

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԱԶԳԱՅԻՆ ԱԳՐԱՐԱՅԻՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ

ԳԱԹՐՋՅԱՆ ՌՈՒԲԵՆ ՊԵՐՃԻ

**ՀՀ ՋԵՐՄՈՑԱՅԻՆ ՏՆՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐՈՒՄ
ԱՅԼԸՆՏՐԱՆՔԱՅԻՆ ԷՆԵՐԳԻԱՅԻ ԿԻՐԱՌՄԱՆ
ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՀԻՄՆԱՀԱՐՑԵՐԸ**

Ա Տ Ե Ն Ա Խ Ո Ս ՈՒ Թ Յ ՈՒ Ն

**Ը.00.02 - <<Տնտեսության, նրա ոլորտների տնտեսագիտություն և
կառավարում>> մասնագիտությամբ տնտեսագիտության թեկնածուի
գիտական աստիճանի հայցման համար**

Գիտական ղեկավար՝

Տնտեսագիտության դոկտոր, պրոֆեսոր

Աշոտ Հակոբի Բայադյան

ԵՐԵՎԱՆ 2018

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ	3
ԳԼՈՒԽ 1. ԱՅԼԸՆՏՐԱՆՔԱՅԻՆ (ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՈՂԱԿԱՆ) ԷՆԵՐԳԵՏԻԿԱՅԻ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՏԵՍԱԿԱՆ ՀԻՄՔԵՐԸ	10
1.1. Այլընտրանքային էներգետիկայի էությունը, դերը և կիրառման օբյեկտիվ անհրաժեշտությունը	10
1.2. ՀՀ-ում վերականգնողական էներգետիկայի ռեսուրսները և դրանց ինովացիոն հնարավորությունները	24
ԳԼՈՒԽ 2. ԶԵՐՄՈՑԱՅԻՆ ՏՆՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՈՐՊԵՍ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍՈՒ- ԹՅԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏՈՒԿ ՈԼՈՐՏ ԵՎ ԳՅՈՒՂՄԹԵՐՔՆԵՐԻ ՊԱՀԱՆՋԱՐԿԻ ՀԱՄԱՉԱՓ ԱՊԱՀՈՎՄԱՆ ԳՈՐԾՈՆ.....	46
2.1. Զերմոցների առաջացման պատմությունը և ջերմոցային տնտեսությունների զարգացման փուլերը	46
2.2. Հայաստանի Հանրապետությունում ջերմոցային տնտեսությունների առկա վիճակը և զարգացման հեռանկարները	57
2.3. Հայաստանի Հանրապետությունում ջերմոցային տնտեսությունների զարգացմանը խոչընդոտող գործոնները և հաղթահարման ուղիները	79
2.4. Զերմոցային տնտեսությունների կազմակերմման միջազգային փորձը.....	100
ԳԼՈՒԽ 3. ԶԵՐՄՈՑԱՅԻՆ ՏՆՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐՈՒՄ ԱՅԼԸՆՏՐԱՆՔԱՅԻՆ ԷՆԵՐԳԻԱՅԻ ԿԻՐԱՌՄԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐՆԵՐԸ	108
3.1. Զերմոցային տնտեսություններում ներդրումների արդյունավետության գնահատման տեսական (մեթոդական) ասպեկտները	108
3.2. Զերմոցային տնտեսություններում վերականգնողական էներգետիկայի զարգացման ներդրումների տնտեսական արդյունավետության գնահատման ընդհանուր մոտեցումները.....	125
3.3. Զերմոցային տնտեսություններում վերականգնվող էներգետիկայում ներդրումների գործունեության և առաջնվման տնտեսական կառուցակարգերի զարգացման հայեցակարգային ուղղությունները.....	139
ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԵՎ ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ	159
ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ.....	166

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Հետազոտության արդիականությունը: Պայմանավորված օբյեկտիվ պատճառների հետ, համաշխարհային մասշտաբով, գնալով բարձրանում է ավանդական էներգակիրների գները: Այդ պատճառով էլ բազմաթիվ արտասահմանյան ընկերություններ ավելացնում են էլեկտրաէներգիայի և ջերմաէներգիայի արտադրության ծավալները ոչ ավանդական վերականգնվող էներգետիկայի աղբյուրների բազայի վրա: Ոչ ավանդական էներգետիկայի զարգացումը ստացել է անշրջելի բնույթ, դա առաջին հերթին բացատրվում է ավանդական էներգետիկ ռեսուրսների պաշարների կրճատման հետ: Կարևոր տեղ է զբաղեցնում նաև այն փաստը, որ շատ երկրներ ու տարածաշրջաններ, չունենալով սեփական էներգետիկ ռեսուրսներ, ձգտում են ձեռք բերել էներգետիկ անկախություն: Միաժամանակ էական են նաև բնապահպանական գործոնները և զարգացած երկրների բնակչության ակտիվ բարոյական պայքարն այդ ոլորտում: Վերականգնվող էներգետիկայի աղբյուրների առավելությունը կայանում է նրանում, որ դա էկոլոգիապես անվտանգ է, անսպառ և շատ դեպքերում դրանց միավոր հզորության արժեքը մոտենում է ավանդական էներգիայի աղբյուրների արժեքին:

Հաշվի առնելով նշված գործոններին առավելությունները, ամբողջ աշխարհում սկսել են մեծ ուշադրություն դարձնել վերականգնվող էներգետիկայի զարգացման հարցերին՝ իրավաօրենսդրական դաշտի ստեղծմանը, առաջավոր տեխնոլոգիաների մշակմանը, ֆինանսական միջոցների հատկացմանը, տվյալ ոլորտի տարբեր երկրների մասնագետների համագործակցմանը և որ, ամենակարևորն է, կառավարությունների կողմից անհրաժեշտ քաղաքականության կյանքի կոչմանը (հարկային արտոնություններ և խրախուսումներ, զեղչային ծրագրեր, բարենպաստ ետգնման սակագներ, ցանցային երկկողմանի հաշվիչների կիրառություն, վերականգնվող էներգիայի հատկացումի ստանդարտներ, սակագների սահմանում տարվա և օրվա ռեժիմներով) և այլն:

Հայաստանը գրեթե չունենալով ավանդական էներգետիկ վառելիքի բնական պաշարներ, էլեկտրաէներգիայի և ջերմաէներգիայի իր պահանջները բավարարում է ներկրողի կարգավիճակով էներգետիկ ռեսուրսների հաշվին, ինչն այդ ոլորտում նրան

դարձնում է խոցելի և անպաշտպան: Այդ իսկ պատճառով էլ Հայաստանը պարտադրված է զարգացնելու այլընտրանքային վերականգնվող էներգետիկան, որն էլ կթուլացնի էներգետիկ կախվածությունը արտաքին շուկաներից:

Վերականգնվող էներգետիկայի առավելությունն այն է, որ ոչ միայն կրճատում է աղտոտվածությունը, այլ նաև՝ երկրին զերծ է պահում գնային տատանումների և մատակարարումների ընդհատումների խոցելիությունից: Վերականգնվող էներգիայի տեխնոլոգիաները կախված չեն վառելիքի շուկաներից, նրանք չեն ենթարկվում աճող պահանջարկի, նվազող մատակարարման և շուկայական գործարքների հետևանքով տեղի ունեցող գնային տատանումներին: Բացի այդ, վերականգնվող էներգիայի արտադրությունը կրում է տեղային բնույթ, ենթակա չէ տարածաշրջանից կամ երկրից դուրս տեղի ունեցող ընդհատումներին: Սակայն պետք է ընդունել, որ առկա են էներգոապահովվածության հետ առնչվող և էլեկտրաէներգիայի ծավալների մեծացման լուրջ գործոնները, որոնք արգելակում են վերականգնվող էներգետիկայի զարգացմանը հանրապետությունում:

Ընդհանրապես, էներգետիկայի զարգացման ամենահիմնական գործոնը մնում է էլեկտրական և ջերմային էներգիայի հանդեպ օրեցօր աճող պահանջարկի մեծացումը, ինչպես կենցաղում, այնպես էլ արտադրության գործընթացում: Օրինակ, եթե նախորդ դարում գյուղատնտեսությունը համարվում էր համեմատաբար քիչ էլեկտրաէներգիա սպառող ոլորտներից մեկը, ապա ներկայումս այն նույնպես դարձել է էներգիա օգտագործող հիմնական բնագավառներից մեկը, որտեղ հատկապես առանձնանում է ջերմոցաշինությունն ու ջերմոցային գործունեությունը, որն էլ առանց էլեկտրական և ջերմաէներգիայի կիրառության չի կարող ոչ գոյատևել և ոչ էլ զարգանալ:

Հայաստանում ջերմոցային տնտեսությունը համեմատաբար երիտասարդ ոլորտ է, որը խորհրդային ժամանակաշրջանում որոշակիորեն զարգացած էր, բայց առավել մեծ թափ ստացավ անկախությունից հետո՝ հատկապես 2000-ական թվականներից: Ներկայումս ջերմոցային տնտեսությունների ընդհանուր մակերեսը հանրապետությունում մոտենում է 1000 հա-ի:

Սակայն, ուսումնասիրություններն ու կատարված վերլուծություններն վկայում են, որ դրա հետագա զարգացմանը խոչընդոտում են հիմնականում երկու խումբ

գործոններ՝ էներգիայի բարձր գները և սուղ ֆինանսական (կապիտալ ներդրումային) միջոցները: Կապիտալ ներդրումների կիրառման ճիշտ ընտրության համար կարևոր նշանակություն ունի ներդրումների համեմատական արդյունավետության որոշումը՝ ընտրել տարբերակներից լավագույնը: Յուրաքանչյուր տարբերակ պահանջում է տարբեր կապիտալ ներդրումներ և ընթացիկ ծախսեր: Առավելությունը տրվում է այն տարբերակին, որն ապահովում է ավելի մեծ արդյունավետություն, կապիտալ ներդրումների ու ընթացիկ ծախսերի առավել բարենպաստ համադրություն: Արդյունավետ տարբերակի ընտրության համար պետք է անցկացվի համեմատական տնտեսական արդյունավետության գնահատման մեթոդների միջոցով:

Մեր կարծիքով, Հայաստանի Հանրապետությունում անբավարար են ուսումնասիրված վերականգնվող էներգետիկայի զարգացման, ինչպես նաև դրա կիրառման հնարավորությունները ջերմոցային տնտեսություններում: Վերը նշված հիմնախնդիրների ուսումնասիրության անհրաժեշտությունը պայմանավորել է ատենախոսության թեմայի ընտրությունը, աշխատանքի կառուցվածքը, վեր հանված հարցերի հետազոտման շրջանակների խորությունը, ինչը վերջին հաշվով հիմք է հանդիսացել թեմայի արդիականության և հրատապության ընտրության հարցում:

Ատենախոսության նպատակը և խնդիրները: Ատենախոսության հիմնական նպատակը կայանում է հայրենական և արտասահմանյան մասնագետների կողմից կատարված հետազոտությունների արդյունքների հիման վրա բացահայտել վերականգնվող էներգետիկայի զարգացման հնարավորությունները Հայաստանում, դրա հիման վրա մշակել ջերմոցային տնտեսություններում այլընտրանքային էներգիայի կիրառման ու գործունեության արդյունավետության կատարելագործման համալիր միջոցառումներ:

Ատենախոսությունում մատնանշված նպատակին հասնելու համար առաջադրվել և լուծում են ստացել հետևյալ խնդիրները՝

- բացահայտել այլընտրանքային էներգետիկայի էությունն ու կիրառման օբյեկտիվ անհրաժեշտությունը կենցաղում և տնտեսությունում,
- ուսումնասիրել Հայաստանում վերականգնողական էներգետիկ ռեսուրսները և դրանց ինովացիոն հնարավորությունները,

- ներկայացնել ջերմատների առաջացման պատմությունը և աշխարհում ջերմոցային տնտեսությունների զարգացման փուլերը,
- վերլուծել Հայաստանի Հանապետությունում ջերմոցային տնտեսությունների առկա վիճակը և բացահայտել դրանց զարգացման հեռանկարները,
- պարզաբանել ՀՀ-ում ջերմոցային տնտեսությունների զարգացմանը խոչընդոտող գործոնները և առաջարկել դրանց հաղթահարման ուղիները,
- մի շարք երկրների օրինակով ներկայացնել ջերմոցային տնտեսությունների կազմակերպման միջազգային փորձը և դրանցից առանձնացնել Հայաստանի համար ընդունելի առաջադիմական հատկանիշները,
- վերլուծել ջերմոցային տնտեսություններում ներդրումային արդյունավետության գնահատման մեթոդական ասպեկտները,
- ներկայացնել ջերմոցային տնտեսություններում վերականգնվող էներգետիկայում ներդրումների գործունեության և առաջնորդման տեսական կառուցակարգերի զարգացման հայեցակարգայի ուղղությունները,
- իրականացված տեսական և գործնական հետազոտությունների արդյունքում բացահայտված հիմնախնդիրների վերացման ուղղությամբ կատարել գիտականորեն հիմնավորված առաջարկություններ՝ ՀՀ-ում ջերմոցային տնտեսություններում վերականգնվող էներգիայի կիրառման ու ֆինանսատնտեսական արդյունավետության գնահատման ուղղությամբ:

Հետազոտության օբյեկտը և առարկան: Ատենախոսության հետազոտության օբյեկտ է հանդիսացել վերականգնվող էներգետիկայի ոլորտը և հայրենական ջերմոցային տնտեսությունները, իսկ որպես առարկա՝ վերականգնվող էներգետիկայում իրականացվող քաղաքականությունը և ՀՀ ջերմոցային տնտեսություններում այլընտրանքային էներգիայի կիրառման արդյունավետության գնահատման հիմնահարցերը:

Հետազոտության տեսամեթոդական և տեղեկատվական հիմքերը: Ատենախոսության համար տեսական և մեթոդական հիմք է ծառայել Հայաստանում և այլ երկրներում մշակված ու ընդունված օրենքները և ենթաօրենսդրական ակտերը, ատենախոսության խնդիրներին առնչվող հայրենական ու արտասահմանյան

գիտական աշխատությունները, ՀՀ կառավարության, ՀՀ գյուղատնտեսության նախարարության, ՀՀ էներգետիկ ենթակառուցվածքների և բնական պաշարների նախարարության այն որոշումներն ու ծրագրերը, որոնք վերաբերվում են վերականգնվող էներգետիկայի ու ջերմոցային տնտեսությունների զարգացման հարցերին: Օգտագործվել են միջազգային փորձում սույն ատենախոսության հետ առնչվող նյութերը, հրապարակումները և համապատասխան աշխատությունները:

Հետազոտության ընթացքում կիրառվել են համեմատական համակարգային և գործնական վերլուծությունների, վիճակագրական խմբավորումների, արստրակցիայի, մոնիթորինգի և նորմատիվային, փորձագիտական վերլուծության մեթոդները:

Հետազոտության տեղեկատվական բազան հանդիսացել է ՀՀ ազգային վիճակագրական կոմիտեի (ԱՎԿ), ՀՀ մաքսային ծառայության, ՀՀ գյուղատնտեսության և ՀՀ էներգետիկ ենթակառուցվածքների ու բնական պաշարների նախարարությունների պաշտոնական տեղեկատվական տվյալները, մասնագիտական պարբերականների կողմից հրապարակված գիտաժողովների նյութերը, առաջատար ջերմատնային կազմակերպությունների կողմից տրամադրված տվյալները, սեփական հետազոտությունների և հարցումների արդյունքները:

Հետազոտության հիմնական արդյունքները և գիտական նորույթը: Ատենախոսության շրջանակներում հետազոտությունների և վերլուծությունների արդյունքում, ոլորտը կանոնակարգող օրենսդրական դաշտի ուսումնասիրության, միջազգային փորձի ու տեղական առանձնահատկությունների համադրման և հեղինակի կողմից սեփական մոտեցումների առաջարկման ուղիով ստացվել են մի շարք արդյունքներ ու գիտական նորույթներ, որոնցից կարելի է առանձնացնել՝

1. ՀՀ-ում վերականգնվող էներգետիկայի գրեթե բոլոր աղբյուրների վերլուծության և դրանց համեմատության արդյունքում հիմնավորվել է, որ արդի պայմաններում առավել ընդունելի և արդյունավետ տարբերակներն են՝ արևային ֆոտովոլտային էլեկտրակայանների կիրառությունը և պելետների արտադրությունը:

2. Բացահայտվել են Հայաստանի ջերմոցային ձեռնարկատիրական գործունեության ընթացքում առաջացող տնտեսական ռիսկերը և ցույց են տրվել այն ուղիները,

որոնք կբերեն ռիսկերի նվազեցմանն ու արտադրության արդյունավետության բարձրացմանը:

3. Ջերմոցային տնտեսությունների գործունեության միջազգային փորձի ուսումնասիրության արդյունքում հստակորեն նշվել են աշխարհի տարբեր երկրներում տեղ գտած առաջավոր տեխնոլոգիաների կիրառման անհրաժեշտությունը ՀՀ-ում:

4. Կապիտալ ներդրումների արդյունավետության տարբեր մեթոդների վերլուծության արդյունքում հիմնավորվել է, որ ջերմոցային տնտեսությունների համար ընդունելի է համարվում համեմատվող տարբերակների ցուցանիշների համադրելիության մեթոդը:

5. Առաջարկվել է կատարել օրենսդրական փոփոխություններ՝ կապված արևային կայանների հզորությունների քվոտաների սահմանման վերանայման հետ:

Ատենախոսության արդյունքների գործնական նշանակությունը կայանում է նրանում, որ ստացված գիտական արդյունքները, կատարված վերլուծություններն ու մշակված առաջարկությունները և մոտեցումները կարելի է օգտագործել Հայաստանի օրենսդիր մարմինների, ՀՀ կառավարության, առավելապես ՀՀ էներգետիկ ենթակառուցվածքների և բնական պաշարների, ՀՀ գյուղատնտեսության նախարարության, պետական գործակալությունների, գործարարության խրախուսման (մասնավորապես վերականգնվող էներգետիկայի) ծրագրեր իրականացնող հիմնադրամների, միջազգային կազմակերպությունների, ինչպես նաև հայրենական այլ հետազոտողների, մասնագետների, ՀԱԱՀ-ի, Ճարտարագիտական Համալսարանի (պոլիտեխնիկ) ուսանողների և ասպիրանտների կողմից:

Հետազոտության արդյունքների փորձարկումը և հրապարակումները: Ատենախոսության հիմնական դրույթները, մեթոդական մշակումները և առաջարկությունները քննարկվել են Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարանի տնտեսագիտական ֆակուլտետի Ագրոպարենային համակարգի էկոնոմիկայի, Ագրոբիզնեսի կազմակերպման և կառավարման ամբիոնների համատեղ նիստում: Ատենախոսության հիմնական արդյունքները արտացոլվել են հեղինակի կողմից հրատարակված 6 գիտական հոդվածներում:

Ատենախոսության կառուցվածքը և ծավալը: Ատենախոսությունը բաղկացած է ներածությունից, երեք գլուխներից, եզրակացությունից և օգտագործված գրականության ցանկից: Այն շարադրված է 173 էջի վրա, պարունակում է 27 աղյուսակ և 4 գծապատկեր:

ԳԼՈՒԽ 1. ԱՅԼԸՆՏՐԱՆՔԱՅԻՆ (ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՈՂԱԿԱՆ)

ԷՆԵՐԳԵՏԻԿԱՅԻ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՏԵՍԱԿԱՆ ՀԻՄՔԵՐԸ

1.1. Այլընտրանքային էներգետիկայի էությունը, դերը և կիրառման օբյեկտիվ անհրաժեշտությունը

Էլեկտրական, ջերմային, արևային և մեխանիկական էներգիաները հանդիսանում են մարդկային կենսագործունեության ապահովման անհրաժեշտ նախապայմաններից մեկը, քանզի առանց դրանց հնարավոր չէ իրականացնել արտադրություն, մատուցել ծառայություն և նույնիսկ կազմակերպել ժամանց կամ որևէ այլ գործունեություն: Էներգետիկան գնալով ավելի է կարևորվում սոցիալ-տնտեսական ոլորտի ցանկացած հարցում, ինչն էլ բերում է դրա հանդեպ պահանջմունքի և պահանջարկի օրեցօր ավելացմանը, ինչպես ամբողջ աշխարհում, այնպես էլ մեր երկրում: Սակայն դրան հակակշիռ գնալով կրճատվում են ավանդական էներգիայի արտադրության չվերականգնվող ռեսուրսների (նավթ, գազ, քարածուխ, տորֆ և այլն) պաշարները, որն էլ ստիպում է գիտնականներին, ոլորտի մասնագետներին փնտրել էներգիա ստանալու նոր աղբյուրներ և մեթոդներ:

Ներկայումս էներգետիկայի մասնագետ-գիտնականների կողմից մշակվել և առաջարկվել են էներգիայի ստացման բազմազան այլընտրանքային (վերականգնվող) և անսպառ աղբյուրներ: Պետք է նշել, որ առօրյա կյանքում այլընտրանքային և վերականգնվող էներգիայի աղբյուրներն ընկալվում են որպես հոմանիշներ, սակայն դրանցում առկա են կոնկրետ առանձնահատկություններ: Այսպես, վերականգնվող էներգիայի աղբյուրներ են հանդիսանում անսպառ բնական և վերականգնվող ռեսուրսները, ինչի շնորհիվ հնարավոր է ստանալ էլեկտրական, մեխանիկական և ջերմային էներգիաներ, դրանց շահագործման արդյունքում առաջանում է վերականգնվող ռեսուրսների էներգետիկան: Այլընտրանքային էներգետիկան ավելի խոր հասկացություն է, որի աղբյուրների մեջ մտնում են էներգիայի ցանկացած տեսակ, ինչը կարող է փոխարինել ավանդական էներգիայի աղբյուրներին, իսկ դրանց կիրառման արդյունքում առաջանում է այլընտրանքային էներգետիկան: Ըստ էության, այլընտրանքային էներգետիկան իր մեջ ներառում է ինչպես վերականգնվող էներգիայի աղբյուրների օգտագործումը, այնպես էլ էներգախնայող, անթափոն տեխնոլոգիաները:

Այսպիսով, այլընտրանքային էներգետիկայի գիտահետազոտական աշխատանքների իրականացման դրդապատճառ հանդիսացավ 1973-75 թվականների համաշխարհային էներգետիկ ճգնաժամի խորացումը (այդ ժամանակահատվածում նավթի համաշխարհային գները բարձրացան շուրջ 10 անգամ՝ նավթի մեկ բարելի գինը 3.5 ԱՄՆ դոլարից հասավ շուրջ 35 դոլարի¹) և դրանից բխող տնտեսական հետևանքները: Արդյունքում արագ թափով հարստացան ու զարգացան նավթարդյունահանող երկրները, իսկ դրանից զրկված նավթ ներմուծող երկրները, ստիպված էին ավելի մեծ գին վճարել և կրճատել էներգիայի սպառումները: Ընդհանուր արդյունքում առաջին խումբ երկրներն իրենց համար ապահովեցին բարձր տնտեսական աճ, իսկ նավթ գնող երկրները, շատ դեպքերում չէին կարողանում ապահովել նույնիսկ պարզ վերարտադրություն:

Սկսած 1975 թվականից աշխարհում մշակվեցին և կիրառվեցին մի շարք ծրագրեր՝ տնտեսության մեջ վերականգնողական էներգիայի աղբյուրների ներդրմանը և էներգախնայողական տեխնոլոգիաների օգտագործմանը: 1992 թվականին Ռիո դե Ժանեյրոյում (Բրազիլիա) անցկացված <<Շրջակա միջավայրի և զարգացման>> կոնֆերանսի, ինչպես նաև 2002-ին Յոհաննեսբուրգում (Հարավ Աֆրիկյան Հանրապետություն) կայացած <<Կայուն զարգացման համաշխարհային գաղաթնաժողովի>> արդյունքների հիման վրա ՄԱԿ-ը մշակեց մի շարք բնապահպանական հոչակագրեր, որոնք առավելապես ուղղված էին մթնոլորտի աղտոտվածության կրճատմանը և երկրագնդի կլիմայի հիմնախնդիրների լուծմանը²:

Ավելացնենք, որ Հայաստանի Հանրապետությունը ստորագրել է <<Ռիոյի հոչակագիրը>> և Յոհաննեսբուրգի գաղաթնաժողովի որոշումները, վավերացրել է ՄԱԿ-ի <<Կլիմայի փոփոխության շրջանակային հոչակագիրը>> 1993թ. մայիսին, Կիոտոյի արձանագրությունը՝ 2002 թ. դեկտեմբերին³:

¹ Ломакін В. К. Мировая экономика. – М.: Финансы, ЮНИТИ, 1998, с. 165

² Rio Declaration on Environment and Development “UNEP”

[http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp? DocumentID=788 ArticleID=1163](http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp? DocumentID=788 ArticleID=1163 & Results of G8 Environment meeting “Summary: April 15. 2002) և Results of G8 Environment meeting “Summary: April 15. 2002 http://www.europa.eu.un.org/articles/en/article-1301_en.htm

³ Մարջանյան Ա. Վերականգնվող էներգետիկան Հայաստանում, զարգացման ներուժը հեռանկարները: Էներգիայի ապագայի համար, վերականգնվող էներգիայի առաջին գաղաթնաժողով, Երևան 2003թ., էջ 67

Այլընտրանքային էներգիայի աղբյուրները հիմնականում հանդիսանում են արևային, հողմային, ջրային, կենսազանգվածային, երկրաջերմային ռեսուրսները: Արևային, հողմային և երկրաջերմային ռեսուրսները պայմանականորեն համարվում են անսպառ: Այլընտրանքային էներգիայի ռեսուրսներ կիրառող տեխնոլոգիաներից են՝ արեգակնային ֆոտովոլտային կայանները, կենտրոնացված արևային էներգիայի (ջերմային) կայանները, արևային ջրատաքացուցիչները, արևային մարտկոցները, հիդրոկուտակիչ կայանները և սարքավորումները, կենսավառելիքների ստացման տեխնոլոգիաները, էլեկտրական և հիբրիդային տրանսպորտային միջոցները, էներգախնայողություն ապահովող համակարգերը և բազմաթիվ տարատեսակ տեխնոլոգիաներ⁴:

Համաձայն վերականգնվող էներգիայի միջազգային գործակալության զեկուցագրի⁵, աշխարհում վերականգնվող էներգետիկան զարգանում է արագ տեմպերով: Նորագույն տեխնոլոգիաների ներդրումների շնորհիվ վերականգնվող էներգիայի ստացման ծախսերը զգալիորեն կրճատվում են: Այսպես, միայն 2011 թվականին շահագործման են հանձնվել 30 ԳՎՏ հզորությամբ արևային ֆոտովոլտային (ՖՎ) կայաններ, 41 ԳՎՏ հզորությամբ հողմակայաններ, 25 ԳՎՏ հզորությամբ փոքր հիդրոէլեկտրակայաններ, 6 ԳՎՏ հզորությամբ կենսազանգված մշակող կայաններ:

Վերականգնվող էլեկտրաէներգետիկայի միջինացված ծախսերն աշխարհում արագ նվազում են: Այսպես, երկրաջերմային էներգիայի ստացման ծախսերը տատանվում են 0.5-1.2, հողմային էներգիայինը՝ 8-10, արևային ֆոտովոլտային կայաններինը՝ 15-31 ցենտ Կվտ/ժ, իսկ կենտրոնացված արևային էներգիայի կայաններինը՝ 22-25 ցենտ Կվտ/ժ միջակայքում, երբ դրանից 2-3 տարի առաջ երկրաջերմային էներգիայի միջինացված ծախսերը կազմում էին 3.6-3.9, հողմային կայաններից ստացվող էներգիան՝ 9-13, արևային ֆոտովոլտայինը՝ 40-47 ցենտ Կվտ/ժ սահմաններում⁵: Նշենք, որ աշխարհում ամենաարագ տեմպերով ավելանում են արևային և հողմային, ինչպես նաև փոքր հիդրոէլեկտրակայանները: Դրան զուգահեռ կատարելագործվում են դրանց տեխնոլոգիաները, կրճատվում են շինարարության ծախսերը, որոնց արդյունքում էլ զգալիորեն նվազում են վերականգնվող էներգիաների արտադրության

⁴ Алхасов А.Б. Возобновляемая энергетика: [монография]/ А.Б. Алхасов; под ред. В.Е. Фортова. -Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2010, с.7

⁵ IRENA-Renewable Power Generation Costs in 2012: An Overview

ինքնարժեքները, հատկապես արևային ու հողմային կայաններինը, ինչը հատկապես կարևորվում է Հայաստանի Հանրապետության պարագայում:

Նշված այլընտրանքային (վերականգնողական) էներգիայի աղբյուրների համակարգում առաջնային տեղը պատկանում է արևային էներգիային, որն ավելի մեծ տեղ կարող է զբաղեցնել հատկապես այն երկրների էներգետիկ համակարգում, որոնք համեմատաբար աղքատ են ածխաջրերով, ունեն ջրային ռեսուրսների փոքր պաշարներ և ոչ բարենպաստ աշխարհագրական ռելիեֆ՝ հողմային կայանների կառուցման հարցում:

Արևը, որպես որևէ պետության կամ կազմակերպության կողմից բացարձակապես անվերահսկելի ռեսուրս, հնարավորություն է ընձեռնում բոլորին օգտվելու այդ մաքուր և անսպառ էներգիայի աղբյուրներից իրենց հնարավորություններին (կատարած ներդրումներին) համապատասխան: Այդ պատճառով էլ ներկայումս արևային էներգետիկայի բիզնեսով զբաղվող կազմակերպությունները դարձել են շահութաբեր՝ հաջողությամբ մրցակցելով ավանդական էներգաարտադրության ընկերությունների հետ: Արևային էներգիան կիրառում են ֆոտոէլեկտրական փոխակերպիչների միջոցով էլեկտրաէներգիա ստանալու և թե ջրատաքացման սարքավորումների միջոցով ջերմային էներգիա ստանալու համար⁶:

Արևային կայանների կիրառման հնարավորություններն ու բնագավառներն ավելի մեծ են, որտեղ որպես օգտագործման չափորոշիչներ հանդիսանում են տվյալ օբյեկտի համար էլեկտրամատակարարման բացակայությունը, հիմնական էլեկտրացանցին միանալու առկա տնտեսական և տեխնիկական խնդիրները, համապատասխան ենթակառուցվածքների (ճանապարհների, հաղորդակցության ուղիների և այլն) թերզարգացվածությունը: Ներկայումս աշխարհում արևային կայանների շահագործման հիմնական ոլորտներն են հանդիսանում⁷

⁶ Гильманова, Р.Б. Преимущества использования солнечных электростанций в энергетике /Р.Б. Гильманова, В.Ю. Шашкин II энерго- и ресурсосбережение в теплоэнергетике и социальной сфере: материалы Международной научно-технической конференции студентов, аспирантов, ученых. М.: -2014. -С.91-93

⁷ Алехин, В.А. Области применения солнечной энергетики /В.А. Алехин II Известия Тульского Государственного Университета. Технические науки_2013, N12. с.3-8

- Տիեզերական տեխնիկա՝ արհեստական արբանյակներ, ուղեծրային տիեզերական կայաններ, միջմոլորակային զոնդեր, նավեր և այլն: Գործնականում այս ոլորտում արևային կայաններն անփոխարինելի են,

- Նավիգացիայի (նավագնացություն և ավիացիա) ոլորտ՝ փարոսներ, նավահանգիստների մատույցների լոցմանային լողակներ, օդանավերի թռիչքների կարգավորման ազդանշանային ծառայություններ,

- Օդերևութաբանություն՝ հիդրոթերևութաբանական կայաններ, սեյսմիկ ազդանշանային սարքեր, փոթորիկների, մրրիկների կանխազգացման կայաններ և այլն,

- Հանրային ապրանքներ ու ծառայություններ՝ փողոցային լուսավորություն, լուսացույցներ, մայրուղիների ավտոսպասարկման կետեր, ազդանշանային սարքեր, էլեկտրոմոբիլներ և այլն,

- Տների, բնակարարների, ամառանոցների և այլ շինությունների, որոնք գտնվում են էլեկտրամատակարարման շրջանակներից հեռու, ջեռուցման ու լուսավորության ապահովում և այլն:

Արևային կայանների շահագործումը բնապահպանական առումով խնդիրներ չի առաջացնում: Այս հարցում բացասական ազդեցություն կարող է թողնել արևային էլեկտրակայանների և համալրող կոմպլեկտավորող սարքերի ու հանգույցների արտադրությունը, որոշակի դեպքերում՝ նաև դրանց շահագործումը:

Աշխարհի շատ երկրներում տեղակայվել ու շահագործվում են արևային կայաններ, որոնց հզորությունները տատանվում են մի քանի հարյուր ԿՎՏ-ից մինչև տասնյակ ՄՎՏ հզորությունների:

Արևային էներգիան կարելի է փոխակերպել էլեկտրական, ջերմային և այլ տեսակի էներգիաների:

Ջերմային էներգիայի ստացումը կատարվում է ցածր, միջին և բարձր ջերմաստիճանային արևային կոլեկտորների միջոցով: Յաճախ և միջինի դեպքում արտադրվում է ջերմային էներգիա, դրանք արևային ջրատաքացուցիչներ են, որտեղ արևային էներգիան օգտագործում են ջրի, օդի և տարատեսակ հեղուկ նյութերի տաքացման համար: Բարձր ջերմաստիճանային արևային կոլեկտորները կենտրոնացված արևային ջերմակայաններ են, որոնք արևային ճառագայթումը վեր են ածում ջերմային էներգիայի, իսկ այնուհետև այն վերածում են էլեկտրաէներգիայի: Այդ

կայաններն ունենում են 30-160 ՄՎտ հզորություն: Բացի նշվածից, պատրաստվում են նաև փոքր հզորությունների արևային մարտկոցներ, էլեկտրոմոբիլների արևային մարտկոցներ: Էլեկտրաէներգիա ստանալու հանար ֆոտոէլեկտրական ձևափոխիչները պատրաստում են տարբեր նյութերից՝ բյուրեղային սիլիցիումային շերտեր, նրբազգայուն լուսաշերտեր, տարբեր տեսակի օրգանական և անօրգանական նյութեր:

Արևային լուսաէլեկտրական կայանի ներդրումային ծախսերը զգալիորեն մեծ են: Կախված էներգիայի ստացման տեխնոլոգիաներից, 1 ԿՎտ հզորության արժեքը տատանվում է 2500-5200 ԱՄՆ-ի դոլարի սահմաններում, իսկ կենտրոնացված արևային ջերմակայաններինը կարող են տատանվել 4000-6000 ԱՄՆ-ի դոլարի սահմաններում:

Ներկայումս աշխարհի շատ երկրներում տեղակայված են հզոր արևային կայաններ (ամենախոշոր արևային կայանը 856,81 ՄՎտ հզորությամբ տեղակայված է Հնդկաստանի Gujarat նահանգում), և այդ գործընթացը շարունակում է մեծացնել արևային կայանների պոտենցիալ հնարավորությունները, ինչի մասին որոշակի տեղեկություն են տալիս աղյուսակ 1.1-ի տվյալները:

Աղյուսակ 1.1

Աշխարհի առաջադար 10 երկրներում 2013թ. տեղակայված արևային կայանների հզորությունները (ԳՎՏ)⁸

N	Երկրներ	2013թ-ին տեղակայված հզորություններ
1.	Չինաստան	11800
2.	Ճապոնիա	6900
3.	ԱՄՆ	4800
4.	Գերմանիա	3300
5.	Մեծ Բրիտանիա	1546
6.	Իտալիա	1448
7.	Հնդկաստան	1115
8.	Ռումինիա	1100
9.	Հունաստան	1040

⁸ GTM RESEARCH վերլուծական ընկերության տվյալներ, Կ. Այվազյան՝ Արևային կայանների կիրառումը, Երևան 2016, էջ 5

10.	Ավստրալիա	848
-----	-----------	-----

GTM RESEARCH վերլուծական ընկերության տվյալների համաձայն 2014թ. հունվարի 1-ի դրությամբ համաշխարհային շուկայում տեղակայված արևային կայանների ընդհանուր հզորությունը կազմել է 139 ԳՎտ, ինչը բավարարում է էլեկտրաէներգիայի համաշխարհային պահանջարկի շուրջ մեկ տոկոսը: Համաձայն կանխատեսումների՝ 2018 թվականին այն կկրկնապատկվի, իսկ 2050-ին արևային կայաններով պետք է արտադրվի էլեկտրաէներգիայի համաշխարհային պահանջարկի շուրջ 16 տոկոսը:

Աղյուսակ 1.2-ում բերվում են այս ոլորտի աշխարհի 10 առաջատար երկրներում տեղակայված արևային կայանների ընդհանուր հզորությունները 2014 թվականի հունվարի 1-ի դրությամբ: Աղյուսակի տվյալները վկայում են, որ աշխարհի շուրջ 220 երկրներից 10-ին է պատկանում արևային կայանների ընդհանուր հզորության ավելի քան 84%-ը: Այդ 10 երկրներից առաջին 4-ը տնօրինում են արևային կայանների ընդհանուր հզորությունների շուրջ 75%-ը: Եթե ուշադրություն դարձնենք այդ երկրների ցուցակին, ապա կտեսնենք, որ դրանք դասվում են քարածխի, նավթի և գազի քիչ պաշարներ ունեցող երկրների շարքին, ինչն էլ ստիպում է նրանց զգալի ուշադրություն և միջոցներ հատկացնել վերականգնվող էներգիայի զարգացման հարցերին:

Աղյուսակ 1.2⁹

**Տեղակայված արևային կայանների
հզորությունները 2014թ. հունվարի 1-ի դրությամբ (ԳՎՏ)**

N	Երկրներ	Արևային կայանների ընդհանուր հզորությունները
1.	Գերմանիա	35715
2.	Չինաստան	18600
3.	Իտալիա	17928
4.	Ճապոնիա	13600
5.	ԱՄՆ	12022
6.	Իսպանիա	5340
7.	Ֆրանսիա	4673

⁹ GTM RESEARCH վերլուծական ընկերության տվյալներ, Կ. Այվազյան՝ Արևային կայանների կիրառումը, Երևան 2016

8.	Մեծ Բրիտանիա	3375
9.	Ավստրալիա	3250
10.	Բելգիա	2983

Քանի որ նշված սյունյակի մեջ գտնվող երկրներից Ճապոնիան բնակլիմայական և աշխարհագրական պայմանների առումով ավելի մոտ է մեր հանրապետությանը, գտնվում են նույն աշխարհագրական լայնության վրա, ուստի ցանկանում ենք որոշակի տեղ հատկացնել այդ երկրի կողմից կատարվող աշխատանքներին, որն էլ կարող է Հայաստանի Հանրապետության համար օրինակ ծառայել այլընտրանքային էներգետիկայի զարգացման հարցում:

Ճապոնիան ներմուծվող էներգետիկ ռեսուրսներից խուսափելու նպատակով ձգտում է տարատեսակ միջոցների, առաջին հերթին այլընտրանքային էներգիայի աղբյուրների մշակմանը, որպեսզի նվազեցնի կախվածությունը նավթի համաշխարհային շուկաներից: Նավթի գները մերթ նվազում, մերթ բարձրանում են, այստեղ չկա գնային կայունություն, ինչն էլ իր բացասական ազդեցությունն է թողնում ազգային տնտեսությունների աճի տեմպերի վրա, իսկ այլընտրանքային էներգետիկայի աղբյուրները (արևի ճառագայթները, քամու ուժը, կենսավառելիքները, ծովի ալիքները և այլն) կայուն են: Այդ պատճառով էլ Ճապոնիայի կառավարությունը շեշտը դնում է վերականգնողական էներգետիկայի զարգացմանը:

Ճապոնիայում արևային կայանները կիրառվում են տնային տնտեսությունների, հիվանդանոցների, զանազան հիմնարկների, կրթական, մշակութային կազմակերպությունների ջեռուցման, տաք ջրամատակարարման նպատակով արտադրության գործընթացներում, այդ թվում ջերմոցային տնտեսություններում:

Ինչպես գիտա-տեխնիկական հետազոտության բազմաթիվ բնագավառներում, այնպես էլ վերականգնվող էներգիայի զարգացման ոլորտում, Ճապոնիան հանդիսանում է չափանիշ աշխարհի շատ երկրների համար: Բավական է նշել, որ միայն 2013 թվականին Ճապոնիան ավելի քան կրկնապատկեց արևային կայանների հզորությունները, դուրս գալով աշխարհում 4-րդ տեղը: Ճապոնիան առաջատար դիրք է զբաղեցնում ֆոտովոլտային հզորությունների տեղաբաշխման համաշխարհային

շուկայում (նրան է պատկանում դրա համաշխարհային ընդհանուր հզորության 34.4%-ը, երկրորդը Գերմանիայից հետո)¹⁰:

Ճապոնիայում այլընտրանքային էներգիայի համակարգում արևային էներգիայից հետո 2-րդ տեղն է զբաղեցնում հողմային էներգիան, թեև տեղակայված հզորությամբ Ճապոնիան ետ է մնում ԱՄՆ-ից և Եվրոպայից: Երկրի տարածքի շուրջ 15%-ը գտնվում է 6մ/վրկ բարձր արագության քամիների գոտում՝ ինչը հողմաէներգիայի ստացման համար քանու նվազագույն արագությունն է: Ճապոնիայում հաշվարկել են, որ եթե այդ տարածքներում տեղադրվի համապատասխան քանակի տուրբիններ, ապա տեղակայված հզորությունները կկազմեն 25 մլն ԿՎտ, որը կարող է ապահովել երկրում սպառվող էներգիայի պահանջարկի 20%-ը:

Հողմային էներգիայի զարգացումը ակտիվ կերպով սատարում է երկրի կառավարությունը: Ծախսերի տեսանկյունից վերականգնվող էներգիայի աղբյուրների մեջ հողմային էներգիայի արժեքը մոտենում է երկրի էներգիայի արտադրության միջին արժեքին: Հողմային էներգետիկայի ոլորտում Ճապոնիայում կիրառում են երկու տեսակի կայանքներ՝ օնշորային և օֆշորային: Օնշորային կայանքի արժեքը մեկ ԿՎտ հզորության համար կազմում է շուրջ հազար դոլար, իսկ 1 կՎտ/ժ էներգիայի արտադրության ծախսը՝ 5-12 ցենտ՝ կախված տուրբինների տեղադիրքից: Օֆշորային կայանքի արժեքը շուրջ 40%-ով բարձր է, բայց դրանք ունեն ավելի բարձր արտադրողականություն և ավելի արագ են փոխհատուցում ծախսերը: Օնշորային կայանքները զբաղեցնում են մեծ տարածքներ, ինչն էլ սահմանափակում է նման կայանքների տեղադրումը: Օֆշորային կայանքները չեն պահանջում մեծ տարածքներ, բայց դրանց տեղադրումը ավելի ծախսատար է:

Քանի որ հողմային տուրբիններն առաջացնում են ձայնային աղտոտում և վտանգ թռչունների համար, այդ պատճառով Ճապոնիայում մշակում են նոր տեխնոլոգիաներ աղմուկի կրճատման և նմանատիպ վտանգներից զերծ մնալու համար:

Հողմային էներգիայի պոտենցիալ ներուժով հարուստ է ոչ միայն Ճապոնիան, այլ գրեթե ամբողջ աշխարհը: Ոլորտի մասնագետներից Կ. Ի. Իվանովը նշում է, որ

¹⁰ Альтернативная энергия в Японии-роскошь или необходимость? <http://info-japan.ru/articles/alternativnaya-energiya-v-yanonii-roskosh-ili-neobhodimost>

"Քամու էներգիայի պաշարները ավելի քան 100 անգամ գերազանցում են երկրագնդի բոլոր գետերի հիդրոէներգետիկ պաշարներին"¹¹:

Ներկայումս աշխարհում հողմային էներգետիկան այլընտրանքային էներգիայի ամենաարագ զարգացող ոլորտներից է: Աշխարհի շուրջ 70-80 երկրներում հողմային էներգիա են ստանում, իսկ մի շարք երկրներում դրանք որոշակի տեսակարար կշիռ ունեն ընդհանուր էներգաարտադրության կառուցվածքում: Այսպես, Դանիայում այն կազմում է 29.3%, Իսպանիայում՝ 21.2 %, Պորտուգալիայում՝ 20.8%, Գերմանիայում՝ 19.0%, Իռլանդիայում՝ 17.7 տոկոս: Դանիան նախատեսում է 2020 թվականին դա հասցնել առնվազն 50 տոկոսի: Եվրոպայում միջին հաշվով հողմային էներգետիկայի կայանքների 1 ԿՎտ հզորության արժեքը կազմում է 1100-2400 ԱՄՆ դոլար:

Հողմաէներգետիկան էներգետիկայի առանձնահատուկ ճյուղ է, որը գործում է քամու ուժի օգտագործման հիման վրա՝ մթնոլորտում օդային զանգվածի կինետիկ էներգիան ծառայեցնելով սպառողներին: Քամու էներգիան դասվում է վերականգնվող էներգիաների շարքին, քանի որ այն արևի գործունեության հետևանքն է: Հողմային գեներատորները գործնականում չեն սպառում ոչ մի տեսակի վառելիք: Մեկ ՄՎտ հզորությամբ հողմագեներատորը 20 տարվա շահագործման ընթացքում հնարավորություն է տալիս տնտեսելու 29 հազ. տոննա ածուխ կամ 92 հազ. բարել նավթ: Հողմաէներգիայի ինքնարժեքի մեծությունը գտնվում է հակադարձ համեմատական կախվածության մեջ քամու արագությունից՝ գործոն, որն առանձնանում է իր անկայունությամբ: Հետևաբար հողմագեներատորի արտադրած էներգիան իր մեծությամբ տատանվում է օրվա, ամսվա, տարվա ընթացքում: Հաշվի առնելով, որ էներգահամակարգը սպառման տեսակետից նույնպես ունի անհամաչափություն օրվա, ժամերի և տարվա, ամիսների կտրվածքով, ինչը չի կարող կարգավորել հողմաէներգետիկան, նշանակում է էներգահամակարգում պետք է ունենալ ռեզերվային հզորություններ էլեկտրաէներգիայի արտադրության և դրա սպառման հաշվեկշիռն ապահովելու համար: Սա նշանակում է, որ հնարավոր չէ ապավինել հողմաէներգետիկային, այն պետք է օգտագործել որպես էներգիայի լրացուցիչ աղբյուր¹²:

¹¹ Иванов, К. И. "Жизнеспособность альтернативной энергетики в экономике России". Интернет журнал "НАУКОВЕДЕНИЕ" Выпуск 1, январь-февраль 2014, с.5

¹² Харитинов, В.П. Основы ветроэнергетики: [монография] / В.П. Харитинов.-Москва: ГНУ ВИЭСХ.2010

Վերականգնվող էներգետիկայի համակարգում իր ուրույն տեղն են զբաղեցնում փոքր և միջին հիդրոէլեկտրակայանները, որոնք ի տարբերություն խոշոր ՀԷԿ-երի, այլընտրանքային էներգիայի որոշ տեսակների, որպես կանոն, ավելի մոտ են գտնվում փոքր բնակավայրերին, հետևաբար մեծ չեն լինում էլեկտրաէներգիայի տեղափոխման ծախսերը:

Գործնականում հիդրոէլեկտրակայաններն ըստ հզորության դասակարգվում են՝

- Հզոր՝ 25 ՄՎտ-ից մինչև 250 ՄՎտ և բարձր հզորության կայաններ;
- Միջին՝ 5-25 ՄՎտ հզորության;
- Փոքր՝ մինչև 5 ՄՎտ հզորության:

ՀԷԿ-երի հզորությունն անմիջականորեն գտնվում է ուղիղ համեմատական կախվածության մեջ ջրի ճնշումից և օգտագործվող գեներատորի Օ.Գ.Գ.-ից: ՀԷԿ-երը նույնպես հավասար կարողությամբ չեն կարող աշխատել ամբողջ տարվա ընթացքում, քանի որ այստեղ խնդիրներ են առաջանում ջրի պաշարների գոյացման սեզոնայնության հետ:

Հիդրոէլեկտրակայանները դասակարգվում են նաև՝ կախված ջրի ճնշման մաքսիմալ օգտագործման աստիճանից՝

- Բարձր ճնշման՝ 60 մետրից բարձր
- Միջին ճնշման՝ 25-60 մետր
- Ցածր ճնշման՝ 3-25 մետր

Կախված ջրի ճնշման չափից կիրառում են տարբեր տեսակի տուրբիններ, որոնց հզորություններից էլ կախված տատտանվում է թողարկած էլեկտրաէներգիայի ինքնարժեքը: Ընդհանուր առմամբ ՀԷԿ-երի կառուցումը համեմատաբար կապիտալատար է, ջրամբարները զբաղեցնում են մեծ հողատարածքներ, և գետերի հունի տեղափոխումը բերում է բնապահպանական խնդիրների առաջացմանը: Նշանակում է պլյուսների հետ միասին ՀԷԿ-երը ունեն նաև մինուսներ¹³:

Չնայած փոքր ՀԷԿ-երի շահագործումը չի ուղեկցվում մթնոլորտի վնասակար նյութերի և ջերմոցային գազերի արտանետմամբ: Այդուհանդերձ, փոքր ՀԷԿ-երը զգալի

¹³ Кусков А.И. Перспективы малой гидроэнергетики [пути решения проблемы использования возобновляемой кинетической энергии водного потока малых рек] / А.И. Кусков//Техника в сельском хозяйстве. - 2013, -№6, -с.23-25

բացասական ներգործություն են թողնում բնական ջրահոսքերում ջրային էկոհամակարգի, հատկապես ոռոգման և ձկնաբուծության ոլորտների վրա:

Որպես կանոն, մեծ հիդրոէլեկտրակայաններն ավելի շատ բացասական ազդեցություններ են թողնում շրջակա միջավայրի վրա: Այդ պատճառով, միջազգային չափանիշներով, մեծ ՀԷԿ-երը չեն համարվում վերականգնվող էլեկտրաէներգիայի աղբյուր:

Վերականգնվող էներգիայի ցանկում աստիճանաբար իր տեղն է ամրացնում կենսավառելիքը, որն իրենից ներկայացնում է կենսաբանական հումքից ստացված վառելիք: Տվյալ ոլորտի գիտա-տեխնիկական զարգացման արդի մակարդակում, երբ որոշ հարցեր գտնվում են դեռևս հետազոտության սաղմնային վիճակում, գործնականում մասշտաբային առումով մեծ սպասելիքներ չկան:

Կենսավառելիքները բաժանվում են երեք խմբի՝

- Կոշտ կենսավառելիք՝ փայտ, ծղոտ, չոր գոմաղբ և այլն:
- Հեղուկ կենսավառելիք՝ էթանոլ, մեթանոլ և այլն, որոնք օգտագործելի են միայն ներքին այրման շարժիչներում:
- Կենսագազեր՝ բիոգազ, ջրածին և այլն:

Հասկանալի պատճառով արդի պայմաններում Հայաստանի համար որոշակի հետաքրքրություն կարող է նրկայացնել կենսագազերի կիրառության ոլորտը: Ամբողջ աշխարհում կենսագազի նկատմամբ հետաքրքրությունը պայմանավորված է առաջին հերթին նրա համեմատաբար փոքր "տնտեսական լազի"^{*} պատճառով, որը կազմում է միջին հաշվով 7-8 տարի:

Աշխարհի շատ երկրներում վերականգնվող էներգետիկայի համակարգում լայն կիրառություն է ստացել նաև երկրաջերմային էներգիայի ներուժի օգտագործումը, որտեղ առկա է գեյզերային ջրեր: Մասնավորապես, Կենտրոնական Ամերիկայի երկրներում, Ֆիլիպիններում և հատկապես Իսլանդիայում: Ներկայումս Իսլանդիան համարվում է երկրաջերմային ջրերի օգտագործման չափանիշ աշխարհի համար:

Այստեղ ընդերքի տաք ջրերը լայնորեն օգտագործում են ջեռուցման և կենցաղային նպատակով էլեկտրաէներգիայի՝ 19 և տաք ջրի ու ջեռուցման 87 տոկոսը: Ընդերքի տաք ջրերին հասնելու համար անհրաժեշտ է կատարել խոր հորատանցումներ, որտեղ ջրի ջերմաստիճանն անցնում է եռման աստիճանից, իսկ

^{*} Տնտեսագիտության մեջ "լազը" կապիտալ ներդրումների ետզնման ժամկետն է

համեմատաբար մակերևույթին մոտ մակարդակներում ջրի ջերմաստիճանը տատանվում է 30-90° C-ի սահմաններում: Այս կարգի տաք ջրեր առկա է աշխարհի շատ ու շատ երկրներում, որոնք օգտագործվում են հիմնականում որպես ջերմության աղբյուր¹⁴:

Բացի վերականգնվող էներգիայի վերը քննարկված ոլորտներից, աշխարհում գործնական կիրառություն են ստացել և շարունակում են կատարվել գիտահետազոտական աշխատանքներ նաև այլ ուղղություններով, մասնավորապես՝ տիեզերական, ջրածնային, ծովի մակընթացությունից էներգիայի ստացման ռեսուրսների օգտագործման, որոնք մեր կողմից չեն քննարկվել, քանի որ մոտ ապագայում, գուցե նաև հեռանկարում Հայաստանի Հանրապետությունում դրանք չեն կարող իրագործվել այդ աղբյուրների և անհրաժեշտ ֆինանսական ռեսուրսների բացակայության պատճառով:

Հակիրճ վերլուծության ենթարկելով վերականգնվող էներգիայի կիրառման և հետագա ընդլայնման հարցերը, պետք է նշել, որ վերականգնվող էներգիայի զարգացումը մի կողմից մարդկության համար օբյեկտիվ անհրաժեշտություն է՝ կապված ավանդական էներգիայի աղբյուրների պոտենցիալ ներուժի նվազման հետ, ինչն ուղեկցվում է նաև սպառողների կողմից բոլոր տեսակի էներգիաների հանդեպ պահանջարկի մեծացմամբ, իսկ մյուս կողմից՝ վերականգնվող էներգետիկայի զարգացումն առաջ է բերում երկակի բնապահպանական խնդիրներ:

Անշուշտ, վերականգնվող էներգետիկան դրական ազդեցություն է թողնում շրջակա միջավայրի վրա՝ կրճատվում է ջերմոցային գազերի արտանետումները, վնասակար թափոնները, նվազում է օդի աղտոտումը և այլն: Դրա հետ միասին, վերականգնվող էներգետիկան առաջ է բերում հողատարածքների վատնում, հողային լանդշաֆտի փոփոխություն, գետերի հունի տեղափոխում:

Այսպես, հողմակայանների շահագործումից առաջանում են աղմուկներ, էլեկտրամագնիսական ճառագայթում, իսկ ինֆրաձայնային աղմուկը կենսաբանական օրգանիզմների վրա բացասական ազդեցություն է թողնում: Արևային կայանները զգալի մակերեսներ են զբաղեցնում և փաստորեն կրճատում օգտագործելի հողատարածքները: Հայելային անդրադարձիչները տաքացնում են մթնոլորտը, նվազեցնում օդի խոնավության աստիճանը: Արևային ջրատաքացուցիչները բերում են

¹⁴ Дегтарев, К. Тепло земли: [о геотермальной энергии] / К. Дегтарев //Наука и жизнь. 2013-N10-с.31-37

ջրերի աղտոտմանը և այլն: Երկրաջերմային էլեկտրակայանները նույնպես կարող են բերել լուրջ բացասական հետևանքներ, եթե դրանք ճիշտ չեն շահագործվում՝ տեղանքի նստեցում, ընդերքից դուրս եկող գազային խառնուրդների (ածխաթթու գազ, ջրածին, ծծմբաջրածին, ամոնիակ, մեթան և այլ գազեր) բացասական ազդեցություն են թողնում շրջակա միջավայրի վրա, հորատանցքերի մոտ բարձր է աղմուկը, իսկ ջրի գոլորշիացման հետևանքով բարձրանում է օդի խոնավության աստիճանը և այլն:

Այսպիսով, ամփոփելով այլընտրանքային (վերականգնվող) էներգետիկայի արտադրության ուսումնասիրության արդյունքները համաշխարհային տնտեսությունում, կարելի նշել, որ թեև աշխարհի շատ երկրներում իրականացվում են հետազոտություններ այդ ուղղությամբ և ձգտում կա ավելացնել վերականգնողական էներգիայի արտադրության ծավալները, այդուհանդերձ, արդյունքները շոշափելի չեն: Բավական է փաստել, որ վերականգնողական էներգետիկայի հաշվին արտադրվում է համաշխարհային էլեկտրաարտադրության ընդամենը 1%-ը: Ընդ որում դա հիմնականում կատարվում է ջերմոթերմիկ էլեկտրակայանների կողմից, որոնց բաժին է հասնում այլընտրանքային էներգիայի գերակշիռ մասը, որն իրականացվում է Կենտրոնական Ամերիկայի երկրներում, Ֆիլիպիններում, Իսլանդիայում: Իսլանդիան օրինակ է հանդիսանում բոլոր երկրների համար, որտեղ ընդերքային ջրերը լայնորեն օգտագործվում են նաև ջեռուցման ու տաքացման համար:

Մակընթացության և տեղատվության էլեկտրակայաններ առայժմ ունեն մի քանի երկրներ՝ Ֆրանսիան, Մեծ Բրիտանիան, Կանադան, Ռուսաստանը, Հնդկաստանը, Չինաստանը: Արեգակնային էլեկտրակայաններ գործում են աշխարհի ավելի քան 30 երկրներում: Վերջին տարիներին շատ երկրներ ընդլայնում են հողմային էլեկտրակայանների կիրառման շրջանակները առավելապես Արևմտյան Եվրոպայի երկրներում (Դանիա, Գերմանիա, Մեծ Բրիտանիա, Նիդերլանդներ), ԱՄՆ-ում, Հնդկաստանում, Չինաստանում: Բրազիլիայում և Լատինական ամերիկայի մի շարք երկրներում սկսել են ավելի շատ օգտագործել էթիլային սպիրտը:

Վերականգնվող էներգետիկայի աղբյուրների կիրառման հեռանկարները պայմանավորված են դրանց էկոլոգիական մաքրությունով, շահագործման ցածր ծախսերով և ավանդական էներգետիկայի վառելիքի սպառնացման պակասորդով (դեֆիցիտով):

Եվրոպական հանձնաժողովի գնահատականով 2020 թվականին Եվրոմիության երկրներում վերականգնվող էներգետիկայի միջոցով կստեղծվի 2.8 մլն աշխատատեղ, իսկ դրա հաշվին՝ համաշխարհային համախառն ներքին արդյունքի (ՀՆԱ)՝ 1.1 տոկոսը: Իսկ ինչպիսին է վիճակը այլընտրանքային ու վերականգնվող էներգետիկայի բնագավառում Հայաստանի Հանրապետությունում, այդ հարցը քննարկվում է սույն գլխի հաջորդ պարագրաֆում:

1.2. ՀՀ-ում վերականգնողական էներգետիկայի ռեսուրսները և դրանց ինովացիոն հնարավորությունները

Հայաստանի էներգետիկ համակարգը հանդիսանում է երկրի արդյունաբերության համեմատաբար զարգացած ու կայուն ոլորտներից մեկը: Թեև նա չունի նավթի և բնական գազի չհաստատված պաշարներ, հարուստ չէ ջրի առատ պաշարներով, այդուհանդերձ առայժմ էլեկտրաէներգիայով ինքնաբավ երկիր է, ներկայումս ունի բավարար քանակությամբ էլեկտրակայանների հզորություններ, որի մասին տվյալները բերվում են աղյուսակ 1.3-ում:

Աղյուսակ 1.3

ՀՀ էլեկտրակայանների հզորությունները 2011-2016թթ.¹⁵

(Մ. ՎՏ)

<i>Էլեկտրակայաններ</i>	<i>2011</i>	<i>2012</i>	<i>2013</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>	<i>2016թ. 2011թ-ի նկատմամբ (%)</i>
Ընդամենը	3508,7	4054,6	4094,4	4099,5	4086,8	4112,0	117,4
Այդ թվում՝ ջերմային	1906,0	2394,0	2394,0	2390,0	2390,0	2390,0	125,4
Հիդրոէլեկտրակայաններ	1191,2	1249,2	1289,0	1298,1	1286,7	1311,6	110,1

¹⁵ Հայաստանի վիճակագրական տարեգիրք, 2017թ., էջ 289

Ատոմային	407,5	407,5	407,5	407,5	407,5	407,5	100
Այլ աղբյուրներ	4,0	3,9	3,9	3,9	2,6	2,9	72,5

Հանրապետության էլեկտրակայանների հզորության ավելի քան 58%-ը պատկանում է ջերմաէլեկտրակայաններին, 31,5%-ը՝ հիդրոէլեկտրակայաններ, շուրջ 10%-ը՝ ատոմակայանին: Սակայն, այդ հզորությունները տարվա ընթացքում հավասարաչափ չեն օգտագործվում: Մեծամորի ատոմակայանը և հիդրոէլեկտրակայաններն ապահովում են բազիսային պահանջները, իսկ ջերմաէլեկտրակայանները շահագործվում են ձմեռային բարձր պահանջարկը բավարարելու նպատակով, երբ ԱԷԿ-ը կանգնեցվում է վերալիցքավորման համար: Ջերմակայաններն ու ատոմակայանը աշխատում են ներմուծվող վառելիքների հաշվին՝ ջերմակայանները՝ բնական գազի, իսկ ատոմակայանը՝ ուրանի, որոնք ստանում են Ռուսաստանի Դաշնությունից:

Հայաստանում արտադրված էլեկտրաէներգիայի վերաբերյալ տվյալներն ըստ կայանների տեսակների 2011-2016թթ. համար բերվում են աղյուսակ 1.4-ում:

Աղյուսակ 1.4

ՀՀ-ում արտադրված էլեկտրաէներգիան 2011-2016թթ.¹⁶ (մլն Կվտ/ժ)

Էլեկտրա- կայաններ	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2016թ. 2011թ-ի նկատմամբ (%)
Ընդամենը	7432,7	8036,2	7710,0	7750,0	7798,2	7 315.2	98,4
Այդ թվում՝ ջերմային	2390,3	3399,1	3173,1	3288,6	2801,0	2 581.5	107,9

¹⁶ ՀՀ սոցիալ-տնտեսական վիճակը 2017 թ. հունվար-դեկտեմբեր, տեղեկատվական ամսեկան զեկույց, Երևան 2016թ. Հայաստանի վիճակագրական տարեգիրք, 2014թ. էջ 283, Հայաստանի վիճակագրական տարեգիրք, 2016թ. էջ 280

Հիդրոէլեկտրա- կայաններ	2488,7	2311,0	2173,4	1992,6	2205,6	2 351.4	94,4
Ատոմային	2548,1	2322,0	2359,7	2464,8	2787,7	2 380.5	93,4
Այլ աղբյուրներ	5,6	4,1	3,8	4,0	3,7	1.8	32,1

Հանրապետության էներգետիկ ոլորտի առաջնային հիմնախնդիրը ռեսուրսների օգտագործման, հատկապես՝ վերականգնվող էներգիայի, ցածր աստիճանն է: 2010 թվականին վերականգնվող էներգիայի աղբյուրներից էլեկտրականություն արտադրող կայանքների ընդհանուր տեղակայված հզորությունը կազմել է 260 ՄՎ կամ ընդամենը էլեկտրականության թողարկման 6 տոկոսը¹⁷: Մոտավոր հաշվարկներով Հայաստանն ունի հիդրոհզորությունների շուրջ 3 տերա-Վատտ-ժամ պոտենցիալ հզորություն: Վերականգնվող էներգիայի հաշվարկված ներուժը կազմում է ավելի քան 3000 ՄՎտ, որից արևային և ֆոտովոլտաիկ հզորությունը յուրաքանչյուրը՝ 1000-ական ՄՎտ, քամու հզորությունը՝ 200ՄՎտ¹⁸ և ջերմային հզորությունները՝ 450-500 ՄՎտ¹⁹: Հայաստանի էներգահամակարգում կարևոր հիմնախնդիր է նաև ջերմային էլեկտրակայանների ցածր արդյունավետությունը, սարքավորումների պահպանման և շահագործման բարձր ծախսերը և հիդրոէներգետիկ կայանների ցածր հուսալիությունը, էլեկտրաէներգիայի փոխանցման և բաշխման գործընթացում բարձր կորուստները, որոնց հիմնական պատճառը հին ու մաշված սարքավորումներն են:

Այսպես, Երևանի ջերմակայանի և Հրազդանի 5-րդ բլոկի համակցված ցիկլով հին տուրբիններն ունեն 30 տոկոս արդյունավետության գործակից: Փոխանցման և բաշխման կորուստները միջին հաշվով կազմում են ամբողջ էլեկտրաարտադրության 14.5 տոկոսը²⁰, շուրջ մեկ մլրդ. Կվտ/ժ:

Հիդրոէլեկտրակայանների տեղակայված սարքավորումների շուրջ 70 տոկոսը շահագործվում է ավելի քանի 30 տարի, իսկ մի մասն էլ՝ ավելի քան 40 տարի:

¹⁷ Կարապետյան Ե., Հայաստանի էներգետիկ ոլորտը: Ընդհանուր նկարագիր, 2011թ.
<http://eneken.ieejor.jp/data/3921.pdf>

¹⁸ ԱՌԿԱ նորությունների գործակալություն, Երևան 2013թ.

