունը հիմնովին կվերացնի աղքատությունը, որի հաղթահարման նպատակով դեռևս 2003 թ. ՀՀ Կառավարությունը գործողության մեջ է դրել աղքատության հաղթահարման ռազմավարությունը: Այս առումով, առկա է որոշակի ռիսկ, որ SՀՏ կիրառություններում նոր քաղաքականությունը կարող է օտարման նոր ուժեր վեր հանել: Որոշ մարդիկ դուրս կմղվեն, իսկ մյուսները կորակազրկվեն, քանի որ ռեսուրսները չեն կարող մեծացվել՝ բոլորի վերապատրաստման ու ամբողջ կյանքում ուսումնառության հնարավորություններ ստեղծելու նպատակով: Հետևաբար՝ գիտելիքի հասարակության կառուցման տեխնոլոգիական միջավայրի ստեղծումը կարող է ներառել տեղեկատվական ենթակառուցվածքի հիմքերի զարգացում և այնպիսի պայմանների ստեղծում, որը կնպաստի ընտրված ոլորտներում սոցիալական կարողությունների կուտակմանը:

Տեղեկատվական ենթակառուցվածքից բացի, նաև SՀՏ արտադրանքում ու ծառայություններում ներդրումները կարող են աստիճանաբար ապահովել այն միջավայրը, որում հետհատույցները, այլընտրանքային ներդրումների համեմատությամբ, կլինեն ավելի մրցունակ:

Տեղեկատվական ենթակառուցվածքում ներդրումները պահանջում են զուգահեռաբար ներդրումներ կատարել սոցիալական կարողություններում՝ ստեղծելու ինստիտուցիոնալ և սոցիալական ենթակառուցվածք, ներառյալ՝

կրթությունը և տեխնիկական գիտելիքը, ինչպես նաև քաղաքական, տնտեսական, մշակութային ու սոցիալական հաստատությունները: Գիտելիքի հասարակության ձևավորման գործընթացում, ինչպես նաև դրա առկայության պայմաններում այդ ենթակառուցվածքը պետք է շարունակաբար փոփոխվի՝ ներառելով նոր մոտեցումներ կրթությանը, նոր աշխատատեղերին, մշակութային դրսևորման նոր եղանակներին (մշակութային կապիտալի ձևավորմանը), սոցիալական նոր ցանցերի կազմավորմանը (սոցիալական կապիտալի ստեղծմանը) և շուկայական հարաբերություններում փոփոխություններին: Սոցիալական կարողությունների զարգացման համար պահանջվում է հասկանալ երկրի թույլ և ուժեղ կողմերն այն առանցքային ոլորտներում, որոնք պետք է միավորվեն՝ հնարավոր դարձնելով գիտելիքահենք զարգացումը:

Տեղեկատվական ենթակառուցվածքի զարգացման նպատակով նախատեսվող ներդրումների չափերը որոշելիս հարկ կլինի առաջնորդվել այդ ոլորտում զարգացած երկրների ձեռքբերումներով: Առաջնահերթ կարող է համարվել. ա) դեռևս հեռախոս չունեցող բոլոր տնային տնտեսություններին հեռախոսագծերով ապահովումը, բ) հատուկ միջոցառումների օգնությամբ (համացանցային զամբյուղի գնի նվազեցում, թվային գրագիտության ընդհանուր մակարդակի բարձրացում և այլն) համացանցային ներթափանցման մակարդակի բարձրացումը, գ) առաջիկա 2-3 տարիներին յուրաքանչյուր դպրոցականին համակարգչով ապահովումը, դ) բնակչության մեծ մասի, հատկապես երիտասարդության շրջանում նոր S<S մշակութային ձևավորումը (որպես մարմնավորված վիճակի մշակութային կապիտալ):

Աշխարհի 52 երկրներում Computer Industry Almanac Incorporated (CIA)² ընկերության անցկացրած հետազոտության արդյունքները հանգեցրել են այսպիսի եզրակացությունների.

- բնակչության մեկ շնչին բաժին ընկնող համախառն ներքին արդյունքի և համացանցի տարածվածության միջև գոյություն ունի դրական սերտ կապ,
- համացանցի տարածումը խիստ սահմանափակված է գոյություն ունեցող ստացիոնար հեռախոսային ցանցով (բջջային հեռախոսների ցանցի ընդլայնումը նշանակալի ազդեցություն չունի),
- շատ մեծ նշանակություն ունեն համացանցին միանալու պետական ծրագրերը, որոնց շնորհիվ օգտագործողների թվաքանակը մեծանում է տասնյակ տոկոսներով,
- երկրի բնակչության անգլերենի իմացությունը ևս նպաստում է համացանցի տարածմանը:

Կարևորելով համացանցի դերը գիտելիքահենք տնտեսությունում՝ հարկ է նշել, որ փոքրաթիվ չեն այն օգտագործողները՝ հատկապես երիտասարդ տարիքի, որոնց նպատակը ոչ թե գիտելիք և տեղեկություններ ձեռք բերելն է, այլ զվարճանալը: «Դրա համար էլ համացանցը կարող է որպես գործիք ծառայել ինչպես գիտելիքի հասարակության կառուցման համար, այնպես էլ լաբիրինթոս դառնալ, որը դանդաղ, սակայն հաստատուն ձևով կտանի զվարճությունների հասարակության ավերը կամ անդունդ»³: Հետևաբար՝ այս պարագայում առաջնային է դառնում ճշմարիտ «թվային մշակութային» սերմանումը բնակչության և, հատկապես, պատանիների ու երիտասարդների շրջանում:

² Տե՛ս Yéřĩĩĩ è=ãñèàý òãĩ ðèý řà ïĩ ðĩ àã XXI àãèà-7: Æëĩ àãèüř àý yéřĩĩĩ èèà /ĩĩ à ðãã. Թ. Ի ñèĩ řãã è àð/. Ի ., „Թðñð“, 2003, էջ 186-194:

³ E řãúãñòããĩ çĩ ãĩ èý, ԹԻ ÆÑԵԻ , 2005, ñ. 57.

Տեղեկատվական և հեռահաղորդակցային տեխնոլոգիաները գիտելիքահենք տնտեսության տեխնոլոգիական հիմքն են և վերջին տարիներին դիտվում են որպես տնտեսական աճ և կայուն զարգացում երաշխավորող արդյունավետ լծակներ: Տեղեկատվական և հեռահաղորդակցային տեխնոլոգիաները, կիրառման համեմատաբար ցածր արժեքով, տարածություն հաղթահարելու ունակությամբ, տեղեկություններ և գիտելիք փոխանցելու հեղափոխություն են առաջացրել ամբողջ աշխարհում: Այս առումով, առանձնահատուկ կարևորություն ունի այդ տեխնոլոգիաների մատչելիության ապահովումը հասարակության բոլոր խավերի համար, այսինքն՝ տեղեկատվական հասարակության կառուցումը:

Մի շարք ուսումնասիրություններ ցույց են տվել, որ ՏՀՏ և՛ արտադրանքը, և՛ կիրառումը նպաստել են տնտեսական աճին: ՏՀՏ ոլորտի արտադրանք թողարկող հատվածները գրանցել են տեխնոլոգիական խոշոր առաջընթաց՝ ընդհանուր գործունային արտադրողականության առումով մեծ օգուտներ ապահովելով տնտեսության մակարդակում: Այսպես՝ փորձառական հետազոտության արդյունքում հաստատվել է տեղեկատվության և գիտելիքի հոսքի մեծացման հանգամանքը:

Քանի որ տեղեկատվական և հեռահաղորդակցային տեխնոլոգիաները հնարավորություն են ընձեռում տեղեկատվությունը փոխանցելու համեմատաբար ոչ թանկ և արդյունավետ ձևով, ապա, ըստ այդմ, նվազում են տնտեսական գործարքներում մասնակցության անորոշությունն ու տրանսակցիոն ծախսերը, ինչն էլ նպաստում է գործարքների ծավալի աճին՝ ապահովելով բարձր մակարդակի թողարկում և արտադրողականություն: Ավելին, տեղեկատվության ընդլայնմանը զուգահեռ, համապատասխան տեխնոլոգիան կարող է ավելի հեշտ ձեռք բերել՝ կրկին հիմք ստեղծելով նորաստեղծության և արտադրողականության բարձրացման համար:

Տեղեկատվական և հեռահաղորդակցային տեխնոլոգիաների օգնությամբ հաղթահարվում են աշխարհագրական սահմանները: Միջազգային առևտրի մասնակիցները տեղեկատվությունը տարածելու հնարավորություն ունեն, կարող են մեծացնել մրցակցությունն ազգային սահմաններից դուրս, ինչը հանգեցնում է ավելի արդյունավետ համընդգրկում շուկայական միջավայրի: Արտադրական գործընթացները կարող են դրսի աղբյուրներից սնվել՝ հիմնված համեմատական առավելության վրա, որը հանգեցնում է հետագա համընդհանրական ձեռքբերումների: Շուկայի մատչելիությունն ու ընդգրկումը նույնպես միտված են ընդլայնվելու՝ համաշխարհային առաջարկի շղթաների մատչելիությունը մեծացնելուն զուգահեռ:

Տեղեկատվության հոսքի մեծացման հետ միասին, ՏՀՏ ունակությունը և կիրառման միտումը հանրային ծառայությունների ապահովման մեծ թափանցիկության, հաշվետվողականության և մատչելիության հնարավորություն են տալիս: Ի լրումն այս ամենի, հասարակությունը տեղեկություններ է ստանում իր իրավունքների, քաղաքական և տնտեսական զարգացման գործընթացների վերաբերյալ:

ՏՀՏ ենթակառուցվածքի մակարդակը ոչ միայն արտադրողների, սպառողների և կառավարության գործունեությանն է առնչվում, այլև ներգործում է անհատների աշխատանքի, գիտելիք ձեռք բերելու և հաղորդակցվելու ուղիների վրա: Երբ գիտելիքը դառնա մրցունակության կարևոր տարր, տեղեկատվական և հեռահաղորդակցային տեխնոլոգիաները կնվազեցնեն գործարքային ծախսերը, ժամանակի ու տարածության արժեքները: Դրանց կիրա-

ռումը հնարավոր կդարձնի սովորական ապրանքների ու ծառայությունների զանգվածային արտադրությունը՝ փոքրացնելով արտադրության ավանդական սակավ գործունեներից կախվածությունը:

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները գիտելիքահենք տնտեսության կարևորագույն բաղադրիչն են: Ընդ որում, խոսքն այնքան արդյունաբերության ճյուղին չի վերաբերում, որքան գործունեության մյուս բնագավառներին:

Տնտեսությունով մեկ ՏՀՏ ներթափանցման բարձր աստիճանը պայմանավորված է տեղեկատվական ենթակառուցվածքի մակարդակով: Դրա արդյունավետ կիրառումը օգնում է գիտելիքի հեղափոխությունից օգուտ քաղելուն: Այդ առումով, Alcoa կորպորացիայի նախագահ Փոլ Օ'Նիլը նկատել է. «Տեղեկատվական տեխնոլոգիան ես չեմ դիտարկում որպես ինքնուրույն արժեք: Բայց այն ստեղծում է մեծ հնարավորություններ: Եվ ի՞նչն է, թերևս, ամենակարևորը. ստիպում է կրկին ու կրկին կատարել հարցադրում՝ ինչո՞ւ, ինչո՞ւ, ինչո՞ւ»⁴:

Համացանցային հնարավորությունները գործարարության ոլորտում օգտագործվում են ոչ միայն առանձին ընկերությունների կողմից, այլև դրանք, ընդհանուր առմամբ, կարևորվում են երկրի տնտեսական զարգացման ինտենսիվացման տեսանկյունից: Առանձնահատուկ նշանակություն ունի հատկապես լայնաշերտ կապուղին, որի մատչելիության մեծացումը և կիրառության ընդլայնումը հիմնովին փոխում են տնտեսական գործունեության բնույթը: Դա լայն հնարավորություններ է ստեղծում գործարարության նոր տեսակների զարգացման, տեղեկատվության և գիտելիքի որոնման ու ձեռքբերման արագության և արդյունավետության մեծացման առումով, նպաստում է գործարարության՝ առավել գիտելիքահենք դառնալուն:

Տեղեկատվական հասարակության ձևավորման պայմաններում էլեկտրոնային կառավարության կարևոր խնդիրների շարքում հարկ է առանձնացնել այնպիսի բաղադրիչներ, ինչպիսին են՝ համաշխարհային, ազգային, տեղական տեղեկատվական ռեսուրսների նկատմամբ հավասար իրավունքների և մատչելիության ապահովումը, անհրաժեշտ տեղեկատվության և էլեկտրոնային ծառայությունների տրամադրումը, էլեկտրոնային պետական գնումների իրականացումը, համացանցային տնտեսության ձևավորմանն աջակցումը, էլեկտրոնային գործարարության հիմնական սուբյեկտների միջև փոխհարաբերությունների կարգավորումը, հեռահար ֆիսկալ գործառնությունների և հարկային վերահսկողության իրականացումը, աշխատանքի տեղավորման վերաբերյալ հեռահար խորհրդատվության տրամադրումը, համալիր տեղեկատվական անվտանգության ապահովումը և այլն⁵:

Հայաստանում գիտելիքահենք հասարակության տնտեսության կառուցման ճանապարհին մեծ հիմնախնդիր էր համացանցի մատչելիությունը: Դրա ներթափանցման ցածր մակարդակը լուրջ խոչընդոտ էր երկրի տեղեկատվական ենթակառուցվածքի զարգացման համար: Վերջին 10 տարիներին էական առաջընթաց է արձանագրվել: Այսպես՝ ըստ Internetworldstats-ի, 2000 թ. համացանցային ներթափանցումը կազմել է շուրջ 10%, իսկ 2012-ին՝ ավելի քան 60%⁶:

⁴ **Աթօն Ա.**, *Աեզի ան ու նեյ ժի ու ժոսթ ի սնեե. Ի . . .*, *ԿԵՆԻ Ի -Ի ծանո*, 2001, թ. 304.

⁵ Տե՛ս *Yeı f i i e=anëay òâf ðèy f à i i ði àâ XXI ààèà-7: Àeı ààëuf ày yeı f i i èèà*, նշվ. հրատ., էջ 164-186:

⁶ Տե՛ս <http://www.internetworldstats.com/stats3.htm#asia>

Էլեկտրոնային կառավարության հայեցակարգի իրացման անհրաժեշտությունը առաջադրում է հետևյալ պահանջները.

- կառավարության բացություն երկրի քաղաքացիների և արտասահմանցիների համար,
- ընդունվող որոշումների իրականացման օպերատիվության և արդյունավետության մակարդակի բարձրացում,
- պետական ոլորտի ղեկավար աշխատակազմի պահպանման ծախսերի նվազեցում և այդ ոլորտի ծառայողների արտադրողականության մեծացում,
- կառավարական կառույցներում կոռուպցիայի դեմ պայքար և այլն:

Գիտելիքահենք տնտեսության հիմնասյուներից մեկը՝ տեղեկատվական շարժուն ենթակառուցվածքը, ենթադրում է լայնաշերտ կապուղու տեխնոլոգիաների մատչելիություն: Գիտելիքահենք տնտեսության համատեքստում դիտարկումն ապահովում է այն գործոնների շրջանակը, որոնք ազդում են պահանջարկի վրա: Որպես տեղեկատվական ենթակառուցվածք՝ լայնաշերտ կապուղին գիտելիքահենք տնտեսությանն անհրաժեշտ բաղադրիչ է, քանի որ ամրացնում է մյուս հիմնասյուները՝ ինստիտուտները, մարդկային կապիտալը և նորաստեղծությունը:

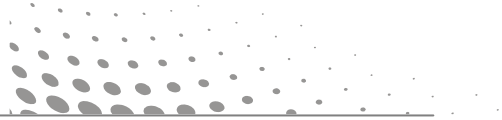
Գիտելիքահենք տնտեսությունում լայնաշերտ կապուղու միջոցով տվյալների փոխանցումը կարևոր արժեք է: Լայնաշերտ կապուղին՝ ա) հնարավորություն է տալիս ակնթարթորեն կապ հաստատելու տնտեսության գործակալների հետ, բ) կարող է խթանել երկրի մրցունակ զարգացման այնպիսի հենքի ձևավորումը, ինչպիսիք են քլաստերները, գ) կարող է բարձրացնել հետազոտությունների արդյունավետության մակարդակը և ոյուրին դարձնել համընդգրկուն շղթա մուտք գործելն ու արդյունավետ գործառնությունը, դ) հնարավորություն է տալիս ավելի արդյունավետ կազմակերպելու հեռահար ուսուցումը, ե) կարող է օգտագործվել որպես նոր արտադրանքի և գործընթացի նորաստեղծության հիմք:

Լայնաշերտ կապուղու զարգացումը և դրա մատչելիությունն ընդգծվում են համացանցի ամենահասության ապահովման և, դրանով իսկ, գիտելիքահենք տնտեսության տեղեկատվական շարժուն ենթակառուցվածքի ստեղծման տեսանկյունից: Իսկ համացանցի ամենահասության ապահովումը փուլային գործընթաց է: Ընդ որում, դա, ինչպես նկատել են Ռոբերտ Փիփերը⁷ և այլք Cisco Systems-ից, ոչ թե 100-տոկոսանոց միացումն է, այլ ամենուր, ցանկացած ժամանակ քաղաքացիների մեծամասնության օգտվելու հնարավորությունը:

Այսպիսով՝ տեղեկատվական ազգային ենթակառուցվածքի զարգացման արագացումը պահանջում է այդ ուղղությամբ ներդրումների խթանման առանձնահատուկ միջոցառումների իրականացում: Այս համատեքստում առանձնանում է S<S-ի՝ որպես գիտելիքում ներդրումների կարևոր բաղադրիչի ծախսերի մեծացումը մինչև Եվրոպայի և Կենտրոնական Ասիայի երկրների տարածաշրջանային միջին մակարդակ (ՀՆԱ 2-3%): Նկատի ունենալով ոլորտի նշանակությունը երկրի զարգացման գործում, ինչպես նաև դրանով պայմանավորված՝ մշտադիտարկման անհրաժեշտությունը, նպատակահարմար է S<S ներդրումները դիտարկել որպես մակրոտնտեսական ցուցանիշ ու վարել վիճակագրություն:

⁷ Տե՛ս The Global InformationTechnology Report 2008–2009, էջ 39:

Հարկ է նշել, որ ազգային տեղեկատվական ենթակառուցվածքի զարգացման արդյունավետությունը մեծապես պայմանավորված կլինի S<S ազգային ռազմավարության միասնական համատեքստում՝ տեխնոլոգիական քաղաքականությամբ (նոր տեխնոլոգիաների ստեղծման խթանում), արդյունաբերական քաղաքականությամբ (կառուցվածքային փոփոխությունը խթանող, մրցունակությանն աջակցող արդյունաբերական կառուցվածքների ձևավորում), հեռահաղորդակցային քաղաքականությամբ (միացնող ենթակառուցվածքի ստեղծում և ձևավորում), լրատվաքաղաքականությամբ (էլեկտրոնային լրատվամիջոցի բովանդակության ապահովման շրջանակի որոշում): Ազգային տեղեկատվական ենթակառուցվածքի կառուցման առումով որպես հիմնական նպատակ կարող է համարվել տեղեկատվական տեխնոլոգիայի ռեսուրսների մատչելիության ապահովումը:



ՎԱՐԴԱՆ ՍԱՐԳՍՅԱՆ

ՀՊՏՀ տնտեսական ինֆորմատիկայի և տեղեկատվական համակարգերի ամբիոնի վարիչ, տնտեսագիտության դոկտոր, պրոֆեսոր

ԱԼՎԱՐԴ ՍԱՐԳՍՅԱՆ

ՀՊՏՀ ֆինանսական հաշվառման ամբիոնի վարիչ, տնտեսագիտության թեկնածու, դոցենտ

ԼԻԱՆԱ ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ

ՀՊՏՀ կառավարչական հաշվառման և աուդիտի ամբիոնի վարիչ, տնտեսագիտության թեկնածու, դոցենտ

ԼԵՎՈՆ ՍԱՀԱԿՅԱՆ

ՀՊՏՀ ֆինանսական հաշվառման ամբիոնի ասիստենտ

ԱՊՐԱՆՔԱՅԻՆ ՊԱՇԱՐՆԵՐԻ ՀԱՇՎԱՌՄԱՆ ՆՈՐ ՄՈՏԵՑՈՒՄՆԵՐ ՑԱՆՑԱՅԻՆ ՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱՎԱՐԳՈՒՄ¹

ՀՀ-ում ցանցային տնտեսությունը կայացման առաջին քայլերն է կատարում: Թվային միջավայրը նոր հնարավորություններ է ստեղծում բիզնեսի կառավարման, մասնավորապես՝ կառավարչական հաշվառման բնագավառում առավել արդյունավետ գործունեություն վարելու առումով: Տնտեսավարման նոր տեխնոլոգիաներն առաջադրում են նոր խնդիրներ, որոնց լուծումը ժամանակի հրամայականն է, իսկ գոյություն ունեցողները կարող են լուծվել միայն նոր տեխնոլոգիաների միջոցով: Այդպիսի խնդիրներից է խոշոր առևտրային ցանցերում ապրանքային պաշարների առավել ճշգրիտ հաշվառման կազմակերպումը: Կարևոր է կատարել մեթոդաբանական վերլուծություն և ներկայացնել համապատասխան մոդել, որը կարող է գործել ցանցային միջավայրում:

Ֆինանսական հաշվառման ներդրմանը զուգահեռ, ՀՀ-ում նոր որակական հատկանիշներ է ստանում հաշվապահական տեղեկատվությունը: Ներկայումս հաշվապահական հաշվառման հիմնարար մոտեցումները սահման-

¹ Հոդվածը պատրաստվել է ԲՊՏՀ 2013 թ. ներքին դրամաշնորհային ծրագրի շրջանակներում:

վում են ֆինանսական հաշվետվությունների միջազգային ստանդարտներով: Սակայն այսկերպ հաշվապահական հաշվառման համակարգի ոչ բոլոր հիմնահարցերն են ստանում իրենց պատասխանները:

Ներկայիս տնտեսական զարգացումները առևտրի ոլորտում հանգեցրին մի շարք փոփոխությունների (խոշոր առևտրային ցանցերի ձևավորում, առևտրի բնագավառում հաշվառման մեքենայացում և այլն), որոնք իրենց հերթին նոր խնդիրներ են առաջադրում հաշվապահական հաշվառման համակարգին: Առհասարակ, ֆինանսական հաշվառման հիմնարար մոտեցումներից մեկն այն է, որ ակտիվները հաշվառվում են ինքնարժեքով կամ արժեքի չափման այլ տարբերակով, սակայն ոչ վաճառքի գներով: Կան ուրիշ սկզբունքներ, որոնց համաձայն բացահայտվում են որոշակի ակտիվների իրական արժեքները, սակայն դա որպես հաշվառման հիմք չի ծառայում: Այլ խնդիր դարձավ տեղեկատվական համակարգերի մասնակի կամ բացարձակ միասնացումը հաշվապահական գործընթացներին:

Բացի այդ, առևտրի ոլորտում աստիճանաբար կանոնակարգվեցին գործարար փոխհարաբերությունները և կազմակերպման սկզբունքները: Եթե 15-20 տարի առաջ դժվար էր պատկերացնել առևտրի գործընթացն առանց սակարկման, ապա այսօր առավել դժվար է պատկերացնել առևտրի սրահ՝ առանց հստակ գնանշման: Փոխվեցին նաև ապրանքաշրջանառության կազմակերպման ձևերը. դրանք հնարավորինս տարանջատվեցին: Այս ամենի արդյունքում առևտրի ոլորտում ձևավորվեցին հաշվառման առանձնահատկությունները: Դրանցից ամենակարևորը ապրանքային հաշվառման երկշերտ բնույթն է: Առաջին հարթությամբ կիրառվում է ինքնարժեքի, իսկ մյուս հարթությամբ՝ վաճառքի գների սկզբունքը: Նշվածներից յուրաքանչյուրն ունի իրեն հատուկ գործառնություններ, և մեկը չի ստվերում մյուսի կարևորությունը:

Տնտեսության մեջ տեղեկատվական համակարգերի առաջին կիրառությունները եղել են հաշվապահական հաշվառման ոլորտում: Ներկայումս տեղեկատվության շրջանառության ձևերի զարգացումները խիստ անհրաժեշտ են հաշվապահական հաշվառման նոր որակի՝ տեղեկատվական-վերլուծական համակարգերի ստեղծմանը: Ժամանակակից պահանջները բավարարող տեղեկատվական համակարգը նախատեսված է ոչ միայն հաշվապահական տեղեկատվական հոսքերի պարզագույն մշակման և ներկայացման համար, այլև ներառում է տրամաբանական և գիտական բաղկացուցիչ, որը նպաստում է առավել արդյունավետ կառավարչական որոշումների ընդունմանը և կառավարչական հաշվառման հիմնախնդիրների լուծմանը:

Այսպես՝ հարկային և ֆինանսական հաշվառման տեսանկյունից արդյունավետ է ապրանքային հաշվառման վարումը ինքնարժեքի հարթությամբ, իսկ ըստ ներքին վերահսկողության կամ կառավարչական հաշվառման կարևոր է նաև հաշվառումը վաճառքի գներով:

Հաճախ ապրանքային հաշվառումը վաճառքի գներով կոչվում է մանրածախ հաշվառման մեթոդ: *Մանրածախ* բնորոշումը պատահական չէ, քանի որ այս մեթոդը լավագույնս կիրառվում է մանրածախ ապրանքաշրջանառության ոլորտում:

Մանրածախ մեթոդով հաշվառումն այնպիսի հաշվապահական գործընթացների, գրանցումների, հաշվարկների և հաշվետվությունների համակարգված ամբողջություն է, որի հիմքում ապրանքային մնացորդի և շրջանառությունը վաճառքի գներով հաշվառելու սկզբունքն է:

Առևտրի բնագավառում տնտեսավարող կազմակերպությունների գործունեությունը պայմանականորեն կարելի է տարանջատել երեք ուղղությունների՝ մեծածախ, մանրամեծածախ, մանրածախ:

Գործունեության յուրահատկություններն իրենց հերթին առաջացնում են հաշվառման տարբերակված մոտեցումներ: Մանրածախ և մանրամեծածախ ապրանքաշրջանառության դեպքում առավել նպատակահարմար է կիրառել հաշվառման մանրածախ մեթոդը:

Ինչպիսի մեթոդ էլ ընտրվի, նպատակը նույնն է՝ ապրանքային մնացորդի և շրջանառության արժեքային գնահատումը: Ապրանքային պաշարների հաշվապահական հաշվառման հիմնական խնդիրը իրացված կամ սպառված միավորների ինքնարժեքի որոշումն է: Ապրանքային պաշարների ինքնարժեքի որոշման մեթոդները սահմանված և նկարագրված են ՀՀՄ 2. «Պաշարներ» ստանդարտում: Իրացված պաշարների ինքնարժեքի որոշման բանաձևի ընտրությունը պայմանավորված է ապրանքային պաշարների փոխադարձ փոխարկելիության հանգամանքով: Փոխադարձ փոխարկելի պաշարների ինքնարժեքի որոշման համար կարող են կիրառվել ԱՄԱԵ և միջին կշռված մեթոդները: Ստանդարտը որոշակի դեպքերում թույլատրում է գործադրել նաև ինքնարժեքի որոշման մանրածախ և ստանդարտ ծախսումների մեթոդները: Վաճառված (իրացված կամ այլ ելքագրված) ապրանքների ինքնարժեքի որոշումը հավելագնի մեթոդով ենթադրում է առևտրային հավելագնի հարաբերականորեն կայուն տոկոսադրույքի առկայություն:

Դա կարող է կիրառվել իրացման ծավալի նկատմամբ՝ ինքնարժեքի, շահույթի որոշման նպատակով, վաճառքի գներով արտահայտված ապրանքային մնացորդի նկատմամբ՝ մնացորդի ինքնարժեքի գնահատման համար, ինքնարժեքով արտահայտված ապրանքային մնացորդի նկատմամբ՝ մնացորդի գումարը վաճառքի գներով որոշելու նպատակով և այլն:

Սովորաբար այս մեթոդը կիրառվում է վաճառված ապրանքների ինքնարժեքի որոշման համար, հիմնականում օգտագործվում է առևտրային սրահներում՝ հաշվառման գործընթացների պարզեցման նպատակով: Առավել հեշտ է մի ժամանակաշրջանից մինչև մյուսը գրանցել ձեռքբերումները (արտահայտված վաճառքի գներով) և հաշվառել իրացումից հասույթը, քան թե որոշել վաճառված ապրանքների ինքնարժեքը:

Հավելագնի մեթոդի կիրառությունը նպատակ ունի հեշտացնելու հաշվառման գործընթացը և որպես հիմք է ծառայում ապրանքային մնացորդի փաստացի գույքագրման արդյունքների և հաշվառված մնացորդի համադրմանը: Այս մեթոդի դեպքում պարտադիր չեն ապրանքային քարտում վերլուծական գրանցումները: Առևտրային հավելագնի միջոց մանրածախ մեթոդը հիմնականում կիրառվում է փոքր բիզնեսում:

Խոշոր առևտրային ցանցերում ապրանքային պաշարների հաշվառումը առաջ է բերում այլ խնդիրներ, որոնց լուծման համար կարելի է օգտագործել մանրածախ մեթոդի առաջարկվող գործիքակազմը: Մանրամեծածախ առևտրի ոլորտում հաշվառման ներդրման սկզբունքների և ներքին վերահսկողության կանոնների ընտրության նպատակով կիրառելով մանրածախ մեթոդի գործիքակազմը՝ կստեղծվի այլընտրանքային հակակշիռ գոյություն ունեցող տեղեկատվական աղբյուրներին: Հիմնական տարբերությունն այն է, որ այդպիսի տեղեկատվական հոսքը կարելի է ձևավորել իրարից անկախ միավորներից:

Մանրամեծածախ առևտրի առանձնահատկություններով պայմանավորված՝ յուրահատուկ են նաև հաշվառման մոտեցումները: Ուսումնասիրելով առևտրային հավելագնի տոկոսադրույքի կիրառության եղանակները հաշվառման տեսանկյունից՝ ակնհայտ է դառնում, որ եթե նման տոկոսադրույքը լինի փոփոխական և դժվար որոշելի, նպատակահարմար չի լինի դրա կիրառությունը: Հետևաբար՝ ցանկալի արդյունքի հասնելու համար պետք է վարել երկու տարբեր հաշվառումներ՝ մեկն ըստ ինքնարժեքի, մյուսն ըստ վաճառքի գնի:

Մինչև հաշվառման ներդրման և գործընթացների նկարագրությանն անցնելը, անդրադառնանք այն խնդիրներին, որոնք հարկ է լուծել հաշվառման միջոցով:

Այսպես՝ մանրամեծածախ առևտրի ոլորտի զարգացումը հանգեցրեց առևտրային ցանցերի ձևավորմանը: Ներկայումս գրեթե բոլոր վաճառակետերը առևտրային ցանցի միավորներ են, մի բան, որ աշխատանքի, մենեջմենթի, լոգիստիկայի, մարքեթինգի և վերահսկողության կազմակերպման առումով մի շարք առավելություններ է ապահովում: Հաշվապահական հաշվառման տեսանկյունից առավել կարևորություն ունի ներքին վերահսկողության ճիշտ կազմակերպումը: Դա անհնար է իրականացնել առանց համապատասխան հաշվապահական տեղեկատվության, իսկ դրա աղբյուրը ապրանքային քարտերն են, ապրանքային մնացորդը՝ բնեղեն արտահայտությամբ և, իհարկե, արտահայտված վաճառքի գներով: Գույքագրումների կամ ստուգումների արդյունքներն ամփոփվում են հենց փաստացի մնացորդների համադրությամբ. ապրանքային մնացորդը՝ վաճառքի գներով: Այսպիսով՝ հաշվառման արդյունքով ձևավորված տեղեկատվությունը պետք է լինի այնպիսին, որ համադրվի ներքին վերահսկողության տեղեկատվության հետ: Բացի այդ, կարևոր է նաև ապրանքային միավորների հաշվառումն ըստ վաճառքի սահմանված գների, հակառակ դեպքում անհնար կլինի վերահսկել իրացման գործընթացը:

Առևտրային ցանցերի գործունեության առանձնահատկությունները հաշվի առնելով՝ հաշվապահական հաշվառման տեղեկատվությունը պետք է ընդգրկի.

- յուրաքանչյուր ապրանքային պաշարի (ապրանքի, արտադրանքի) վերլուծական հաշվառումն ըստ առանձին առևտրային սրահների,
- յուրաքանչյուր առևտրային սրահի ապրանքային մնացորդի հաշվառված մեծությունն ըստ վաճառքի գների,
- վաճառքի գներից տարբերվող գներով իրացման վերաբերյալ տեղեկություններ,
- դեբիտորների, կրեդիտորների վերլուծական հաշվառում՝ ըստ առաջացման աղբյուրների (դեբիտորների դեպքում՝ որ առևտրային սրահից է կատարվել իրացումը, կրեդիտորների դեպքում՝ ինչպիսի ապրանքների մատակարարումից, որ պահեստը կամ սրահն է եղել բեռնաթափման վայրը և այլն),
- վաճառքի կետերի (հաճախ դրանք նույնացվում են առևտրային սրահի առանձին դրամարկղային կետերի հետ, որտեղ կատարվում է վճարումը գնորդի կողմից՝ POS) դրամական միջոցների հաշվառում մուտքային մասով համադրելի վաճառված ապրանքների գումարների հետ, իսկ ելքային մասով՝ ըստ համապատասխան ուղղությունների և այլն:

Նման պահանջների բավարարմանը առավել բարձր մակարդակով կարելի է հասնել ավտոմատ համակարգերի ներդրմամբ, ֆինանսական հաշվառման պատշաճ կազմակերպմամբ, օպերատիվ հաշվառմամբ՝ հիմք ընդունելով հաշվառման մանրաձախ մեթոդը:

Ինքնարժեքի որոշման նպատակով կիրառվող մանրաձախ մեթոդի տարրերից օգտագործվում է առևտրային հավելագինը, իսկ առհասարակ ապրանքային հաշվառման նպատակով՝ մանրաձախ հաշվառման ողջ գործիքակազմը:

Մանրաձախ հաշվառման գործիքակազմի մեթոդական հիմքը ցուցանիչների սկզբնական և վերջնական մնացորդների միջև կապի արտացոլումն է ըստ այնպիսի հատկանիշներ կրող հաշվարկային մեծությունների, որոնք համադրելի են մեկ այլ ցուցանիշ հաշվարկելիս. ողջ գործիքակազմը միևնույն ցուցանիշի՝ երկու տարբեր ժամանակաշրջանների մնացորդների միջև թվաբանական հաշվարկային կապի արտացոլումն է:

Ապրանքային պաշարների մնացորդի հաշվառման մի քանի եղանակ կա.

- զուտ վերլուծական՝ անալիտիկ հաշվառում,
- քանակագումարային հաշվառում ըստ ինքնարժեքի (համադրական սինթետիկ հաշվառում),
- քանակագումարային հաշվառում ըստ վաճառքի գների (հավելագնի մեթոդ):

Մենք առաջարկում ենք կիրառել զուտ գումարային մեթոդը:

Ջուտ վերլուծական կամ քանակային հաշվառումը հատուկ է օպերատիվ հաշվառմանը, երբ ապրանքանյութական միավորների հաշվառումը վարվում է ըստ վերլուծական քարտերի՝ արտահայտված բնեղեն չափիչներով:

Քանակագումարային հաշվառումը, ըստ ձևավորված փաստացի ինքնարժեքի, հատուկ է ֆինանսական հաշվառմանը, երբ միավորների հաշվապահական հաշվառումը տարվում է և՛ վերլուծական, և՛ համադրական հաշիվների միջոցով:

Քանակագումարային հաշվառումն ըստ վաճառքի գների և զուտ գումարային հաշվառման եղանակները հատուկ են միայն հաշվառման մանրաձախ մեթոդին, որը կիրառելի է միայն առևտրի բնագավառում:

Քանակագումարային՝ ըստ վաճառքի գների հաշվառման եղանակի հիմքը ապրանքային միավորների, ապրանքաշրջանառության և մնացորդի հաշվառումն է ոչ թե ինքնարժեքից և իրացման զուտ արժեքից նվազագույնով, ինչպես ընդունված է ֆինանսական հաշվառման մեջ, կամ փաստացի ձևավորված արժեքով, ինչպես ընդունված է հարկային հաշվառման դեպքում, այլ հաշվառումն է՝ արտահայտված վաճառքի գներով:

Ջուտ գումարայինի դեպքում հաշվառումն ապահովվում է միայն ապրանքային մնացորդի և շրջանառության գումարային մեծության միջոցով. այս պարագայում էական չէ վերլուծական հաշվառումը: Ջուտ գումարային մնացորդի մեծությունը օգտագործվում է որպես հակակշիռ, թեև, ունենալով կիրառության սահմանափակ շրջանակ, այն վերահսկողական գործառնություն է իրականացնում տեղեկատվական հոսքերի նկատմամբ, կարող է կիրառվել ներքին ստուգումների ժամանակ:

Մանրաձախ մեթոդի ներդրման նպատակահարմարությունը կախված է կառավարման կառուցվածքային բնույթից. եղանակի ներդրումը և հետագա վարումը կլինեն անհմաստ, եթե կազմակերպության գործունեությանը բնորոշ

չէ գույքագրման անցկացում ներքին վերահսկողության նպատակով, կամ առևտրային սրահներն ունեն մեծ լիազորություններ՝ ինքնուրույն կարող են կազմակերպել առևտրային գործընթացը, հետևաբար՝ պետք է ապահովեն որոշակի շահութաբերության մակարդակ և այլն: Այսպիսով՝ անհրաժեշտ են այնպիսի հանգամանքներ, որոնց պարագայում մանրածախ հաշվառման մեթոդի ներդրումը կնպաստի աշխատանքների արդյունավետության բարձրացմանը:

Առևտրային գործունեությունը ենթադրում է այնպիսի գործառնությունների առկայություն, որոնցում տեղի ունեցող փոփոխությունները կարող են դառնալ մանրածախ հաշվառման առարկա: Այսպես՝

- առևտրային սրահների, պահեստների, բազաների ապրանքային շրջանառությունը,
- դրամական միջոցների հոսքերը,
- վաճառքների գծով դեբիտորական պարտքերը:

Տնտեսական գործունեության հաշվապահական հաշվառումն ընդգրկում է բազմաթիվ այլ տնտեսագիտական հասկացություններ՝ կազմակերպության ակտիվները և պասիվները, սակայն առևտրային սրահների դեպքում տնտեսական միջոցների կազմը ներառում է միայն վերը թվարկվածը:

Մանրածախ հաշվառման մեթոդի կիրառությունը ենթադրում է գործառնությունների դասակարգված գրանցումներ կատարելու ընթացակարգեր, որոնց տվյալները կօգտագործվեն հաշվարկային բանաձևերում, իսկ արդյունքում ստացված մեծությունները կծառայեն որպես փաստացի արդյունքների հետ համադրման լավագույն տարբերակ:

Մանրածախ հաշվառման մեջ առաջարկում ենք օգտագործել հետևյալ երեք՝ *ապրանքային մնացորդի, դրամարկդի մնացորդի, դեբիտորական պարտքերի* հիմնական հաշվարկային բանաձևերը:

**Ապրանքային մնացորդի հաշվարկային բանաձևում
օգտագործվող ցուցանիշներ**

Ցուցանիշի կամ բանաձևի նկարագրություն	
Ապրանքատեսակի մնացորդի քանակ՝ բնեղեն չափիչով	Q
Տվյալ ամսաթվի դրությամբ որոշակի միավորի վաճառքի սահմանված գին	P
Ապրանքային մնացորդ՝ ժամանակաշրջանի սկզբի դրությամբ	I ₀
Ապրանքային մնացորդի ավելացումներ՝ ձեռքբերումներ, մուտքեր	I ₊
Իրացման ծավալ և այլ ելքեր	I ₋
Ապրանքային մնացորդ՝ ժամանակաշրջանի վերջի դրությամբ	I ₁

որտեղ՝ $I_0 = \sum Q * P$, $I_1 = I_0 + I_+ - I_-$

Ներկայացնենք առևտրային սրահների մուտքային և ելքային գործառնություններն առավել մանրամասն.

Մուտքային գործառնություններ

	Ցուցանիշի կամ բանաձևի նկարագրություն	Հաշվարկային բանաձև
I ₊	Ապրանքային մնացորդի ավելացումներ՝ ձեռքբերումներ, մուտքեր	$I_+ = M_1 + M_2 + P_+ + D_+ + R_+$
M ₁	Ձեռքբերումներ (հնարավոր է նաև վերադարձ գնորդից դեպքը, որը կարող ենք դիտարկել որպես ձեռքբերում)	ձեռքբերման ապրանքային քանակ x տվյալ պահին գործող վաճառքի գին
M ₂	Ներքին տեղաշարժեր	այլ սրահներից կամ պահեստից ապրանքային միավորների ստացման քանակ x տվյալ պահին գործող վաճառքի գին
P ₊	Վաճառքի գների թանկացում գների փոփոխություն սահմանելու դեպքում	(նոր գին – վաճառքի գին) x փոփոխվող գինը կրող ապրանքային մնացորդ՝ առ գների փոփոխության ամսաթվի դրությամբ
D ₊	Բացասական գեղչեր վաճառքի գնից բարձր գնով իրացնելու դեպքում	(վաճառված գին – վաճառքի գին) x իրացված ապրանքների քանակ
R ₊	Գույքագրմամբ բացահայտված ավելցուկ	ավելցուկ ապրանքային միավորների քանակ x տվյալ պահին գործող վաճառքի գին

Ելքային գործառնություններ

	Ցուցանիշի կամ բանաձևի նկարագրություն	Հաշվարկային բանաձև
I.	Իրացման ծավալ և այլ ելքեր	$I = S + D + M + P + R$
S	Իրացված ապրանքների գումար (հնարավոր է նաև վերադարձ մատակարարին դեպքը, որը կարող ենք դիտարկել որպես իրացում) Իրացման ծավալը հաշվի առնելիս ցանկալի է անտեսել ԱԱՀ-ն	իրացման քանակ x վաճառված գին
D	Չեղչեր վաճառքի գնից ցածր գնով իրացնելու դեպքում	(վաճառքի գին - վաճառված գին) x իրացված ապրանքների քանակ
M-	Ներքին տեղաշարժեր	այլ սրահներ կամ պահեստ տեղափոխված ապրանքային միավորների քանակ x տվյալ պահին գործող վաճառքի գին
P-	Վաճառքի գների իջեցում վաճառքի գների փոփոխություն սահմանելու դեպքում	(նոր գին - վաճառքի գին) x փոփոխվող գինը կրող ապրանքային մնացորդ՝ առ գների փոփոխության ամսաթվի դրությամբ
R-	Գույքագրմամբ բացահայտված պակասորդ	պակասորդ ապրանքային միավորների քանակ x տվյալ պահին գործող վաճառքի գին

Առևտրային կազմակերպության դրամարկղային գործառնությունների տարանջատումը, ըստ դրամական հոսքերի բնույթի, կատարվում է համաձայն ՀՀՄ 7.«Հաշվետվություն դրամական միջոցների հոսքերի մասին» ստանդարտի, որի պահանջների կատարումը պարտադիր է ֆինանսական հաշվետվությունների պատրաստման պարագայում: Եթե դրամական հոսքերի բնույթն ուսումնասիրենք առևտրային կետերի կամ սրահների մակարդակով, ապա այստեղ դրամական հոսքերի դասակարգումը առավել ընդգծված է արտահայտվում: Դրամական հոսքերը մուտքային մասով ձևավորվում են հաճախորդների կողմից վճարումների, դեբիտորի մարումների միջոցով, իսկ ելքային մասով՝ ընթացիկ ծախսերի, մատակարարներին վճարումների կամ գլխավոր դրամարկղ գումարի հանձնման հաշվարկով:

Դրամարկղի մնացորդի հաշվարկային բանաձևում օգտագործվող ցուցանիշներ

Ցուցանիշ	Նկարագրություն
C_0	Դրամարկղի սկզբնական մնացորդ
C_{in}	Կանխիկ մուտքեր
C_{out}	Կանխիկ ելքեր
C_1	Դրամարկղի վերջնական մնացորդ
C_{in}	Կանխիկ մուտքեր
C_{inS}	Կանխիկ մուտքեր վաճառքից
C_{inD}	Կանխիկ մուտքեր դեբիտորներից

որտեղ՝ $C_1 = C_0 + C_{in} - C_{out}$
 $C_{in} = C_{inS} + C_{inD}$

Դրամարկղի ելքերը կարող են դասակարգվել ըստ նպատակային ուղղությունների, որոնց ընտրությունը կախված է որոշակի կազմակերպության վարած ներքին քաղաքականությունից. օրինակ՝ թույլատրվում է կատարել վճարումներ մատակարարներին, կատարել ընթացիկ ներքին ծախսեր, վճարել աշխատավարձ և այլն: Սակայն գլխավոր դրամարկղ գումարի հանձնումը հատուկ է բոլոր առևտրային կետերին, անկախ իրականացման ձևերից՝ ինկասացիոն, բանկային փոխանցմամբ և այլն:

Հարկ է հիշել, որ ներկայացված հաշվարկային բանաձևերում չեն քննարկվում անկանխիկ գործառնությունները: Իսկ առկայության դեպքում մոտեցումները նույնն են:

Դեբիտորական պարտքերի հաշվարկային բանաձևի կառուցման եղանակն այնպիսին է, ինչպիսին համադրական հաշվառման դեպքում է:

Վաճառքների գծով դեբիտորական պարտքերի վերջնական մնացորդի հաշվարկային բանաձևը հետևյալն է՝

$$D_1 = D_0 + SD - C_{inD},$$

որտեղ՝ D_0 - ն վաճառքների գծով դեբիտորական պարտքերի սկզբնական մնացորդն է,

S_D - ն՝ իրացման ծավալը՝ հետաձգված վճարումով,

C_{inD} - ն՝ վճարումները դեբիտորներից,

D_1 - ը՝ վաճառքների գծով դեբիտորական պարտքերի վերջնական մնացորդը:

Ներկայացված բանաձևերը որպես հիմք են ծառայում առևտրային սրահների ակտիվների զուտ գումարային մնացորդի որոշման համար: Այսպես՝ առաջարկվում է գումարել վերոհիշյալ երեք հաշվարկային բանաձևերը, որոնց հանրագումարը կներկայացնի «առևտրային ցանցի ակտիվները», այսինքն՝ կունենանք առևտրային սրահի միկրոհաշվեկշիռ, սակայն, բացի զուտ թվաբանական գումարից, այստեղ ի հայտ է գալիս զուտ գումարային մեթոդի առավելությունը, երբ ապրանքային մնացորդը որևէ ամսաթվի դրությամբ կարելի է ստանալ՝ արտահայտված ապրանքների վաճառքի գներով, սակայն չօգտագործելով իրացման ծավալի ցուցանիշը: Հենց սա է զուտ գումարային մեթոդով հաշվառման առավելությունը, քանի որ հակակշռում է հաշվապահական տեղեկատվական հոսքերին:

Չուտ գումարային մեթոդով մանրածախ հաշվառման բանաձևը կառուցվում է հետևյալ կերպ. եթե որպես հիմք ընդունենք ապրանքային մնացորդի, դրամական միջոցների և դեբիտորական պարտքերի հաշվարկային բանաձևերը՝

$$D_1 = D_0 + S_D - C_{inD}$$

$$C_1 = C_0 + C_{inS} + C_{inD} - C_{out}$$

$$I_1 = I_0 + M_1 + M_2 + P_+ + D_+ + R_+ - S - D - M_- - P_- - R_- ,$$

այպա դրանց հանրագումարը կներկայացնի առևտրային սրահի ակտիվների հանրագումարը՝

$$D_1 + C_1 + I_1 = D_0 + S_D - C_{inD} + C_0 + C_{inS} + C_{inD} - C_{out} + I_0 + M_1 + M_2 + P_+ + D_+ + R_+ - S - D - M_- - P_- - R_- :$$

Հաջորդ քայլի ընթացքում կրճատվում է նույն ցուցանիշը, որն ունի տարբեր թվաբանական նշաններ՝

$$D_1 + C_1 + I_1 = D_0 + S_D + C_0 + C_{inS} - C_{out} + I_0 + M_1 + M_2 + P_+ + D_+ + R_+ - S - D - M_- - P_- - R_- :$$

Հիմք ընդունել, որ իրացման փաստացի ծավալն արտահայտվում է համարժեք դրամական մուտքի կամ դեբիտորական պարտքերի աճի տեսքով, այսինքն՝

$$S = S_D + C_{inS}:$$

Տեղադրելով բանաձևում կստանանք.

$$D_1 + C_1 + I_1 = D_0 + S_D + C_0 + C_{inS} - C_{out} + I_0 + M_1 + M_2 + P_+ + D_+ + R_+ - S_D - C_{inS} - D - M_- - P_- - R_-$$

=>

$$D_1 + C_1 + I_1 = (D_0 + C_0 + I_0) + M_1 + (M_2 - M_-) - C_{out} + (P_+ - P_-) + (D_+ - D) + (R_+ - R_-):$$

Հաշվի առնելով, որ գործնականում առևտրային սրահներում դրամարկղի մնացորդը օրվա վերջին գրեթե միշտ կամ զրոյացվում է (մնացորդը հանձնվում է գլխավոր դրամարկղ), կամ նվազեցվում (մինչև սահմանված չափը), այդ մեծությունն անտեսվում է, հետևաբար՝ բանաձևը ստանում է հետևյալ տեսքը՝

$$D_1 + I_1 = (D_0 + I_0) + M_1 + (M_2 - M_-) - C_{out} + (P_+ - P_-) + (D_+ - D) + (R_+ - R_-):$$

Առևտրային սրահի ակտիվների մնացորդը կարելի է ներկայացնել ըստ ժամանակաշրջանի՝ հետևյալ տրամաբանությամբ.

$D_0 + I_0$	ապրանքային և դեբիտորական պարտքերի մնացորդ՝ ժամանակաշրջանի սկզբի դրությամբ
M_1	ծեռքբերումներ՝ արտահայտված վաճառքի գներով
$M_2 - M_1$	սրահների միջև ներքին տեղաշարժերի զուտ գումար
$-C_{out}$	դրամարկղից ելքագրված գումարներ
$P_+ - P_-$	վերագնահատումների տարբերություն
$D_+ - D_-$	առևտրային զեղչերի տարբերություն
$R_+ - R_-$	գույքագրման արդյունքներ

Վերոհիշյալ զուտ գումարային բանաձևը կարող է ենթարկվել որոշակի փոփոխությունների՝ պայմանավորված առևտրային ընկերության կառավարմամբ: Հիմք ընդունելով այն ենթադրությունը, որ առևտրային սրահներում հետաձգված վճարումով իրացում գործնականում գրեթե չի հանդիպում, առաջարկվող հաշվարկային բանաձևում կարելի է չներառել դեբիտորական պարտքի մնացորդի ցուցանիշը:

Այսպիսով << առևտրային սրահների ապրանքային մնացորդի որոշման համար այլընտրանքային կարող է համարվել մեր առաջարկած հաշվարկային բանաձևը, ըստ որի.

- մնացորդի որոշման ժամանակ չի օգտագործվում իրացումից հասույթի մեծությունը,
- մնացորդն արտահայտվում է վաճառքի գներով՝ զուտ գումարային տեսքով, ինչպես մանրածախ մեթոդի կիրառության ժամանակ,
- օգտագործվող տեղեկատվության շրջանակները հասանելի են:

Ամփոփելով նշենք, որ առաջարկվող հաշվարկային բանաձևը ներքին վերահսկողական համակարգում այլընտրանք կամ հակակշիռ կարող է դառնալ արդեն իսկ ձևավորված տեղեկատվական հոսքերին և հաշվետվություններին, հնարավորություն կընձեռի կրճատելու գույքագրման ընթացակարգերը, կնպաստի գույքագրման արդյունքներին էքսպրես գնահատական տալու հնարավորության օգտագործմանը, մանրածախ հաշվառման մեթոդով ստացված տեղեկատվության հավաստիության ստուգմանը և այլն:

ΑΑΔΑΙ ΝΑΘΕΕΝΒΙ

Çaaaäöpué èàòääðí é yéí ííí è-áñéí é éí òí ðí àðèèè è
éí òí ðí àðéí ííúò ñèñòáí ΑΑΥÓ, áí èòí ð yéí ííí è-áñéèò í àóé, í ðí òáñíí ð

ΑΕΑΑΔΑ ΝΑΘΕΕΝΒΙ

Çaaaäöpuay èàòääðí é òéí áí ñí áí áí ó-áòà ΑΑΥÓ,
éáí àèääò yéí ííí è-áñéèò í àóé, áí òáí ò

ΕΕΑΙ Α ΘΕΑΤ ΘΒΙ

Çaaaäöpuay èàòääðí é óí ðaaéáí +áñéí áí ó-áòà è áóáèòà, éáí àèääò
yéí ííí è-áñéèò í àóé, áí òáí ò

ΕΑΑΤ Ι ΝΑΑΕΒΙ

Áññèñòáí ò èàòääðú òéí áí ñí áí áí ó-áòà ΑΑΥÓ

*Ííáúá ííáðíáú è áóóááèòáðñéííó ó-, òó òíááðíúó
çáí áñí á á ñèñòáí á ñáòááí é yéí ííí èèè.-* Á íí ñéaaí áá áðáí ý
ðí èú áóóááèòáðñéí é éí òí ðí àðèè è íí í ðè-éí á áí ááðáí èý
òéí áí ñí áí áí ó-áòà áñ, áí èúøá áí çðáñòááò, éí òí ðáý
ñáí èí è íñí ááí íí ñòýì è í ðí ýáèýáòñý á éí íí áð-áñéèò í ðáá-
í èçáòèýò Ðáñí óáèèèè Αðí áí èý. Í ñí í áí úá íí éí æáí èý áóó-
ááèòáðñéí áí ó-, òà íí ðáááèýðòñý ì áæáóí áðí áí úí è ñòáí-
ááðòáí è òéí áí ñí áí é í ò-, òí í ñòè. Í í áí ááðáí èá Ì ΝÓÍ
ñáyçáí í ñ í áéí òí ðúí è òðóáí í ñòýì è, òáé èáé áóóááè-
òáðñéèé ó-, ò áí èáá øèðí éí á íí í ýòèá è áéèð-ááò á ñááy
òéí áí ñí áúé ó-, ò. Í ðááèáááðòñý òáèèá ì áðí áè-áñéèá
íí áóí áú, éí òí ðúá ýáèýðòñý áèúðáðí àðèáí úí è è ñóúáñò-
áóðúèí ì áðáí èçí áí ó-, òà è èñòí -í èèáí èí òí ðí àðèè,
ó-èòóááy íñí ááí íí ñòè áóóááèòáðñéí áí ó-, òà òí ááðí úó
çáí áñí á. Èí áý áí èúøí é íí úò è èñí í èúçóý í áéí òí ðúá éí ñò-
ðóí áí òú ðí çí è-í í áí ì áðí áá ó-, òà, òí ðí èðóðòñý íí áúá
íí áóí áú, ñ íí í í úúð éí òí ðúó ðáøáðòñý ðýá çááá- òéí áí-
ñí áí áí è óí ðaaéáí +áñéí áí ó-, òà, áéèð-áy ðýá çááá- áí óð-
ðáí í ááí éí í òðí èý. Í ðááèááááí úé ì áòí á ì í æáò íí í í -ú á
òñí ááðøáí ñòáí ááí èè ì áòí áí á éí ááí òáðèçáòèè è éí í ò-
ðí èý á éí íí áð-áñéèò ñáòýò Ðáñí óáèèèè Αðí áí èý. Í í áúé
íí áóí á ýáèýáòñý ñí -áòáí èáí ðí çí è-í í áí ì áðí áá ó-, òà è
ñéí òáðè-áñéí áí ó-, òà.

VARDAN SARGSYAN

*Head of the Chair of Economic Information and Information Systems at ASUE,
Doctor in Economics, Professor*

ALVARD SARGSYAN

*Head of the Chair of Financial Accounting at ASUE,
PhD in Economics, Associate Professor*

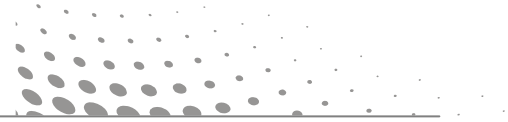
LIANA GRIGORYAN

*Head of the Chair of Managerial Accounting and Audit at ASUE,
PhD in Economics, Associate Professor*

LEVON SAHAKYAN

Assistant at the Chair of Financial Accounting at ASUE

New Approaches to Inventory Accounting in the Trade Network System.- The scope of accounting is wider than that of financial accounting, however, the adoption of IFRS does not mean that all the main issues of accounting may be addressed. Subject to the peculiarities of inventory accounting in the Trade network of the Republic of Armenia, as an addition to the accounting toolkit we offer methodological approaches, which will serve as an alternative to the existing accounting mechanisms and information sources. As a result of suggested methodological solution, a powerful toolkit is formed by using some tools of accounting retail method, through which a number of financial and management accounting problems are solved, including several internal supervision related problems as well. It is possible with the help of the suggested method for inventory accounting to essentially optimise the inventory and supervision functions within the Trade network of the Republic of Armenia.

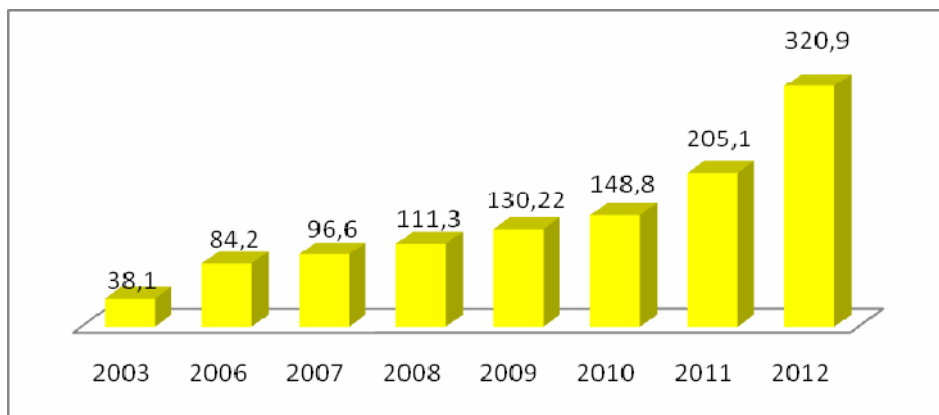


ԱՆԽՆ ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ

ՀՊՏՀ մարքեթինգի ամբիոնի հայցող

ՀՀ ՏՏ ՈՂՐՈՏԻ ԲՆՈՐՈՇ ԳԾԵՐԸ, ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՄԻՏՈՒՄՆԵՐԸ ԵՎ ԽԹԱՆՄԱՆ ՄՈՂԵԼԻ ԱՌԱՋԱԴՐԱԾ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

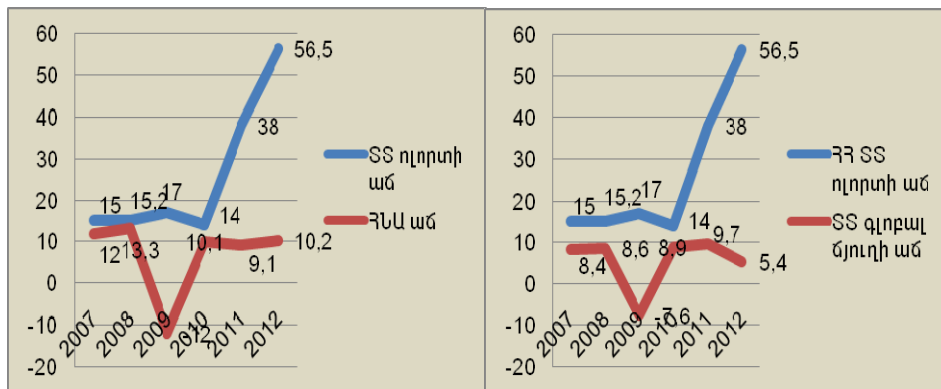
ՀՀ ՏՏ ոլորտի խորքային վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ բնորոշիչ ցուցանիշները հակասական են, մասնավորապես՝ ոլորտի աճի քանակական և որակական ցուցանիշների միջև առկա է զգալի շեղում: Մյուս կողմից՝ դրանք, համընդգրկուն ճյուղի քլաստերներում ներգրավված երկրների արձանագրած ցուցանիշների համեմատությամբ, բավական համեստ են:



Գծանկար 1. ՀՀ ՏՏ ոլորտի ֆիզիկական ծավալների աճի շարժընթացը 2003-2012 թթ.¹

¹ Տե՛ս Հայաստանի տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ոլորտ (Ծրագրային ապահովում և ծառայություններ) – 2009, 2010, 2011, Հետազոտություն, «Ձեռնարկությունների ինկուբատոր հիմնադրամ», Եր., 2010, 2011, 2012:

Գծանկար 1-ից երևում է, որ SS ոլորտի ֆիզիկական ծավալները 2003-2012 թթ. ընկած ժամանակահատվածում տասնապատկվել են՝ 38.1 մլն ԱՄՆ դոլարից հասնելով 320.9 մլն ԱՄՆ դոլարի: Ոլորտը մեծացրել է իր մասնաբաժինն ինչպես արտահանման, այնպես էլ ՀՆԱ-ի մեջ: Մասնավորապես՝ եթե 2003 թ. SS ոլորտին բաժին է ընկել ընդհանուր արտահանման 3.6%-ը², ապա 2010 թ. արդեն՝ 8.55%-ը³, ինչը պատկառելի ցուցանիշ է և առավելապես բնորոշ է զարգացած SS ոլորտով երկրներին (Ֆրանսիայում SS մասնաբաժինն արտահանման մեջ կազմում է 7.9%, իսկ Պերմանիայում՝ 12.7%)⁴: Եթե 2007 թ. SS ոլորտի մասնաբաժինը ՀՀ ՀՆԱ-ում կազմել է 0.96%, ապա 2012 թ. աճել է՝ կազմելով ՀՆԱ 2.05%-ը⁵: Սա ևս փոքր ցուցանիշ չէ և հատուկ է SS արտադրանքի արտադրությանն ու արտահանմանը կողմնորոշված երկրներին (Հնդկաստանում SS ոլորտի մասնաբաժինը ՀՆԱ-ում նույն թվականին կազմել է 1.4%, Պերմանիայում՝ 1.3%)⁶: Մյուս կողմից՝ ՀՀ SS ոլորտի արտադրանքի ու արտահանման ծավալներն անհամեմատ (10-ից մինչև 65 անգամ) փոքր են SS ոլորտի արտադրանքին կողմնորոշված առաջատար երկրների և արտապատվիրման շուկայում առաջատարությանը նպատակաուղղված բոլոր երկրների նույն ցուցանիշներից: Դրա պատճառը դիտարկված ժամանակահատվածում ՀՀ ՀՆԱ փոքր ծավալներն են եղել և այն հանգամանքը, որ, չնայած ՀՆԱ անկմանը, SS ոլորտը շարունակել է զարգանալ: Միևնույն ժամանակ, չնայած թռիչքաձև աճին, ՀՀ SS ոլորտի մասնաբաժինը համաշխարհային շուկայում աննշան է և կազմում է դրա 0.00013%-ը, ինչը խոսում է այն մասին, որ մեր ընկերությունները միջազգային շուկայում ճանաչում ունենալ չեն կարող, և դա այն դեպքում, երբ ոլորտի աճի քանակական ցուցանիշներն ավելի մեծ են եղել համընդգրկուն ճյուղի աճի տեմպերի ցուցանիշներից (գծանկար 2):



Գծանկար 2. ՀՀ SS ոլորտի և ՀՆԱ, ՀՀ SS ոլորտի և SS համընդգրկուն ճյուղի աճի համեմատական շարժընթացները 2007-2012 թթ.

² Տե՛ս ՀՀ ԿԱ ՄՊԿ 2003-2004 թթ. մաքսային վիճակագրությունը:

³ Տե՛ս նույն տեղը:

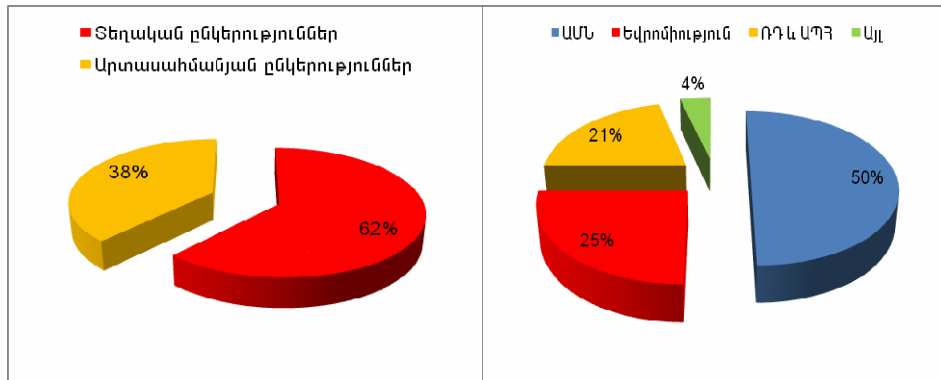
⁴ Տե՛ս IT Industry Dynamics In The World 2011, Gartner, New York, 2012:

⁵ Տե՛ս Հայաստանի տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ոլորտ (Ծրագրային ապահովում և ծառայություններ) – 2011, Հետազոտություն, «Ձեռնարկությունների ինկուբատոր հիմնադրամ», Եր., 2012:

⁶ Տե՛ս նույն տեղը:

Ուշագրավ է, որ SS ոլորտը մեր երկրի ամենամիջազգայնացված ճյուղերից է, որին հատուկ են միջազգային կապիտալով ընկերությունների մեծ թիվը և տեղական ընկերությունների՝ արտահանման կողմնորոշվածությունը:

Ըստ գծանկար 2-ի՝ ՀՀ SS ոլորտը ինչպես ՀՆԱ, այնպես էլ ճյուղի ընդհանրական աճի միջին ցուցանիշների համեմատությամբ ունեցել է ակնհայտ առաջանցիկ աճի տեմպեր: Ավելին, SS ոլորտն, ի տարբերություն ինչպես ՀՆԱ, այնպես էլ ճյուղի 2009 թվականին արձանագրած անկման, շարունակել է աճել: Այս առումով կարող ենք պնդել, որ, չնայած համընդգրկուն ճյուղում արձանագրած համեստ մասնաբաժնին, ՀՀ SS ոլորտը վերջին 10 տարիներին հանրապետության ամենադինամիկ ոլորտներից է:



Գծանկար 3. 2008-2012 թթ. ՀՀ SS ոլորտի ընկերությունների ազգային պատկանելությունը⁷

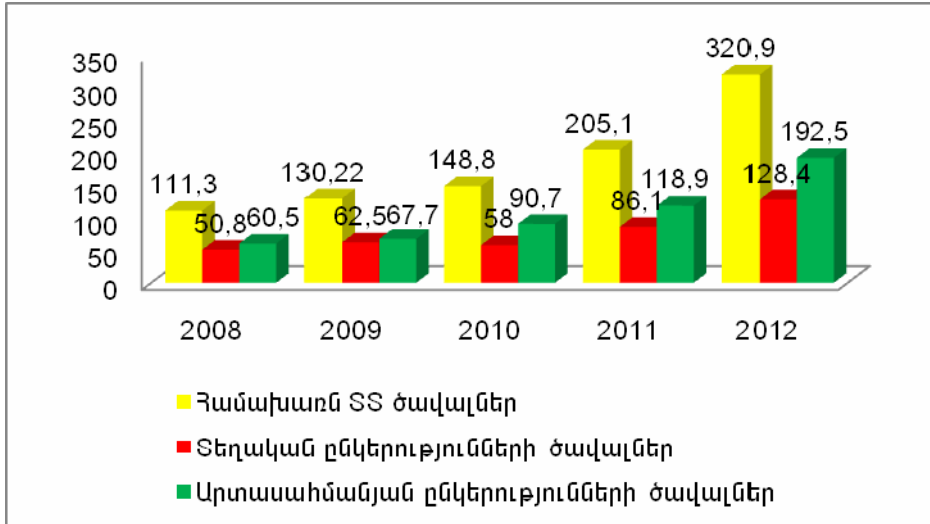
Գծանկար 3-ից երևում է, որ 2008-2012 թթ. ընկած ժամանակահատվածում ոլորտում գործունեություն ծավալած ընկերությունների 38%-ն արտասահմանյան կապիտալով է, ընդ որում, շուրջ 75%-ը՝ ամերիկյան և եվրոպական: Սա պայմանավորված է ՀՀ Կառավարության՝ տվյալ ոլորտի հեռանկարային կողմնորոշումներում հենց այս երկու հիմնական ուղղությունների գերակայությամբ, ինչպես նաև արտապատվիրման շուկային կողմնորոշվածությամբ: Ավելին, 2008-2012 թթ. վերլուծությունը ցույց է տվել, որ նշյալ ժամանակահատվածում ՀՀ-ում հիմնադրված 185 ընկերություններից 42-ը կամ 23%-ը եղել են ամերիկյան և եվրոպական (մոտավորապես 80/20 հարաբերակցությամբ)⁸: Պետք է նշել, որ տեղական և արտասահմանյան ընկերությունների մասնաբաժինները համախառն արտադրանքում ևս միևնույնը չեն և համամասնորեն չեն բաշխված (գծանկար 4):

Գծանկար 4-ից երևում է, որ 2008-2012 թթ. ընկած ժամանակահատվածում այս ոլորտի արտադրանքում արտասահմանյան ընկերությունների մասնաբաժինը տատանվել է 60%-ից 65%-ի սահմաններում, թեև դա ոլորտի ընկերությունների ընդհանուր թվի միայն 38%-ն է: Արտահանման ծավալների մոտ 70%-ը ևս բաժին է ընկնում արտասահմանյան ընկերություններին, ընդ որում, այն պայմաններում, երբ ներքին շուկայի պահանջարկի 47%-ը ևս սպասարկել են արտասահմանյան ընկերությունները: Ընկերությունների աշ-

⁷ Տե՛ս նույն տեղը:

⁸ Տվյալը վերցված է ձեռնարկությունների գրանցման պետական ռեգիստրից:

խատակիցների թվի վերլուծությունից էլ պարզ է դառնում, որ արտասահմանյան կապիտալով ընկերությունների աշխատակազմն ավելի մեծաթիվ է, քան հայրենականինը:



Գծանկար 4. 2008-2012 թթ. ՀՀ ՏՏ ոլորտի արտադրանքում տեղական և արտասահմանյան ընկերությունների ֆիզիկական ծավալները⁹

Այսպես՝ 2011 թվականի դրությամբ 6760 մասնագետներից տեղական ընկերություններում աշխատել են 3154-ը, իսկ արտասահմանյան ընկերություններում՝ 3606-ը¹⁰: Եվ եթե հաշվի առնենք, որ նույն ժամանակահատվածում գործել են 174 տեղական և 107 արտասահմանյան ընկերություններ¹¹, ուրեմն արտասահմանյան ընկերություններում միջինում աշխատել է 34 մարդ, իսկ հայրենական ընկերություններում՝ 18 մարդ (մոտ 1.9 անգամ պակաս):

Հատկանշական է, որ ոլորտի եկամուտները բաշխված են ոչ հօգուտ հայրենական ընկերությունների: Այսպես՝ ոլորտի ընդամենը 38%-ը կազմող արտասահմանյան ընկերություններին բաժին է ընկել համախառն շահույթի 70%-ը¹²: Սա իր արտացոլումն է գտել նաև տեղական և արտասահմանյան կապիտալով ընկերությունների աշխատանքի արտադրողականության ցուցանիշում (2011 թ. կազմել է 32.000 ԱՄՆ դոլար՝ 2010 թ. համեմատությամբ աճելով 10.25%-ով)¹³: Թեպետ արտասահմանյան ընկերություններում աշխատողների թիվը 450-ով ավելի է, սակայն դրանցում մեկ աշխատակցի արտադրողականությունը կազմում է տարեկան 34.500 ԱՄՆ դոլար (2011 թ. աճել է 6.5%-ով), իսկ հայրենական ընկերություններում՝ 29.500 ԱՄՆ դոլար (2011 թ. աճել է 14%-ով)¹⁴: Այս առումով պետք է նշել, որ ՀՀ ՏՏ ոլորտում մեկ աշխատակցի արտադրողականությունը նկատելիորեն հետ է մնում ինչպես ճյուղի միջին ցուցանիշից (ըստ Gartner ընկերության գնահատման՝ մոտ

⁹ Տե՛ս Հայաստանի տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ոլորտ (Ծրագրային ապահովում և ծառայություններ) – 2011, Հետազոտություն, «Ձեռնարկությունների ինկուբատոր հիմնադրամ», Եր., 2012:

¹⁰ Տե՛ս նույն տեղը:

¹¹ Տե՛ս նույն տեղը:

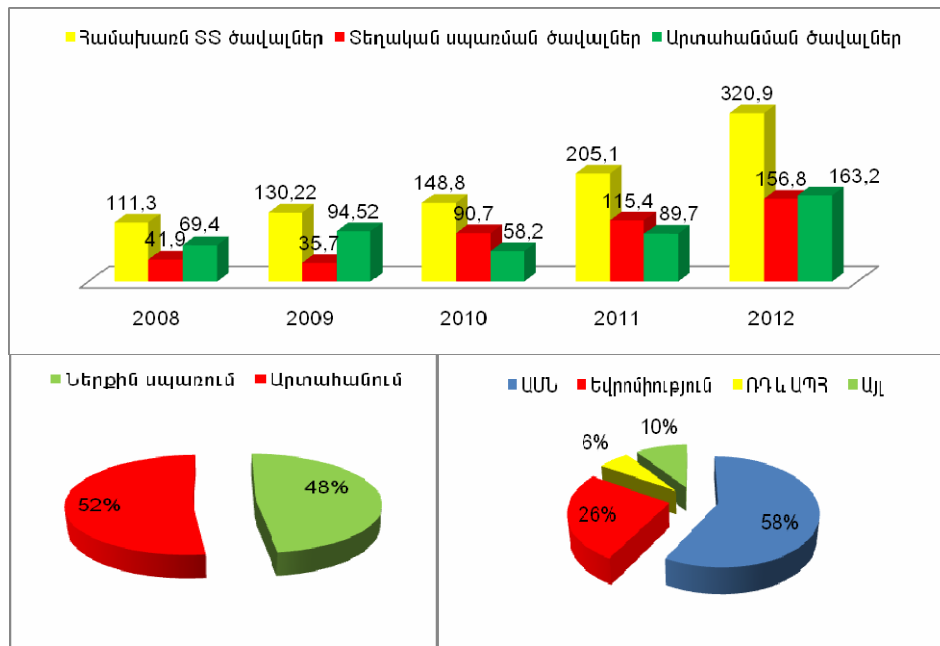
¹² Տե՛ս նույն տեղը:

¹³ Տե՛ս նույն տեղը:

¹⁴ Տե՛ս նույն տեղը:

60.000 ԱՄՆ դոլար¹⁵), այնպես էլ Ճյուլի առաջատար ընկերությունների միջին ցուցանիշից (Forbes ընկերության 2012 թվականի վարկանիշն ունեցող 15 կազմակերպությունների արտադրողականությունը տատանվել է 440.000-ից 2.200.000 ԱՄՆ դոլարի սահմաններում)¹⁶:

Ինչպես արդեն նշվել է, ՀՀ SS ոլորտն ունի հստակ ընդգծված արտահանման կողմնորոշում: Մասնավորապես՝ 2008-2012 թթ. ընթացքում արտադրանքի՝ միջին հաշվով 52%-ն արտահանվել է (գծանկար 5):



Գծանկար 5. 2008-2012 թթ. ընթացքում SS ոլորտի արտադրանքի բաշխումը ներքին և արտաքին շուկաների միջև, արտահանման հիմնական շուկաները¹⁷

Գծանկար 5-ից երևում է, որ 2008-2012 թթ. ընկած ժամանակահատվածում արտահանման հիմնական գործընկերներ են եղել ԱՄՆ-ը և Եվրոմիությունը, որոնց բաժին է ընկել համախառն արտահանման մոտ 84%-ը, որը կարելի է բացատրել երկու հանգամանքով: Առաջին՝ ոլորտի արտասահմանյան ընկերությունների մոտ 75%-ի կապիտալն ունի ամերիկյան կամ եվրոպական ծագում, երկրորդ՝ SS արտադրանքի հիմնական սպառման շուկաներն ու արտապատվիրման շուկայի առաջնային պատվիրատուները պատկանում են հենց ԱՄՆ-ի կամ Եվրոմիության SS քլաստերներին:

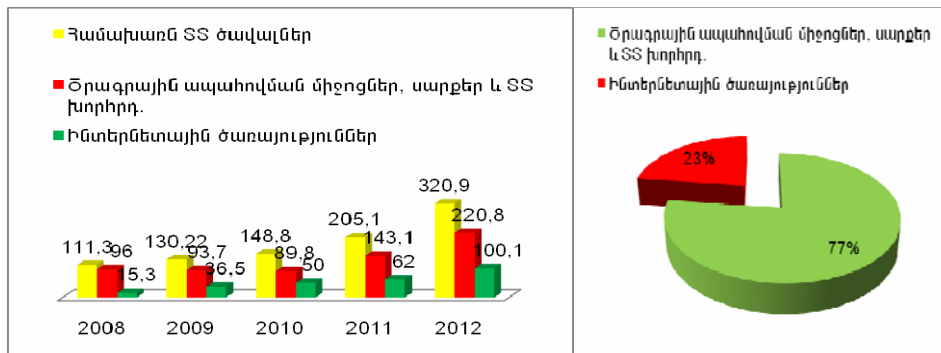
Հայաստանում տվյալ ոլորտի ապրանքային կառուցվածքի հիմնական ուղղություններն են ինտերնետային ծառայությունները և ծրագրային ապահովման միջոցների, սարքերի արտադրությունն ու SS ոլորտի խորհրդատվական ծառայությունների մատուցումը, որը 2008-2012 թթ. ընթացքում բաշխվել է, միջին հաշվով, 23/77% հարաբերակցությամբ (գծանկար 6):

¹⁵ Տե՛ս www.gartner.com

¹⁶ Տե՛ս www.forbes.com

¹⁷ Տե՛ս Հայաստանի տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ոլորտ (Ծրագրային ապահովում և ծառայություններ) – 2011, Հետազոտություն, «Ձեռնարկությունների ինկուբատոր հիմնադրամ», Եր., 2012:

Փաստորեն, եթե ծրագրային ապահովման միջոցների և սարքավորումների մոտ 77%-ն է արտահանվել, ապա SS խորհրդատվության ծառայությունների ու ինտերնետային ծառայությունների ընդամենը 32%-ը: Ուշագրավ է, որ սարքավորումների 100%-ն էլ արտահանվել է: Իսկ SS ոլորտում արտադրված սարքավորումների արտահանումը 2007-2010 թթ. ընկած ժամանակահատվածում կազմել է 12%-ից 32%-ը՝ տատանվելով 12.2 մլն դոլարից մինչև 19.8 մլն դոլարի սահմաններում: Սակայն, ինչպես երևում է գծանկարից, արտահանման հիմնական ուղղությունը հենց ծրագրային միջոցների արտադրությունն ու արտապատվիրումն է, վեր նախագծումն ու ծրագրավորումը և, որոշ չափով, ցանցային համակարգերի ու կապի մշակումը:



Պատկեր 6. 2008-2012 թթ. SS արտադրանքում տարբեր հատվածների ֆիզիկական ծավալները¹⁸

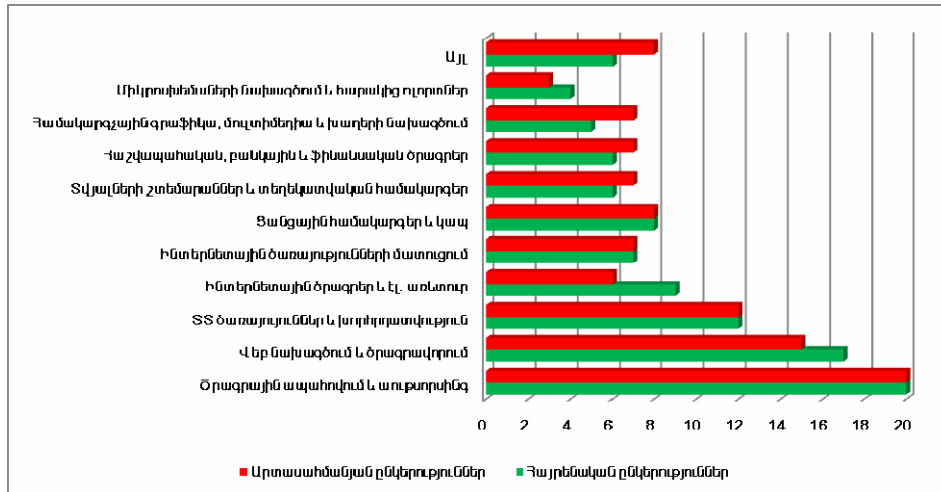
Հատկանշական է, որ արտահանման կողմնորոշումներն էական ազդեցություն ունեն ՀՀ SS ընկերությունների մասնագիտացման կողմնորոշման առումով: Մասնավորապես՝ «Տնտեսություն և արժեքներ» ու «Ի Վի թոնսալտինգ» ընկերությունների աշխատանքի վերլուծության արդյունքներով պարզվել է, որ վերջին տարիների ընթացքում հայկական SS ընկերությունների մասնագիտացման հիմնական ուղղություններում առկա են որոշակի փոփոխություններ: 2011 թ. դրությամբ այստեղ ամենատարածված մասնագիտացումներն են ծրագրային ապահովման պատվերները և արտապատվիրումը, վեր նախագծումը և ծրագրավորումը, SS ծառայությունները և խորհրդատվությունը: Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել նաև, որ թեև արտապատվիրումը շարունակում է մնալ հայրենական SS ընկերությունների հիմնական մասնագիտացումը, այնուամենայնիվ, աստիճանաբար անցում է կատարվել առավել բարձր հավելյալ արժեքով ծառայությունների մատուցմանը: Մասնավորապես՝ ավելացել է ճարտարագիտության, համակարգերի մշակման և գիտահետազոտական ծառայությունների ոլորտներում մասնագիտացող ընկերությունների թիվը (գծանկար 7):

Ըստ գծանկար 7-ի տվյալների՝ մեր հանրապետության ուսումնասիրվող ոլորտը 2008-2012 թթ. ընթացքում հստակ կողմնորոշված է եղել ցածր և միջին հավելյալ արժեք ապահովող տեխնոլոգիաների թողարկմանն ու աուսորսինգային պատվերների կատարմանը:

Այսպես՝ բարձր հավելյալ արժեք ապահովող արտադրանքի (միկրոսխեմաների նախագծում և արտադրություն, տվյալների բազաների և համատեղ

¹⁸ Տես նույն տեղը:

կապի (ամպերի) արտադրություն, վերլուծական ծրագրերի (հաշվապահական, ֆինանսական կամ բանկային) արտադրություն, հեռահաղորդակցության ծրագրային ապահովման միջոցների մշակում) արտադրության բնագավառում մասնագիտացված են եղել ընդհանուր կազմակերպությունների միայն 30%-ը, որոնք բոլորն էլ ամերիկյան կապիտալով ընկերություններ են:



Պժանկար 7. ՀՀ ՏՏ ոլորտի ընկերությունների մասնագիտացման հիմնական ուղղությունները 2012 թվականի դրությամբ¹⁹

Ի դեպ, թեև միկրոսիսեմաների նախագծման մեջ մասնագիտացել է ՀՀ ՏՏ ոլորտի ընկերությունների միայն 3%-ից 4%-ը, սակայն դրանց բաժինը ոլորտի 2011 թ. հասույթի մոտ 14%-ն է կազմում: Ճիշտ է, «Տնտեսություն և արժեքներ» կենտրոնի գործունեության վերլուծությունը ցույց է տվել, որ մեր հանրապետությունում սկսել է դիրքավորվել նաև մոբայլ լուծումների մշակման ուղղությունը, սակայն այստեղ դեռևս լուրջ արդյունքներ չեն գրանցվել:

Մեր երկրի տվյալ ոլորտի որակական աճի ոչ այնքան բարձր ցուցանիշները պայմանավորված են հիմնականում արտապատվիրման շուկայի ընկերությունների, արտասահմանյան ընկերությունների մասնաձյուղերի գործելաճով, որը միտված է փոքր բյուջեով մեծ արտադրողականության ապահովմանը, ինչը նվազեցնում է հայրենական արտադրողների շահութաբերությունը, քանի որ ՀՀ-ին ՏՏ ոլորտի հասույթից քիչ արժեք է բաժին հասնում. հիմնականում մասնաձյուղերի գործառնական ծախսերը: Այս ոլորտում հայրենական արտադրողների իմիջի բացակայությունը ՀՀ Կառավարությանը դրդել է ոլորտի զարգացումը պլանավորել աուքսորիմզային կենտրոնների հիմնմամբ և մասնաձյուղերի գործունեության խթանման մոդելի կիրառմամբ: Այս մասին են վկայում ոլորտին առնչվող երեք՝ «Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ոլորտի զարգացման», «Հայաստանի Հանրապետությունում էլեկտրոնային հասարակության ծնավորման», «Հայաստանի Հանրապետությունում ռադիոհեռուստատեսային հեռարձակման թվային համակարգի անցման» հայեցակարգերի և դրանցում սահմանված նպատակների ու գործողությունների ծրագրերի խորքային վերլուծությունը և 2007-2012 թթ. ընկած

¹⁹ Տե՛ս նույն տեղը:

Ժամանակահատվածում ՀՀ Կառավարության կողմից իրականացված ծրագրերի ուղղվածության ուսումնասիրությունը:

Թեև կիրառված մոդելը զգալի դեր է խաղացել 2003-2012 թթ. ընթացքում ոլորտի զարգացման և հատկապես 2008-2012 թթ. ժամանակահատվածում տնտեսական աճի և արտահանման գործում, սակայն ներկայումս իրեն սպառել է:

Այսպես՝ նույն մասնագիտացումների վերլուծությունից ակնհայտ է դառնում, որ դրանք հարմարեցված չեն SS զլոբալ շուկայում ընթացող փոփոխություններին և գրեթե չեն համապատասխանում առաջատար ընկերությունների կողմից վերջին երեք տարիների ընթացքում սահմանված առաջնահերթություններին (վերլուծական ծրագրերի, մոբայլ տեխնոլոգիաների և դրանց լուծումների, ամպերի (SaaS, LaaS, PaaS), համատեղ աշխատանքի և փաստաթղթաշրջանառության համակարգերի, վիրտուալ համակարգերի, կորպորատիվ կառավարման ծրագրային ապահովման միջոցների, IT կառավարման ծրագրային ապահովման միջոցների, CRM ավտոմատացված համակարգերի լուծումների, ERP հավելվածների և ցանցային անվտանգության միջոցների արտադրություն): Դրանք միջնաժամկետում կարող են չհամապատասխանել նաև ուղղահայաց ճյուղերով առաջադրված նոր իրողությունների պահանջներին, որոնք ևս ենթադրում են հավելյալ բարձր արժեքի վրա հիմնված բարդ տեխնոլոգիաների և դրանց սպասարկման լուծումների մշակումներ: Եվ, վերջապես, ինչպես ցույց տվեց զլոբալ ճյուղի վերլուծությունը, կա մտավախություն, որ միջնաժամկետում էական վերափոխումների կենթարկվի նաև արտապատվիրման շուկան՝ կապված զարգացող երկրների քլաստերների զարգացման տեմպերի արագացման և զարգացող երկրների ծախսերի մեծացման հետ: Նման պայմաններում հատկապես ցածր և միջին հավելյալ արժեք ակնկալող տեխնոլոգիաները պահանջարկ չեն ունենա, քանի որ դրանք SS ոլորտում հիմնական ծախսերը կատարող երկրների կառավարությունների կողմից պարզապես կգնվեն հենց իրենց երկրին պատկանող ընկերություններից, որոնք նույնպես աչքի են ընկնում ցածր աշխատուժի հիման վրա կառուցված զարգացման մոդելներով, սակայն, ի տարբերություն ՀՀ SS ոլորտի ընկերությունների, ունեն մասշտաբից հսկայական էֆեկտի հնարավորություն և ավելի զարգացած ենթակառուցվածքներ: Հաջորդ երեք տարիների ընթացքում գործնական քայլեր չձեռնարկելու դեպքում ՀՀ SS ոլորտը կհայտնվի ներկայումս կիրառվող մոդելի «ծուղակում», ինչն անխուսափելիորեն կհանգեցնի ոլորտի անկմանը, որոշակի ժամանակահատվածով առկա գործընթացներից հեռացմանը և ավելի կարճ ժամանակամիջոցում ավելի խոշորածավալ ներդրումների կատարման անհրաժեշտությանը: Նման իրավիճակ մեկ անգամ արդեն եղել է ՀՀ ադամանդագործության բնագավառում, երբ Կառավարության կողմից ադամանդի մշակման քլաստերի ձևավորման ռազմավարությունը տապալվեց շուկայի նոր իրողություններով պայմանավորված ազդակներին ժամանակին չարձագանքելու պատճառով:

Ինչպես երևաց վերլուծությունից, ՀՀ SS ոլորտի զարգացման առկա մոդելը, ապահովելով ֆիզիկական ցուցանիշների զգալի աճ, չի կարողացել լուծել արդյունավետ զարգացման և համընդհանրական միտումների նկատմամբ դրա ճկունության մեծացման խնդիրները, ինչի հիմնական միջոցը ավելի բարձր հավելյալ արժեք ապահովող հատվածում մասնագիտացման խթանման նոր մոդելի ներդրումն է:



ԽԱՉԱՏՈՒՐ ՆԱԶԱՐԵԹՅԱՆ

ՀՊՃՀ (Պոլիտեխնիկ) ասպիրանտ

ԱՄՊԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐԻ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅԱՆ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ

Ցանցային տեխնոլոգիաների արդյունավետության հիմքում ընկած են հետևյալ հատկությունները.

1. վերլուծվող տեղեկատվություն պարունակող համակարգիչների տեղակայման անկախություն,
2. խափանումների նվազագույն մակարդակ. ցանցի որևէ հատվածի խափանման ժամանակ շարունակվում են հարցումների պատասխանները, և շարունակվում է տեղեկատվությունն այնքան ժամանակ, քանի դեռ գոյություն ունի դրա տրամադրման զոնե մեկ հնարավոր ճանապարհ,
3. ցանցի առանձին մասերի կենսունակություն. ցանցի առանձին մասերն աշխատում են միմյանցից անկախ, սակայն միևնույն տեղեկատվական տիրույթում,
4. տվյալների փոխանցման մեծ արագություն, որը պայմանավորված է օգտագործվող սարքավորումների տեխնիկական բնութագրերով:

Ցանցային տեխնոլոգիաների արդյունավետությունը ներկայացվում է նաև հարցումներին արագ արձագանքելու հնարավորությամբ՝ փոխգործուն /ինտերակտիվ/ տարբերակ:

Համացանցն ավելի ու ավելի ակտիվորեն է օգտագործվում գործարարության ոլորտում տարբեր գործառնություններ իրականացնելու համար: Բազմաթիվ մեծ ընկերություններ վաղուց են դիմում դրա օգնությանը՝ արդյունքում ձեռք բերելով զգալի առավելություններ մրցակից ընկերությունների նկատմամբ: Համացանցը կարող է օգտագործվել սպառողների հետ վիրտուալ հանդիպումների նպատակով: Այսպես օրինակ՝ IBM-ը ծանոթացնում է «Think»^{*} ամսագրի նյութերին, տեղեկություններ տրամադրում կորպորացիայի գործունեության, արտադրանքի և նորությունների նպատակով:

^{*} «Think» ամսագիրն առաջին անգամ տպագրվել է 1935-ին, որտեղ ներառված էին ինչպես տեխնոլոգիական, այնպես էլ համաշխարհային առևտրի և գործարարության մասին նորություններ:

Համացանցը գովազդի, մարքեթինգի, ապրանքի իրացման և վաճառքից հետո հաճախորդների սպասարկման արդյունավետ միջոց է: Համընդգրկուն ցանցերը փոխարինում են հեռախոսին, ֆաքսին, արագ փոստին և այլ հաղորդակցման միջոցների, օգնում են ընկերություններին՝ գնորդների հետ հաստատելու անմիջական կապ, օպերատիվ տեղեկություններ ստանալու շուկայի տնտեսական իրավիճակի և սպառողական պահանջարկի կառուցվածքի փոփոխությունների մասին:

Տնտեսության մեջ ցանցային տեխնոլոգիաների օգտագործման արդյունավետության վրա մեծ ազդեցություն ունեն համընդգրկուն ցանցերի առանձնահատկությունները, որոնցից են.

- հաղորդակցության տիրույթը, որը սահմանափակված չէ ո՛չ ժամանակի, ո՛չ էլ տարածության մեջ,
- մուտքի հստակ սահմանված եղանակները,
- շուկայի լրիվ թափանցելիությունը. մրցակիցների պայմանները կարելի է ճշտել հաշված թույլտվությունների ընթացքում,
- առցանց/online/ ծախսեր կատարող օգտագործողները,
- արդյունավետությունը հաճախորդի համար,
- հաճախորդներին խմբերի բաժանելու հնարավորությունը,
- օգտագործողների վարքագծի վիճակագրական վերլուծության հնարավորությունը,
- արդիականացված տեղեկատվության օպերատիվ փոխանցման հնարավորությունը,
- համակարգի գործառնությունների ընդլայնման հնարավորությունը:

Ցանցային տեխնոլոգիաներ օգտագործող ընկերությունների կառավարիչները պետք է կարողանան որոշել ցանցային սերվերների, տվյալների բազաների, կապուղիների և պահանջվող այլ ծախսերից ստացվող տնտեսական արդյունավետությունը: Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների օգտագործման արդյունավետությունը տնտեսական գործունեության տարբեր ոլորտներում կարող է ներկայացվել տարբեր ցուցանիշներով:

Էլեկտրոնային առևտրում տեղեկատվական տեխնոլոգիաների օգտագործման արդյունավետությունը ($E_{տր.}$) վեբ սերվերում, վիրտուալ խանութի իրականացման օրինակով, հաշվարկվում է ապրանքի ձեռքբերման ուղղությամբ ակտիվ գործողությունների դիմած հաճախորդների ($Q_{ապր.}$) և սերվերին դիմած ընդհանուր հաճախորդների (Q) հարաբերությամբ¹:

$$E_{տր.} = \frac{Q_{ապր.}}{Q} \cdot 100\% \quad (1)$$

Վեբ սերվերի օգտագործման արդյունավետությունը կարելի է գնահատել մի շարք ցուցանիշներով.

1. Սերվերի տարաբնույթ մուտքերի արդյունավետությունը ($E_{տր. i}$) ցույց է տալիս այդ սերվեր մուտքեր ապահովելու նպատակով տարբեր աղբյուրների օգտագործման հաճախականությունը: Դա որոշվում է տվյալ աղբյուր հաճախումների ($Q_{տր. i}$) և սերվերի ընդհանուր հաճախումների (Q_0) հարաբերությամբ.

¹ Տե՛ս **Acad Online A.**, *Nãðäääy yêi í í ì èèà*, 2008, էջ 120:

$$E_{\text{աղբ. } i} = \frac{Q_{\text{աղբ. } i}}{Q_0} 100\% \quad (2)$$

որտեղ i –ն տվյալ աղբյուրի անվանումն /համարն/ է:

2. Վեբ էջերի հաճախումների արդյունավետության գնահատականը մատնանշում է ($E_{\text{էջ } i}$) վեբ էջի հանրաճանաչ լինելու աստիճանը: Յուրաքանչյուր էջի համար այդ ցուցանիշը որոշվում է տվյալ էջի հաճախումների ($Q_{\text{էջ } i}$) և ընդհանուր սերվերի ընդհանուր հաճախումների (Q_0) հարաբերությամբ.

$$E_{\text{էջ } i} = \frac{Q_{\text{էջ } i}}{Q_0} 100\% \quad (3)$$

որտեղ i –ն տվյալ էջի անվանումն /համարն/ է:

3. Կրկնվող հաճախումների քանակը ($K_{\text{կրկն.}}$) ցույց է տալիս վեբ մարքեթինգի երկրորդ հիմնական գործառույթը (առաջինը սերվերի սկզբնական հաճախումներն ապահովելն է)՝ առավելագույնի հասցնել սերվերի կրկնվող հաճախումների քանակը: Այս ցուցանիշը որոշվում է սերվեր ընդհանուր հաճախումների (S_0) և այդ սերվեր հաճախորդների (S) քանակով².

$$K_{\text{կրկն.}} = \frac{S_0}{S} \quad (4)$$

4. Ցուցանակային (բաներային) գովազդի արդյունավետությունը ($E_{\text{բ. } i}$) կախված է այն հաճախորդների քանակից, ովքեր գովազդի շնորհիվ օգտվել են բաների հղումից և հաճախել ընկերության կայք: $E_{\text{բ. } i}$ ցուցանիշի մեծությունը հաշվարկվում է գովազդային ցուցանակը (բաները) պարունակող էջի հաճախումների ($S_{\text{բ. } i}$) և բաների հղումից օգտվողների (S_{0i}) քանակների հարաբերությամբ.

$$E_{\text{բ. } i} = \frac{S_{\text{բ. } i}}{S_{0i}} 100\%$$

որտեղ i – ն հղման անվանումն /համարն/ է:

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները բնութագրող դիտարկված ցուցանիշները տնտեսական չեն: Ինչ վերաբերում է ցանցային տնտեսության օգտագործման արդյունավետության տնտեսական ցուցանիշներին, ապա դրանք կարող են որոշվել ցանցային տնտեսության կիրառումից ստացված արդյունքի և այդ արդյունքին հասնելու համար կատարված ծախսերի հարաբերությամբ:

Այսպիսով՝ տնտեսական արդյունավետությունը (E) կարող է հաշվարկվել հետևյալ ձևով.

$$E = \frac{S}{C} \quad (5)$$

որտեղ՝ S -ը ծառայության և ապրանքի արտադրության ծախսերի խնայողությունն է, որը գործարարության, առևտրի, գովազդային և այլ ոլորտներում ցանցային տեխնոլոգիաների կիրառման արդյունք է, C -ն՝ ցանցային տեխնոլոգիաների օգտագործման դեպքում կատարվող ծախսերը:

² Տե՛ս **Adar Onees A.**, նշվ. աշխ., էջ 121:

Բնականաբար, ընկերությունը, որ ցանկանում է մրցակից ընկերությունների նկատմամբ իր տեղեկատվական առավելությունը դարձնել տնտեսական, չի կարող խուսափել արտադրության մեջ տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառման համար անհրաժեշտ ներդրումներից³:

Ծախսերի արդյունավետությունը շուկայական տնտեսության պայմաններում կարող է որոշվել հետևյալ ձևով.

$$\sum_{i=1}^N (B_i - C_i - K_i) \frac{1}{(1+r)^i} = 0 \quad (6)$$

որտեղ՝ B_i -ն արտադրության մեջ ցանցային տեխնոլոգիաների կիրառումից ստացված արդյունքի արժեքային գնահատականն է,

C_i -ն՝ i -րդ ժամանակահատվածում (տարում) ցանցային տեխնոլոգիաների ներդրման լրացուցիչ ընթացիկ ծախսերը,

K_i -ն՝ i -րդ ժամանակահատվածում (տարում) միանվագ կապիտալ ծախսերը,

N -ը՝ հաշվարկային ժամանակահատվածների քանակը (տարի),

r -ը՝ տվյալ ժամանակահատվածի (տարվա) հաշվարկային տոկոսադրույքը, գեղջման գործակիցը:

Որոշելով կամ ներմուծելով B_i , C_i , K_i , N մեծությունները՝ կարելի է հաշվել ցանցային տեխնոլոգիաների կիրառման արդյունավետությունը, որը գնահատվում է r -ի մեծությամբ:

(6) հավասարումը կարելի է դարձնել անհավասարում.

$$\sum_{i=1}^N (B_i - C_i - K_i) \frac{1}{(1+r_n)^i} > 0 \quad (7)$$

որտեղ՝ r_n - ը տոկոսադրույքի (արդյունավետության ցուցանիշի) նորմատիվային արժեքն է:

Եթե (7) անհավասարումը պահպանվում է, ապա ցանցային տեխնոլոգիաների օգտագործման համար ֆինանսական ներդրում կատարելը նպատակահարմար է:

Արդյունավետության գնահատումը կլինի ավելի ճշգրիտ, եթե (7) բանաձևի մեջ ներմուծվեն շահույթի հարկման և արժեզրկման գործակիցները:

Այսպիսով՝ տնտեսական արդյունավետությունը որոշելու համար անհրաժեշտ է սահմանել ծախսերի տեսակները և պարզել ցանցային տեխնոլոգիաների շնորհիվ այդ ծախսերի կրճատման չափը:

Ծախսերը կարելի է դասակարգել ըստ միանվագ կապիտալ և ընթացիկ ծախսերի: Միանվագ կապիտալ են համարվում.

- սկզբնական վերլուծության և պլանավորման նպատակով կատարվող ներդրումները,
- անհրաժեշտ սարքավորումների ձեռքբերման ծախսերը (օրինակ՝ վեբ սերվեր),
- ծրագրային ապահովման ծախսերը,
- կապուղիների կազմակերպման և դրա հետ կապված սարքավորումների ձեռքբերման համար ներդրումները,

³ Տե՛ս **Adar Onees A.**, նշվ. աշխ., էջ 122:

- օժանդակ սարքավորումների ձեռքբերման նպատակով կատարվող անհրաժեշտ ծախսերը (օրինակ՝ վեբ սերվերի տեղեկատվության թարմացում, դրա կարգավորում և աշխատունակության ապահովման համար անհրաժեշտ համակարգչային տեխնիկա),
- վեբ սերվերի աշխատունակությունը ընկերության ներքին ռեսուրսներով սպասարկելու դեպքում կադրերի պատրաստման և վերապատրաստման հետ կապված ներդրումները:

Ընթացիկ են համարվում.

- սպասարկող կազմի աշխատավարձը,
- օժանդակ նյութերի ծախսերը,
- դոմենի անվան հետ կապված ներդրումները,
- կապուղիների վարձակալման վճարները,
- ծառայություն մատուցող ընկերության (պրովայդերի) վճարները, որոնք կապված են վեբ սերվերի մուտքի, տարածքի տրամադրման կամ սպասարկման հետ,
- ամորտիզացիոն հատկացումները,
- սերվերի, կայքի ձևավորման կամ գործառույթների կատարելագործման համար այլ ընկերությունների ներգրավման հետ կապված լրացուցիչ ծախսերը,
- գովազդային ծախսերը:

Խնայողությունը կախված է վեբ սերվերի գործառույթներից: Ավանդական հարաբերակցման փոխարեն օգտագործելով էլեկտրոնային եղանակները՝ նվազեցվում են տպելու, հեռախոսային խոսակցությունների, ֆաքսերի ուղարկման և այլ ծախսեր: Անհրաժեշտ տեղեկատվության տրամադրման շնորհիվ ապահովվում է օգտագործողների սպասարկումը մինչև ապրանքի գնելը և դրանից հետո:

Այս ամենի հետ մեկտեղ պետք է հաշվի առնել, որ ցանցում լինելը, բացի ծախսերի կրճատումից, ընկերությանը կարող է նաև շահույթ ապահովել.

- բարձրացնելով ընկերության ապրանքանիշի հեղինակությունը,
- նպաստելով ապրանքների առաջխաղացմանը,
- ներգրավելով նոր սպառողների,
- ստեղծելով արտադրանքի տարածման նոր եղանակ,
- բարելավելով ծառայության սպասարկումը գործող և հավանական սպառողների համար:

Հաշվի առնելով նշված առանձնահատկությունները և ցանցային տեխնոլոգիաների արդյունավետության գնահատման ցուցանիշները՝ հարկ է որոշել ամպային համակարգերի արդյունավետության հաշվարկման եղանակը: Այդ նպատակով ավելի մանրամասն դիտարկենք ամպային համակարգերի առավելություններն ու թերությունները:

80-20 կանոնը հաճախ օգտագործվում է տարբեր կազմակերպություններում փոքր քանակի միավորների մեծ ազդեցությունները ցույց տալու համար: Դա առաջին անգամ ներկայացրել են գործարարության կառավարման մասնագետ Ջոզեֆ Յուրանը և իտալացի տնտեսագետ Վիլֆրեդո Պարետոն, ով 1906 թ. նկատել էր, որ Իտալիայում հողերի 80%-ը պատկանում է բնակչության 20%-ին: Սա ոչ թե բացարձակ, այլ ընդհանրացված ցուցանիշ է ռեսուրսների անհավասարաչափ բաշխվածության վերաբերյալ: Դրա հայտնի կիրառությունը առևտրում 80-20 կանոնն է, ըստ որի վաճառքից ստաց-

ված եկամտի 80%-ն ապահովում է գնորդների 20%-ը⁴: Այսինքն՝ գնորդների միջև վաճառքից ստացված եկամուտների բաշխվածությունը հավասարաչափ չէ (80/20):

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ոլորտն ունի յուրահատուկ՝ 80-20 կանոններ: Քլաուդյուի հաշվետվության⁵ համաձայն՝ «Գարթներ» ընկերության ծախսերի 80%-ը կազմում են SS սպասարկման ծախսերը⁶:

Այնուամենայնիվ, 80-20 կանոնը SS բնագավառում վերաբերում է ինչպես դրամական ծախսերին, այնպես էլ ժամանակին: Դիտարկելով սեփական տվյալների կենտրոնի ենթակառուցվածքը շահագործող ընկերությունները և համադրելով նշված ու շատ այլ ընկերությունների օրինակներ՝ կարելի է եզրակացնել, որ ժամանակի միայն 20%-ն է հատկացվում գործարարության համար արժեք ներկայացնող ծրագրերի շահագործմանը: Այս հարաբերությունը ցույց է տալիս, թե ինչպես են առօրյա և ոչ հիմնական գործառույթները (գործառնական համակարգի թարմացումներ, նորոգումներ, տվյալների ռեզերվային կրկնօրինակում և արխիվացում և այլն) ազդում տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ստորաբաժանման ժամանակի վրա:

Ամպային համակարգն օգնում է փոխել ժամանակի այս հարաբերությունը և SS դեպարտամենտին հնարավորություն ընձեռում իր ժամանակի 80%-ը տրամադրելու հիմնական գործառույթների, օրինակ՝ գործարարության ծրագրերի նախագծմանը: Հիմնական գործառույթների վրա ծախսվող ժամանակը և գումարները 20%-ից հասցնելով մինչև 80%-ի՝ ամպային համակարգերը արդյունավետ դարձնելու հնարավորություն է ստեղծվում:

Ներկայիս մոդելների անարդյունավետությունը փաստացի երևում է այլընտրանքային արժեքից, որ ընկերությունները վճարում են իրենց սեփական հաշվողական պահանջները կառավարելու համար:

Այլընտրանքային արժեքի գաղափարն առաջին անգամ ներկայացրել է բրիտանացի փիլիսոփա Ջ. Միլը: Այլընտրանքային ծախսը միմյանց բացառող տարբերակներից որևէ մեկի արտադրության համար զոհաբերված արժեքն է: Այլընտրանքային արժեքը չի սահմանափակվում դրամական արտահայտությամբ. վատնած ժամանակը, հաճույքը կամ ցանկացած այլ եկամուտ պետք է նույնպես դիտարկել որպես այլընտրանքային արժեք⁷: Այլընտրանքային ծախսը ներքին ծախսն է, որը, ըստ Ջ. Գոռթնիի, սեփական ռեսուրսների այլընտրանքային արժեքն է, որոնք այլ ոլորտներում օգտագործվելու դեպքում սեփականատիրոջը կապահովեն աշխատավարձ, տոկոս, ռենտա կամ այլ եկամուտ⁸:

Ամպային համակարգերի տնտեսագիտական քննության մեջ կարևոր նշանակություն ունի այլընտրանքային ծախսը, քանի որ հնարավորություն է տալիս գնահատելու ցանկացած գործողության իրական արժեքը: Ենթակառուցվածքի պահպանումը, առանց տեխնոլոգիայի փոփոխման, անվանվում է *ստատուս քվո* իրավիճակ: Օրինակ՝ SS ոլորտի որոշակի ուղղության համար ծախսերն ընտրելիս կարող է որևէ հստակ արժեք չլինել *ստատուս քվո*

⁴ Տե՛ս http://en.wikipedia.org/wiki/Pareto_principle

⁵ Տե՛ս **Керес В.**, Diversity Limited, Revolution not Evolution. How Cloud Computing Differs from Traditional IT and Why it Matters, 2011:

⁶ Gartner Report, <http://www.gartner.com/newsroom/id/497088>

⁷ Տե՛ս http://en.wikipedia.org/wiki/Opportunity_cost

⁸ Տե՛ս **Ջ. Գոռթնի, Ռ. Ստրոուպ**, Տնտեսագիտություն. մասնավոր և հասարակական ընտրություն, Եր., 1999, էջ 545:

իրավիճակը պահպանելու համար. տվյալների կենտրոններն արդեն կառուցված են, ծրագրային ապահովումը՝ ձեռք բերված: Այնուամենայնիվ, հաշվարկների մեջ ներառելով այլընտրանքային ծախսը, տարբեր ընտրությունների միջև ավելի ճշգրիտ համեմատության հնարավորություն է ստեղծվում:

Այլընտրանքային արժեքի գաղափարը կարող ենք կիրառել SS ոլորտի կառավարման որոշումներ կայացնելիս (օրինակ՝ պահպանել լոկալ (տեղաշին) SS ենթակառուցվածքը, թե՞ տեղափոխել ամպային համակարգ): Ինչպես նշվել է, SS ժամանակի և ֆինանսական ծախսերի մոտավորապես 80%-ը կատարվում է ընկերության ոչ հիմնական գործառնությունների իրականացման նպատակով (*ստատուս քվո* վիճակը պահպանելուց բացի): Հետևաբար՝ ամպային համակարգ չընտրելու այլընտրանքային ծախսն այն եկամուտն է, որը կարող էր առաջանալ այդ ընկերության կողմից 80% ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործումից: Ավելի պարզ ամպային համակարգ տեղափոխումը կարող է ընկերության գործունեության արդյունավետությունը 20%-ից հասցնել 80%-ի:

Վերոհիշյալը հաստատելու համար անհրաժեշտ է դիտարկել համապատասխան օրինակներ՝ կապված ամպային համակարգ տեղափոխվելիս այլընտրանքային արժեքի և իջեցված ծախսերի ստացված եկամուտների հետ: Շատ կարևոր խնդիր է կապիտալ ծախսերից ընթացիկ ծախսերին անցման ձեռքբերումները սահմանելը:

Փոխվում է ընթացիկ և կապիտալ ծախսերի հարաբերակցությունը: Ավանդական SS ծախսերը կապիտալ ուղղվածություն ունեն: Համակարգչային սարքավորումները և ծրագրային ապահովման արտոնագրերը ձեռք են բերվում նախապես: Այս պատճառով տեխնոլոգիայի ծախսերի մասին որոշումների կայացման գործընթացը ձգձգվում է: Ամպային համակարգերի հիմնական դրույթներից մեկը ծախսերի պարբերականության մոդելն է: Դա նման է հեռախոսակապի և էլեկտրաէներգիայի ծախսերին, քանի որ դիտարկվում է որպես ստանդարտ ընթացիկ ծախս: Ընթացիկ ծախսերը կապիտալ ծախսերի նկատմամբ մի շարք առավելություններ ունեն: Ընթացիկ ծախսերը շահավետ են ընկերության համար, քանի որ դրանք ձկուն են և կարելի է դադարեցնել ըստ պահանջի: Կապիտալ ծախսերի դեպքում ընկերությունը ամբողջովին կապված է ձեռք բերված սարքավորումներին և ծրագրային ապահովմանը, այսինքն՝ տվյալ տեխնոլոգիայից կախվածության մեջ է գտնվում⁹: Դրա հետ մեկտեղ, անկախ ձեռք բերված սարքավորումների և ծրագրային ապահովման օգտագործումից, դրանց համար գոյանում են ընթացիկ ծախսեր (օրինակ՝ ամորտիզացիոն հատկացումներ): Ընթացիկ ծախսերի դեպքում, երբ որևէ ապրանք այլևս չի շահագործվում, վճարումները կտրուկ նվազում են: Հենց այս պատճառով էլ շատ ընկերություններ ծառայողական մեքենաներ ձեռք բերելու փոխարեն նախընտրում են դրանք վարձակալել:

Ստորև ներկայացված են երկու ծրագրային, երկու տվյալների բազայի սերվերից և մեկ բեռնվածքի բաշխիչ սարքից բաղկացած ենթակառուցվածքի համար հաշվարկված ծախսերը լոկալ SS, կառավարվող ծառայությունների և ամպային համակարգերի պարագայում¹⁰:

⁹ Տե՛ս **Խ.Նազարեթյան**, Ժամանակակից ցանցային տնտեսությունը և դրա հիմնախնդիրները, «Բանբեր ՀՊՏՀ», 2012(1), էջ 112:

¹⁰ Տե՛ս **Reese G.**, The Economics of Cloud Computing, 2008, <http://broadcast.oreilly.com/2008/10/the-economics-of-cloud-c.html>

	Լուկալ SS	Արտաքին կառ. SS	Ամպային համակարգ
Կապիտալ ներդրում (\$)	40.000	0	0
Տեղակայման ծախսեր (\$)	1.000	5.000	1.000
Անսական ծառ. վճարներ (\$)	0	4.000	2.400
Անսական աշխատավարձ (\$)	3200	0	1000
Եռամյա ծախսեր (\$)	149.000	129.000	106.000
Խնայողություն (%)	0	13	29

Որոշումներ կայացնելու հնարավորություն է ստեղծվում: Գրեթե բոլոր ընկերություններում կապիտալ ծախսերի առնչությամբ գործում են խիստ և պարզ կանոններ: Ըստ այդմ՝ անհատական բիզնես միավորները չեն կարող որոշումներ կայացնել այդպիսի ծախսերի վերաբերյալ: Ընթացիկ ծախսերի վերաբերյալ որոշումները հաճախ կայացվում են անհատական բիզնես միավորների կողմից: Այսպիսով՝ անհատական բիզնես միավորները, իրենց գործարարության որոշակի պահանջներին համապատասխան, տեխնոլոգիաների ընտրության հնարավորություն են ունենում: Հենց այս բիզնես միավորի կամ նույնիսկ անհատական մակարդակում ձկունությունը ամպային համակարգերի օգտագործման ընդլայնման կարևոր խթան է:

Հաղթահարվում են ծախսերի սահմանափակումները: Խոշոր կապիտալ հայթայթելը բարդ խնդիր է ցանկացած չափի կազմակերպության համար: Սա, մասնավորապես, վերաբերում է փոքր ընկերություններին, որոնց համար ֆինանսական ընկերությունները (բանկեր, վարկային կազմակերպություններ և այլն) սահմանում են պարտքի և կապիտալի բավական խիստ հարաբերություն՝ դրանով իսկ սահմանափակելով այդ ընկերությունների վարկավորումը: Այս պատճառով էլ ընկերությունների համար մեծ դժվարություն է ներկայացնում բազմաքանակ նախագծերի հաստատման նպատակով կապիտալ ծախսերի բաշխումը: Ընթացիկ ծախսերի մոդելին անցմամբ հաղթահարվում են այս սահմանափակումները, հնարավորություն է ստեղծվում փոքր ծավալի նախագծերն իրականացնել առանց կապիտալ ծախսերի:

Մինչդեռ, կապիտալ ծախսերից ընթացիկի ծախսերին անցումը գրավիչ հանգամանք է ընկերությունների համար, տիրապետման ընդհանուր արժեքն էլ /TCO/ ավելի պարզ է արտացոլում ամպային համակարգերի տնտեսական առավելությունները:

Տիրապետման ընդհանուր արժեք /TCO/: SS ենթակառուցվածքի լուկալ և ամպային տարբերակները համեմատելիս անհրաժեշտ է ճշգրիտ գնահատել դրանց իրական արժեքները: Կարևոր է նշել, որ ամպային համակարգերի դեպքում բոլոր ծախսերը նախապես հայտնի և հեշտությամբ հաշվարկելի են, քանի որ.

- Ամպային ծառայություններ մատուցող ընկերությունները օգտագործման տարբեր չափորոշիչների (օպերատիվ հիշողություն-RAM, տվյալների հիշողություն, ցանցային ռեսուրսների արագություն և այլն) դեպքում սահմանում են հստակ գներ:
- Գինը հիմնականում սահմանվում է ըստ միավոր ժամանակի: Հաճախորդների համար հստակ են դառնում գները, և նրանք կարողանում են հեշտությամբ հաշվարկել ծախսերը՝ ըստ կիրառվող չափորոշիչների:

- Բ. Գոլդենն իր հոդվածում¹¹ անդրադառնում է լոկալ և ամպային տեխնոլոգիաների միջև ուղղակի գնային համեմատություն կատարելու բարդությանը: Նա նշում է, որ լոկալ տեխնոլոգիայի օգտագործման ծախսերի հաշվարկներում ներառված չեն.
- սերվերի շահագործման ուղղակի ծախսերը. էլեկտրաէներգիա, հողատարածք և այդ ռեսուրսների կառավարման համար անհրաժեշտ SS գործառնություններ,
- սերվերի շահագործման անուղղակի ծախսերը. ցանցային ու տվյալների հիշողության ենթակառուցվածք և ընդհանուր ենթակառուցվածքի կառավարման համար անհրաժեշտ SS գործառնություններ,
- սերվերի շահագործման օժանդակ ծախսերը. հաշվապահական հաշվառում, կարճ ժամանակահատվածում խիստ անհրաժեշտ ապրանքների մատակարարում, SS կառավարում:

Թաքնված այս ծախսերը բարդացնում են տվյալ երկու տեխնոլոգիաների ծախսերի ուղղակի համեմատությունը: Ջ. Քումին իր աշխատանքում ներկայացրել է տվյալների կենտրոնների տիրապետման ընդհանուր արժեքի հաշվարկի եղանակներ, որոնք կարելի է օգտագործել ամպային և լոկալ տեխնոլոգիաների համեմատության համար¹²:

Անկախ վերը նշված խնայողությունից, ամպային համակարգերն ապահովում են լրացուցիչ շահույթ՝ ընկերությանը հնարավորություն տալով SS-ի միջոցով կենտրոնանալու գործարարության խնդիրների լուծման վրա: Սա կարող է շատ ավելի գրավիչ լինել, քան որևէ այլ հնարավոր խնայողություն:

Այսպիսով՝ ամպային համակարգերի արդյունավետությունը գնահատելու համար անհրաժեշտ է հաշվարկային ժամանակահատվածում համեմատել լոկալ և ամպային համակարգերում SS ենթակառուցվածքի ընդհանուր տիրապետման ծախսերը: Նշված ենթակառուցվածքի արդյունավետությունը որոշելիս հարկ է հաշվի առնել տեխնոլոգիայի փոփոխման հետ կապված ծախսերը (աշխատակազմի վերապատրաստում, ենթակառուցվածքի տեղափոխում այլն): Ամպային համակարգերի արդյունավետությունը կարելի է որոշել հետևյալ բանաձևով.

$$E = TCO_{ամպ.} - TCO_{լոկալ}$$

որտեղ՝ $TCO_{ամպ.}$ - ը ամպային համակարգում SS ենթակառուցվածքի ընդհանուր տիրապետման արժեքն է,
 $TCO_{լոկալ}$ - ը՝ տեղակայված SS ենթակառուցվածքի ընդհանուր տիրապետման արժեքը:

Ըստ բանաձևի՝ ամպային համակարգերի արդյունավետությունը ճշգրիտ գնահատելու համար անհրաժեշտ է դիտարկել երկու համակարգերում SS ենթակառուցվածքի ընդհանուր տիրապետման արժեքի բաղադրիչները, ինչպես նաև հաշվի առնել դիտարկվող ժամանակահատվածում այլընտրանքային ներդրումների արժեքը.

¹¹ Տե՛ս **Golden B.**, Capex vs. Opex: Most People Miss the Point About Cloud Economics, 2009 http://www.cio.com/article/484429/Capex_vs._Opex_Most_People_Miss_the_Point_About_Cloud_Economics

¹² Տե՛ս **Koomey J.**, A Simple Model for Determining True Total Cost of Ownership for Data Centers, Uptime Institute White Paper, 2007:

$$TCO_{\text{լույս}} = C_1 + C_2 + C_3 \dots + C_n,$$

որտեղ՝ $C_1 + C_2 + C_3 \dots + C_n$ - ը լույս էնթալառուցվածքի պահպանման բոլոր անհրաժեշտ ծախսերն են,

$$TCO_{\text{ամպ}} = C_{\text{վարձ}} + C_{\text{փոփ}}.$$

որտեղ՝ $C_{\text{վարձ}}$ - ը հաշվարկային ժամանակահատվածում ամպային համակարգերի օգտագործման ամսական վճարների գումարն է,
 $C_{\text{փոփ}}$ - ը՝ հաշվարկային ժամանակահատվածում տեխնոլոգիայի փոփոխման հետ կապված ծախսերը:

Այսպիսով՝ հաշվարկվող ժամանակահատվածում, հաշվի առնելով այլ-ընտրանքային ներդրումները, կարելի է ստանալ հետևյալ անհավասարությունը.

$$\sum_{i=1}^N (C_{1i} + C_{2i} + C_{3i} + C_{ni}) \frac{1}{(1+r_n)^i} - \sum_{i=1}^N (C_{\text{վարձ},i} + C_{\text{փոփ},i}) \frac{1}{(1+r_n)^i} > 0$$

որտեղ՝ C_i - ն i -րդ ժամանակահատվածում տեխնոլոգիայի պահպանման նպատակով պահանջվող ծախսերն են,
 N - ը՝ հաշվարկային ժամանակահատվածների քանակը,
 r - ը՝ տվյալ ժամանակահատվածի հաշվարկային տոկոսադրույքը, գեղջման գործակիցը:

Եթե առկա է այս անհավասարությունը, ապա ընտրված հաշվարկային ժամանակահատվածում անցումն ամպային համակարգերին արդյունավետ կլինի:

ՕԱՎԱԾՈՒՄ Ի ԱՇԽԱՏՈՒՄ

Արհեստագործական ինտելեկտ

Ինտելեկտի աշխատանքային շուկայի վերաբերյալ հետազոտություններ. - Այս հոդվածը նվիրված է ինտելեկտի աշխատանքային շուկայի վերաբերյալ հետազոտությունների արդյունքներին: Հոդվածում քննարկվում է ինտելեկտի աշխատանքային շուկայի վերաբերյալ հետազոտությունների արդյունքները, որոնք ցույց են տալիս, որ ինտելեկտի աշխատանքային շուկայի վերաբերյալ հետազոտությունները կարևոր են ինտելեկտի աշխատանքային շուկայի վերաբերյալ հետազոտությունների արդյունքները համարելու համար: Հոդվածում նաև քննարկվում է ինտելեկտի աշխատանքային շուկայի վերաբերյալ հետազոտությունների արդյունքները կիրառելու համար:

KHACHATUR NAZARETYAN

Post-graduate at SEUA (Polytechnic)

Efficiency Assessment of Cloud Systems.- In this paper the efficiency of networking technologies and features of cloud system efficiency assessment are discussed. Especially the Rule 80-20, opportunity cost, the ratio of operating and capital expenditures and total cost of ownership are considered. The cloud system efficiency calculation formula is introduced.