¹⁹ Դանիական էներգետիկ մենեջմենթ, Հայաստանի վերականգնվող էներգիայի ճանապարհային քարտեզ 2011թ: Հաշվետվություն՝ ներկայացված Հայաստանի Վերականգնվող էներգիայի և էներգաարդյունավետության հիմնադրամին (R2E2) <http://r2e2.am/wp-content/uploads2012/07>

²⁰ Համաշխարհային զարգացման ցուցանիշներ (<http://daiawartdbank.org/world-development-indicators> հուլիս 2013)

Էլեկտրահաղորդման սարքերի միջին տարիքը 45 տարի է, իսկ բաշխման սարքավորումներինը՝ 32 տարի, 220 Կվտ լարման օդային լարերի մոտ 90 տոկոսը վերանորոգման կարիք ունի, ցածր վոլտայնության ենթակայանների 42 տոկոսը տեխնիկապես հնացած է²¹:

Ներկայումս Հայաստանի էներգետիկայի համար կարևոր հիմնախնդիր է համարվում էներգետիկ ցածր անվտանգությունը՝ էներգաարտադրության ավելի քան 70 տոկոսն իրականացվում է ներմուծվող ռեսուրսների (բնական գազ և ուրան) հաշվին: Էներգետիկ անվտանգությունը բարձրացնելու համար հանրապետությունը պետք է դիվերսիֆիկացնի էներգամատակարարման կառուցվածքը, ավանդական էներգաարտադրության զարգացման հետ միասին ավելի մեծ տեղ հատկացնել նաև վերականգնվող էներգիայի ոլորտի զարգացմանը: ՀՀ վերականգնվող էներգետիկայի կարողությունների համակողմանի ուսումնասիրությունը ցույց է տալիս, որ հանրապետությունն ունի բավարար չափով արևային, հողմային, երկրաջերմային և մի շարք ուղղություններով պոտենցիալ հնարավորություններ, որոնց օգտագործումը կբերի էլեկտրաէներգիայի արտադրության դիվերսիֆիկացմանը և էլեկտրաէներգիայի անվտանգության աստիճանի նվազեցմանը:

Այսպես, դեռևս 2006թ. Ասիական զարգացման բանկը (ԱԶԲ) հաստատել էր Հայաստանի էներգետիկ ոլորտի միջանկյալ գործառնական ռազմավարության ծրագիրը, որպես ԱԶԲ միջամտության գերակա ոլորտներից մեկը²²: Սակայն նրա ներգրավվածությունը ոլորտում սկսվեց միայն 2012 թվականին, երբ ԱԶԲ հաստատեց էլեկտրահաղորդման վերականգնման ծրագրի պատրաստման համար տեխնիկական աջակցության դրամաշնորհը²³: 2013թ.-ին ԱԶԲ-ն հաստատեց Միջազգային էներգետիկ Կորպորացիային Սևան-Հրազդան Կասկադ հիդրոէլեկտրակայանների համակարգի վերականգնման ծրագրի համար ոչ սուվերեն վարկը 25մլն. ԱՄՆ դոլարի չափով²⁴:

²¹ Համաշխարհային բանկ 2011թ. Պահանջվող որոշումներ: Դժվար ընտրություն Հայաստանի էներգետիկ համակարգի համար: Վաշինգտոն

²² GTM RESEARCH վերլուծական ընկերության տվյալներ

²³ ԱԶԲ, 2012թ. Տեխնիկական աջակցություն հայաստանի էլեկտրաէներգիայի հաղորդման վերակառուցման ծրագրի նախապատրաստման համար, Մանիլա

²⁴ ԱԶԲ, 2013թ. Նախագահի զեկույց և երաշխավորություն Տնօրենների խորհրդի Միջազգային էներգետիկ կորպորացիայի առաջարկվող վարկ՝ Հայաստանի Սևան-Հրազդան կասկադ հիդրոէլեկտրակայանների համակարգի վերականգնման համար: Մանիլա

ՀՀ էներգետիկ ոլորտի համար ԱԶԲ ռազմավարությունը հիմնված է ՀՀ կառավարության զարգացման ռազմավարության և ԱԶԲ ռազմավարության 2020 թվականի միջնաժամկետ վերանայման վրա²⁵: Բանկը նպատակ ունի էներգետիկ ոլորտում ապահովել երկարաժամկետ ներգրավվածություն, շեշտը դնելով ծրագրերի արդյունավետ իրականացման վրա, շարունակել աջակցել բարելավելու էներգետիկ ռեսուրսների, այդ թվում՝ վերականգնվող էներգետիկայի, օգտագործումը:

ԱԶԲ քաղաքականության վերլուծության և խորհրդատվական ծառայությունները, համագործակցելով վերակառուցման և զարգացման Եվրոպական բանկի, Վերականգնման վարկերի բանկի (KFW) և Համաշխարհային բանկի (ՀԲ) հետ կաջակցեն բարեփոխումներին՝ էներգետիկ ոլորտում մասնավոր հատվածի մասնակցությունը էներգետիկայի զարգացման քաղաքականության ու կարգավորման հատվածի ձևավորմանը:

Հայաստանի Հանրապետությունում վերականգնվող էներգետիկայի զարգացման կարևոր նախապայմաններից են դրա իրավաօրենսդրական դաշտի ստեղծումը և արդյունավետ կիրարկումը: Հայաստանում էներգետիկայի զարգացման հիմնական ակտ կարելի է համարել 2001թ. մարտի 7-ին ընդունված էներգետիկայի մասին ՀՀ օրենքը²⁶, իսկ վերականգնվող էներգետիկայի մասին կիրառական ակտը՝ 2004թ. նոյեմբերի 9-ին ընդունված էներգախնայողության և վերականգնվող էներգիայի մասին օրենքը²⁷:

Համաձայն առաջին հոդվածի, այդ օրենքի նպատակն է էներգախնայողության իրականացման և վերականգնվող էներգետիկայի զարգացման պետական քաղաքականության սկզբունքների և դրանց իրագործման մեխանիզմների սահմանումն է, ուղղված՝

- ՀՀ տնտեսական և էներգետիկ անկախության ամրապնդմանը,
- ՀՀ տնտեսական և էներգետիկ անվտանգության, էներգետիկ համակարգի հուսալիության աստիճանի բարձրացմանը,

²⁵ ԱԶԲ, 2014թ. Ռազմավարություն 2020թ-ի միջնաժամկետ վերանայում: Դիմակայելով Ասիան և Խաղաղօվկիանոսյան տարածաշրջանը վերափոխելու մարտահրավերները: Մանիլա

²⁶ էներգետիկայի մասին ՀՀ օրենք, ընդունված 7 մարտի 2001թ.

²⁷ էներգախնայողության և վերականգնվող էներգետիկայի մասին ՀՀ օրենք, ընդունված 9 նոյեմբեր 2004թ.

- Էներգախնայողությունը և վերականգնվող էներգետիկայի զարգացումը խթանող նոր արտադրությունների ստեղծմանը և ծառայությունների կազմակերպմանը,
- շրջակա միջավայրի, մարդու առողջության վրա տեխնաժին ազդեցության նվազեցմանը:

Այդ օրենքի երրորդ հոդվածում նշվում է, որ՝ վերականգնվող էներգետիկ ռեսուրսները կազմում են հողմային, արեգակնային, ջրային, էրկրաջերմային և կենսազանգվածի վերականգնվող էներգիայի աղբյուրներից ստացվող էներգակիրների համախումբ, որոնք կարող են օգտագործվել սպառման նպատակով, այդ թվում՝

- հողմային էներգիայի աղբյուր՝ քամի,
- արեգակնային էներգիայի աղբյուր՝ արեգակից փոխանցված ճառագայթներ,
- ջրային էներգիայի աղբյուր՝ մակերևութային և ստորերկրյա ջրեր,
- երկրաջերմային էներգիայի աղբյուր՝ ստորերկրյա տաք ջրեր (հիդրոթերմալ աղբյուր), կամ ապարների ջերմություն (երկրաթերմալ աղբյուր),
- կենսազանգվածի էներգիայի աղբյուր՝ մարդու կենսաբանական կամ տնտեսական գործունեության և այլ կենդանական ծագում ունեցող օրգանական և (կամ) այլ արգասիքներ, բուսական մնացորդներ և թափոններ, ինչպես նաև գյուղատնտեսական մշակաբույսեր,
- վերականգնվող էներգետիկա՝ վերականգնվող էներգետիկ ռեսուրսներից էներգակիրների և մեխանիկական էներգիայի ստացման ոլորտ:

ՀՀ կառավարությունը, ելնելով վերը նշված օրենքների պահանջներից, մշակել է ոլորտային զարգացման ռազմավարություն, ըստ որի, դեռևս 2007թ-ին մշակեց “Վերականգնվող էներգիայի և էներգաարդյունավետության ազգային ծրագիր”, որում ընդգծվում է վերականգնվող էներգիայի կարևորությունը և սահմանում էներգախնայողության ընդգրկում միջոցառումներ, ներառյալ տնտեսության առանձին ոլորտների կողմից իրականացվելիք առանձնահատուկ միջոցառումները²⁸: 2014թ. մշակեց Հայաստանի մինչև 2025թ. զարգացման ռազմավարություն, որում մատնանշվեց ռազմավարության կառավարական տեսլականը, շեշտադրում արվեց ներքին էներգետիկ ռեսուրսներին առավելագույն օգտագործմանը, հատկապես՝ վերականգնվող էներ-

²⁸ Հայաստանի Կառավարություն 2007թ. Վերականգնվող էներգիայի և էներգաարդյունավետության ազգային ծրագիր. Երևան, 2007թ

գիայի աղբյուրներին, էներգետիկ համակարգի անվտանգության ու հուսալիության ամրապնդմանը, էներգամատակարարման աղբյուրների դիվերսիֆիկացիային, էներգետիկ ոլորտի տարածաշրջանային ինտեգրացմանը, ատոմային էներգիայի ենթաոլորտի հետագա զարգացմանը և էներգասպառող բոլոր ոլորտներում էներգաարդյունավետության խթանումը²⁹:

Հայաստանում առկա վառելիքաէներգետիկ հումքային ռեսուրսները չեն կարող էական նշանակություն ունենալ էներգետիկայի զարգացման գործում, իսկ հիդրոէներգետիկ ռեսուրսները արդեն որոշակի դեր են խաղում էլեկտրաէներգիայի արտադրության հարցում, բայց չեն կարող նպաստել հետագա զարգացմանը:

Վերոհիշյալը պարզաբանելու համար քննարկենք Հայաստանի արևային, հողմային և ջերմաէներգետիկ ռեսուրսների օգտագործման հեռանկարները, դրանց տնտեսական, տեխնիկական և բնապահպանական տեսակետները: Պետք է լինել իրատեսական և չտրվել պատրանքներին, չսպասել արագ արդյունքների ստացման: Նույնիսկ զարգացման համար կատարյալ պայմաններում, վերականգնվող էներգետիկան կարճաժամկետ ապագայում չի վերածվելու հանրապետության էներգետիկայի արտադրության հիմնական ենթաոլորտի: Այդուհանդերձ, վերականգնող էներգիայի ենթաոլորտը կարող է դառնալ հանրապետության էներգետիկայի զարգացման ուղղություններից մեկը և տարիների ընթացքում էլեկտրաէներգիայի ստացման ոլորտում ձեռք բերել նշանակալից տեսակարար կշիռ: ՀՀ էներգետիկայի զարգացման ռազմավարությունը պահանջում է, որ ավանդական էլեկտրաէներգիայի զարգացման հետ զուգահեռ ավելացնել այլընտրանքային էներգիայի աղբյուրների կիրառումը: Հայաստանը հարուստ է արևային, հողմային և երկրաջերմային ռեսուրսներով, սակայն դրանց ներուժը գիտական գնահատման չի ենթարկվել: Հայրենական և արտասահմանյան որոշ կառույցների կողմից կատարվել են որոշակի աշխատանքներ (հետազոտություններ) և տրվել են գնահատականներ:

Այսպես, Հայաստանի վերականգնվող էներգիայի և էներգախնայողության հիմնադրամի գնահատմամբ, արեգակնային ֆոտովոլտային կայաններով հնարավոր է ապահովել 1000 Մվտ-ից ավելի էներգետիկ հզորություններ, հողմակայաններով տեխնիկապես հնարավոր է 300-500 Մվտ հզորությունների ստեղծում: Երկրաջեր-

²⁹ Հայաստանի կառավարություն. 2014թ. Հայաստանի զարգացման ռազմավարություն, 2025թ. Երևան

մային էներգիայի կայանները կարող են ապահովել 25-75 Մվտ հզորություն, իսկ արևային կոլեկտորային կայաններով հնարավոր է ապահովել 1000 Մվտ հզորություններ: Համաձայն որոշ այլ գնահատումների, տեսականորեն հանրապետությունում հողմակայանների հզորությունը կարող է հասնել մինչև 5000 Մվտ: ՀՀ էներգետիկայի ենթակառուցվածքների և բնական պաշարների նախարարության գնահատականով հողմակայանները կարող են ձևավորել շուրջ 450 Մվտ հզորություններ, էլեկտրաէներգիայի տարեկան 1.25 մլրդ Կվտ/ժ արտադրության ծավալով³⁰:

Հայաստանն արեգակնային էներգիայի օգտագործման բնագավառում զգալի առավելություններ ունի՝ գտնվում է հասարակածային աշխարհագրական գոտուն մոտ: Հանրապետության շատ տարածաշրջաններ ունեն բնակլիմայական բարենպաստ պայմաններ, որոնք հնարավորություն են տալիս օգտագործել արեգակնային էներգիան: Դրա ստացման հնարավորությունը բնութագրվում է եղանակի իրական պայմաններում արեգակնային գումարային ճառագայթման տարեկան ցուցանիշով, որի վերաբերյալ տվյալները բերվում են աղյուսակ 1.5-ում:

Աղյուսակ 1.5

ՀՀ-ի առանձին տարածաշրջաններում արեգակնային ճառագայթման ցուցանիշը, Կվտ/ժ/մ² ³¹

Տարածաշրջաններ	Ճառագայթման ցուցանիշը, Կվտ/ժ/մ²
Երևան	1674,2
Գյումրի	1624,0
Սևան	1670,0
Մարտունի	1740,0
Ջերմուկ	1682,0
Կոչքեկ	1786,0

Համաձայն նշված ծրագրի՝ Հայաստանի պայմաններում արեգակնային ֆոտոէլեկտրական կայանի ներդրումային կապիտալ ծախսերը մեկ Կվտ հզորության

³⁰ Այլընտրանքային էներգետիկայի հեռանկարների մասին, 11/07/2013

<http://www.panorama.am/am/news/2013/07/11/s.manukyan/481239>

³¹ Հայաստանի Հանրապետության էներգախնայողության և վերականգնվող էներգետիկայի ազգային ծրագիր, RA/USAID 2007թ. էջ 37-38

համար կազմում է 2520 ԱՄՆ դոլար, իսկ արտադրված 1 Կվտ/ժ էլեկտրաէներգիայի արժեքը՝ 7 ցենտ: Արեգակնային էներգիայի ընդունման տեսանկյունից հանրապետության տարածքը համասեռ չի կարելի համարել: Տարածքների մակերևույթ հասած էներգիայի տարբերությունը առանձին տարածաշրջաններում տատանվում է ամառվա ամիսներին մինչև 20, իսկ ձմռանը՝ մինչև 50 տոկոս: Աղյուսակ 1.6-ում բերվում են ՀՀ մի շարք տարածաշրջաններում (դիտակետերում) արևափայլի տևողության բազմամյա դիտարկումների տվյալները:

Ելնելով արեգակնային ճառագայթային էներգիայի ռեսուրսների առկայությունից, կարելի է փաստել, որ վերականգնվող էներգետիկայի այդ ենթաոլորտը Հայաստանի համար մեծ հեռանկար կարող է ունենալ:

Հայաստանի Հանրապետությունում արեգակնային էներգետիկայի կիրառության շրջանակները բավականին մեծ են՝ լուսավորություն, լուսահատակների լուսավորում, օդերևութաբանական, հեռուստավերահաղորդիչ, շարժական կապի ու բազմաիվ համանման կայանների էլեկտրասնուցում և այլն: Մասնավորապես, մինչև 100 վտ հզորությամբ փոքր արևային կայանները կիրառվում են մթնոլորտի վրա ակուստիկական ալիքների ազդեցության սկզբունքով գործող հակակարկտային կայանքների կառավարման համակարգի էլեկտրասնուցման համար: Որպես կանոն, դրանք տեղակայվում են հեռավոր այգիներում, դաշտերում, որտեղ չկա կենտրոնացված էլեկտրասնուցում, հետևաբար արևային կայանների կիրառումը չունի այլընտրանք:

Աղյուսակ 1.6³²

ՀՀ տարբեր տարածաշրջաններում արևափայլի միջին տևողությունը

Դիտակետ	Արևափայլի տևողություն		Միջին օրական տևողությունը, ժամ	Լրիվ ամպամած օրերի թիվը
	Ժամ/Տարի	Տոկոս/Տարի		
Երևան	2651	30.3	8.1	40
Մարտունի	2743	31.3	7.9	18
Սևանա լիճ	2682	30.6	7.7	18
Կոչքեկ	2565	29.3	7.8	39
Գյումրի	2549	29.1	7.7	38
Մեղրի	2423	27.7	7.1	39

³² Կ. Այվազյան, Արևային կայանների կիրառումը, Երևան 2016, էջ 7

Դիլիջան	2072	23.7	6.4	45
Տաշիր	2056	23.5	6.4	50
Միջին	2465	28.2	7.4	35

Սովորաբար, արևային կայանքները էլեկտրական ցանցի հետ միասին օգտագործում են նաև այն դեպքերում, որտեղ առկա է կենտրոնական էլեկտրական մատակարարում, բայց նպատակահարմար է միաժամանակ կիրառել արևային էներգիա: Նման կայանքները կառուցվում են առևտրային նպատակներով, արտադրված էներգիան վաճառվում է էլեկտրամատակարարման ցանցին: Այդ կայանքներն ունեն համեմատաբար մեծ հզորություններ, տեղակայվում են սպառողներից բավականին հեռու, զբաղեցնելով ահռելի տարածքներ: Պահուստային արևային կայանքները շահագործվում են այն դեպքերում, երբ կենտրոնական էներգասնուցումը անկայուն է և հաճախակի տեղի են ունենում մատակարարման ընդհատումներ, վթարներ, այսինքն մատակարարումը հուսալի չէ: Որպես կանոն, այդ կայանքները միջին հզորությունների են: Օգտագործվում են կենցաղում, առանձնատների, ամառանոցների լուսավորության, ջրային պոմպակայանների, տարածքների տաքացման և համանման դեպքերում:

Այսպես, 2007 թվականից մինչև 2014 թվականը “Բարվա” ինովացիոն կենտրոնի կողմից Հայաստանում և Արցախի Հանրապետությունում գործարկվել են 400-ից ավելի ավտոնոմ արևային սնուցմամբ հակակարկտային կայանքներ: Մեր հանրապետության համար հեռանկարային է արևային պոմպային ջրհան կայանքները, ինչը պայմանավորված է հեռավոր ֆերմերային տնտեսությունների և արոտավայրերի համար ջրամատակարարում կազմակերպելու պահանջարկից: Դա հնարավոր է իրականացնել արեգակնային կայանքների տեղադրման միջոցով:

Ամենախոշոր՝ 4.2 Կվտ հզորությամբ արևային պոմպային ջրհան կայանքը Հայաստանում մշակվել և տեղակայվել է 2006 թվականին “Վիասֆեր Տեխնոպարկ ՓԲԸ”-ի տարածքում: 2012 թվականին 1.7 Կվտ հզորությամբ արևային էներգիայով աշխատող ջրային պոմպ տեղակայվել է Էջմիածնի տարածաշրջանում:

ՄԱԿ-ի զարգացման ծրագրի կողմից իրականացվող Գլոբալ էկոլոգիական Հիմնադրամի (ԳԷՀ) փոքր դրամաշնորհների ծրագրի (ՓԴԾ) շրջանակներում, Հայաստանում 2009թ-ից սկսած 2 մլն ԱՄՆ դոլարին համարժեք ընդհանուր գումարով

(մեկ դրամաշնորհի առավելագույն մեծությունը 50 հազ. դոլար է, ֆինանսավորվել է 50 նախագիծ: Այն նախատեսված է շահույթ չհետապնդող ոչ կառավարական և հասարակական կազմակերպությունների համար: Ֆինանսավորվող ծրագրերի 30 տոկոսն ուղղված է կլիմայի փոփոխության մեղմանը՝ մասնավորապես վերականգնվող էներգիայի աղբյուրների օգտագործմանը և էներգաարդյունավետության միջոցառումների իրականացմանը: Ծրագրերն առավելապես իրականացվում են հանրային նշանակության սոցիալական օբյեկտներում և ենթակառուցվածքներում: Այսպես, Սյունիքի մարզային նյարդահոգեբուժական դիսպանսերում տեղադրվել է հանրապետությունում ամենամեծ արևային ջրատաքացուցիչ համակարգը, որի շնորհիվ զգալիորեն բարելավվել է հիվանդանոցի սանիտարա-հիգիենիկ պայմանները: Գյումրիի 3-րդ գիշերօթիկ դպրոցում համակարգի տեղադրման շնորհիվ էներգասպառման կրճատումը հասել է 60 տոկոսի: Համանման ծրագրեր են իրականացվել նաև Արթիկում, Երևանում և մի շարք բնակավայրերում³³:

ՀՀ-ում միակ երկառանցք, արեգակին հետևման սկզբունքով, աշխատող 5 Կվտ հզորությամբ արևային կայանը 2011 թվականին տեղադրվել է Թալինում, “Բարվա” ինովացիոն կենտրոնի տարածքում: Նախատեսված է կենտրոնի փորձարարական համակարգերի՝ հակակարկտային կայանների, գազագեներատորի, անձրևաբեր համակարգի ավտոնոմ սնուցումն իրականացնելու նպատակով:

2010 թվականին Orange-Armenia ընկերությունը ֆրանսիական Tenesol կազմակերպության հետ համատեղ Լիճք գյուղում (Սյունիքի մարզ) տեղակայել է և հաջողությամբ շահագործում է հանրապետությունում շարժական կապի արևային առաջին կայանը:

2014 թվականին Գյումրիում, իր հզորությամբ ամենամեծ արևային կայանը, տեղակայվել է “Հայկական Կարիտասի բազմակի հաշմանդամություն ունեցող անձանց ցերեկային խնամքի կենտրոն” շինության ընդհանուր մակերեսով 381 միավոր արևային մոդուլներից, որոնցից 6-ը ինվերտորների միջոցով սինքրոնիզացված միացվում են ընդհանուր սնուցման էլեկտրական ցանցին:

³³ Վերականգնվող էներգետիկա՝ փոքր ներդրումների մեծ հավակնությունները, 23 նոյեմբեր 2016թ.
<http://www.mediamax.am/am/news/sdg/20683>

Արեգակնային էներգիայի օգտագործման տնտեսա-տեխնիկական մինչև 100 Մվտ հասանելի հզորությունը հնարավոր է ապահովել 2020 թվականին՝ իրականացնելով 250 մլն ԱՄՆ դոլարի ներդրումային ծրագիր:

Արեգակնային ֆոտոէլեկտրական կայանի 100 Մվտ հզորության դեպքում տարեկան արտադրված էլեկտրաէներգիայի ծավալը կկազմի 270 մլն Կվտ/ժ՝ նվազեցնելով ածխաթթու գազի տարեկան արտանետումը 42960 տոննայով³⁴: Հայաստանում արեգակնային էներգետիկայով զբաղվում են “Սոլարէն” ՍՊԸ-ն, Հայաստանի պետական ճարտարագիտական համալսարանի (պոլիտեխնիկ) “Հելիոտեխնիկա” լաբորատորիան, “Վիա Սոլար”, “Տեխնոկոմ-Սան Էներջի” ընկերությունները: “Սոլարէն” և “Տեխնոկոմ-Սան Էներջի” ընկերությունները մասնագիտացել են արևային ջրատաքացուցիչների թողարկման ոլորտում: Ֆոտոէլեկտրական արևային մոդուլները հիմնականում ներմուծվում են արտասահմանից: Ճարտարագիտական համալսարանի “Հելիոտեխնիկա” լաբորատորիայում մշակվում են արևային ֆոտոէլեկտրական մոդուլներ և զբաղվում են դրանց տեղակայման ուղղությամբ, որոնք հիմնականում ունեն փորձնական նպատակ³⁵: Հետազոտություններ են իրականացվել արեգակնային էներգիայի էլեկտրական և ջերմային էներգիայի փոխակերպման արդյունավետության բարձրացման ուղղությամբ: Նշված լաբորատորիան բազային ֆինանսավորման սկզբունքով ֆինանսավորվում է ՀՀ կառավարության կողմից: Լաբորատորիան համագործակցում է ամերիկյան “Ամոնիկա” ընկերության հետ և ցանկանում է Հայաստանում հիմնել արևային ֆոտոէլեկտրական մարտկոցներ արտադրող ընկերություն:

“Վիա Սոլար” ընկերությունը տեղակայել է ջրհան համակարգով արևային էլեկտրական վերափոխիչ, որն առաջինն է Հայաստանում և միակը տարածաշրջանում: Արևային էլեկտրակայանի առավելագույն հզորությունը հինգ Կվտ է, միջինը տարեկան կտրվածքով օրական ապահովում է երեք Կվտ հզորություն: Այդ ընկերությունը

³⁴ Օդաբաշյան Վ, Խաչատրյան Ս. “Վերականգնվող էներգետիկական Հայաստանի Հանրապետությունում” 21-րդ ԴԱԸ, թիվ 4(18) 2007թ. էջ 48-49

³⁵ Փանոսյան Ժ., Մարուխյան Ռ. “Արդյունավետ և մրցունակ արեգակնային էլեկտրակայանների արտադրության նոր տեխնոլոգիական մշակումներ “. Էներգիայի ապագայի համար, վերականգնվող էներգիայի առաջին գագաթնաժողով, Երևան 2003թ., էջ 97-101

համակարգը համալրել է արեգակին հետևող ավտոմատ սարքավորումներով, ինչն էլ առավել արդյունավետ է դարձնում դրա շահագործումը:

Արևային էներգիայի օգտագործման ուղղությամբ մեծ աշխատանքներ է կատարել Պ. Հերունին՝ նոր արեգակնային կայանի նախագծման, կառուցման և շահագործման ուղղությամբ: Նա 2007թ. վերականգնվող և մաքուր էներգիայի միջազգային համաժողովում կարդացած զեկույցում ներկայացրել էր նոր 100 Կվտ-ոց “ԱՐԵՎ-1” արևային կայանը³⁶: Այն կառուցվում էր Ռադիոֆիզիկայի հետազոտական ինստիտուտի Արագածի գիտական կենտրոնում, որի շինարարությունը դադարեցվել է նրա մահվանից որոշակի ժամանակ հետո:

Այսպիսով, որոշակի վերլուծություններ կատարելով արեգակնային էներգետիկայի զարգացման և դրանց պրակտիկ կիրառման ուղղությամբ, կարելի է վստահորեն փաստել, որ այս ենթաոլորտում շարունակվում են աշխատանքներ, որոնք կոչված են նպաստելու այդ հույժ կարևոր ոլորտի հետագա զարգացմանը:

Միաժամանակ, ելնելով աշխարհի մի շարք երկրներում կատարված աշխատանքների միջազգային փորձի արդյունքներից և միաժամանակ հաշվի առնելով Հայաստանի ավանդական էներգետիկ սահմանափակ ռեսուրսները և բնակլիմայական բարենպաստ պայմանները, պետք է նշել, որ առկա արևային կայանները դեռևս քիչ են, դրանք չեն կարող համարվել ծանրակշիռ ներդրում երկրի էներգետիկ համակարգում:

Արեգակնային էներգիայի հետ միասին հողմաէներգետիկայի ենթաոլորտը հանրապետության վերականգնվող էներգիայի զարգացման հեռանկարային ուղղություններից մեկն է: Սակայն այն գտնվում է զարգացման սաղմնային փուլում: Հայաստանում հողմային էներգիայի ստացման մեծ պոտենցիալ ներուժ ունի և հողմաէլեկտրակայանների կառուցման հետ կապված, արտասահմանյան ընկերությունների շահագրգռվածությունը, դեռևս չի իրականացվում ֆինանսական հիմնախնդիրների ու իրավաօրենսդրական դաշտի հարցի անկայունությունից ելնելով:

ՀՀ-ում 1999 թվականից սկսած հողմաէներգետիկայի զարգացման նպատակով իրականացվել է մոնիթորինգ (մշտադիտարկում) և կատարվել են աշխատանքներ

³⁶ Heruni P. “The newtype of a powerful solar plant “AREV” Scientific-Research institute of Radiophysics. Վերականգնվող և մաքուր էներգիայի երրորդ միջազգային համաժողով, հունիսի 27-29, Երևան 2007թ.

գնահատելու քամու ուժը՝ էներգիա ստանալու համար: Հողմաէներգետիկայի ներուժի գնահատման համար մշակվել են հետևյալ ծրագրերը³⁷:

“Սոլարէն”-ի կողմից իրականացված ծրագիր Սոթքի (Զոդի) լեռնանցքի շրջանում,

- NREL/USAID-ի ծրագրի շրջանակներում հանրապետության չորս շրջաններում (Քարախաչի լեռնանցք, Ապարան, Գագարին, Որոտանի լեռնանցք),

- Arm Ned Wind շրջանակներում Հայաստանի հինգ շրջաններում (Քարախաչի լեռնանցք, Արտանիշ, Արփի լիճ),

- Իրանական ծրագիր՝ Պուշկինի լեռնանցք և Սիսիանի լեռնաշղթա,

- KFW ծրագրի շրջանակներում գնահատվել է Գորիսի տարածաշրջանի հողմաէներգետիկայի ներուժը,

- Իրականացվել է TACIS/DEM մոնիթորինգային նախագիծը:

ՀՀ էներգետիկայի ենթակառուցվածքների և բնական պաշարների նախարարության, USAID-ի ու ԱՄՆ վերականգնվող էներգիայի ազգային լաբորատորիայի հովանավորությամբ “Զոդ-Վինդ” ընկերության կողմից մշակվել է հողմաէներգետիկայի ներուժի ճշտման ուղղությամբ Հայաստանի “Հողմաքարտեզ” (Քամու ատլաս): KFW ծրագրի շրջանակներում ավարտվել է նաև հանրապետության հողմաէլեկտրաէներգիայի հեռանկարային շրջանների գնահատումը և դրանցում հողմակայանների տեղակայման արդյունավետության գնահատումը:

Հայաստան-Իրան միջպետական ծրագրի շրջանակներում ավելի քան տասը տարի շահագործվում է Պուշկինի լեռնանցքի տարածքում տեղակայված 2.6 Մվտ հզորության տարածաշրջանի ամենամեծ հողմաէլեկտրակայանը, որն ապահովում է տարեկան շուրջ 5 մլն կՎտ/ժ էլեկտրաէներգիա: Չնայած հանրապետությունում առկա հողմային էներգիայի արտադրական հսկա ներուժին, դրանց կառուցման հետ կապված նախագծերի մեծ մասը դեռևս չի իրականացվել, թեև հողմակայանների գործունեության համար որոշվել են տեղադրման վայրերը, զգալի աշխատանքներ արդեն կատարվել են: Այդուհանդերձ, չի նկատվում միջազգային կազմակերպությունների կողմից մեծ հետաքրքրություն վերականգնվող էներգիայի այդ

³⁷ Lalayan A., Problems associated with implemtation of grid-connected wind energy projects in Armenia. Վերականգնվող և մաքուր էներգիայի երրորդ միջազգային համաժողով, հունիսի 27-29, Երևան 2007թ.

ենթադրյալ հանդեպ ներդրումներ կատարելու հարցում: Գուցե այստեղ որոշակի դեր է խաղում նաև այն հանգամանքը, որ այս տեխնոլոգիաները բավականին թանկ են՝ հողմաէներգետիկ կայանների մեկ Կվտ հզորության տեղադրման արժեքը կազմում է 1000-1300, և մինչև 2020 թվականը հողմաէներգետիկ կայանների գումարային տեղադրված հզորությունը 100 Մվտ հասցնելու համար պահանջվում է ներդնել 100-130 մլն ԱՄՆ դոլար³⁸:

Տեսականորեն հողմային էներգետիկայի պոտենցիալ կարողությունները հանրապետությունում կարելի է գնահատել շատ բարձր, սակայն լեռնային ու աշխարհագրական բարդ պայմանների պատճառով սահմանափակվում են օգտագործման հնարավորությունները, ինչն էլ բերում է տեղափոխման և տեղակայման ծախսերի մեծացմանը: Առավել հզոր հողմագեներատորների գործունեությունը պահանջում է ավելի մեծ կայմեր և թիակներ, դա էլ իր հերթին առաջացնում է տեխնիկական և տրանսպորտային խոչընդոտներ:

Այլընտրանքային էներգետիկայի համակարգում իր ուրույն տեղն է զբաղեցնում երկրաջերմային էներգետիկան: Երկրաջերմային ռեսուրսների ուսումնասիրությունը և երկրաջերմային էներգետիկայի զարգացումը հեռանկարային նշանակություն կարող է ունենալ Հայաստանի համար, քանզի հանրապետության ընդերքում մագմային օջախների առկայությունը երկրաջերմային ռեսուրսների զգալի պաշարներ է ենթադրում:

Հայաստանում երկրաջերմային ռեսուրսների բացահայտման աշխատանքներ իրականացվել են Սիսիանի տարածաշրջանում, դեռևս Խորհրդային իշխանության օրոք (1984թ): Գիտահետազոտական աշխատանքների ընթացքում 920մ խորության մակարդակում հայտնաբերվել է մինչև 99°C ջերմությամբ երկրաջերմային աղբյուրներ:

Հայաստանում երկրաջերմային հետազոտությունների շնորհիվ հայտնաբերվել են տաք ջրերի ստորգետնյա ճեղքաերկրային (Ջերմուկում՝ 64°C, Հանքավանում՝ 42°C, Արզականում՝ 52°C, Սիսիանում՝ 45°C, Մարտունիում՝ 52°C) և շերտային (Ազատավանում՝ 42°C 2600մ, Սևաբերդում՝ 83°C 3100մ խորության վրա) հանքավայրեր: Բացահայտված են դրանց հիմնական չափանիշները՝ ջերմաստիճանը, ելքի և

³⁸ Հայաստանի Հանրապետության էներգախնայողության և վերականգնվող էներգետիկայի ազգային ծրագիր, RA/USAID, Երևան, 2007թ. էջ 39

հանքայնացման նկարագրությունը, կատարվել են հավաքված տվյալների վերլուծություն³⁹:

Գառնիի տարածքում հայ-ամերիկյան երկրահետազոտական կազմակերպության կողմից Համաշխարհային բանկի տրամադրած դրամաշնորհով Երևանյան երկրաջերմային փորձնական նախագծի շրջանակներում, 1998 թվականին հորատվել է “Ազատ-1” հորատանցքը, որի արդյունքում 2280-2285մ խորության վրա հայտնաբերվել է շերտային հանքավայր: 2000-2001 թվականներին ռուսական “Լուկոյլ” նավթային ընկերության կողմից իրականացվել են “Ազատ-1” հանքավայրի չափանիշների ճշգրտման աշխատանքներ, որոնք հետագայում դադարեցվել են տեխնիկական պատճառներով: Որոշ ժամանակ անց հետազոտությունները վերսկսվեցին ՀՀ էներգետիկայի և բնական պաշարների նախարարության “Գեոէներգետիկա” ընկերության կողմից, ինչի արդյունքում որոշվեց տվյալ տարածքի երկրաջերմային բաշխվածությունը և դրա ուղղվածությունը դեպի Երևան: Պետք է փաստել, որ առայժմ չկան հատուկ նախագծեր, որոնք կոչված լինեն երկրաջերմային էներգիայի կիրառմանը, որպես վերականգնող էներգիայի ռեսուրս⁴⁰:

Երկրաջերմային կայանների կառուցման ծախսերը թեև թանկ են՝ մեկ Կվտ հզորության համար 2000-4000 դոլարի շրջանակներում, սակայն այս ենթաոլորտում ստացվող էլեկտրաէներգիայի կամ ջերմային էներգիայի ինքնարժեքը համեմատաբար ցածր է: Հանրապետությունում երկրաջերմային էներգիայի անբավարար ուսումնասիրության պատճառով, դեռևս հստակ չենք կարող պատկերացում կազմել առկա ամբողջ ներուժի ու զարգացման հեռանկարների մասին: Կա երկրաջերմային էլեկտրակայանի ծրագիր, ինչը ենթադրում է, որ կունենա 25 Մվտ հզորություն, էլեկտրաէներգիայի միջին տարեկան թողարկման ծավալը կկազմի 194.4 մլն Կվտ/ժ, իսկ ներդրումների արժեքը՝ շուրջ 39 մլն ԱՄՆ դոլար: Երկրաջերմային էլեկտրակայանների շահագործումը կախված չէ բնակլիմայական և եղանակային փոփոխություններից, դրանց բնորոշ են հզորության գործակիցների առավել բարձր

³⁹ Агабальян А., “Перспективы развития геотерминальной энергетики в Армении”. Управление топливно-энергетических ресурсов недр МЭ РА. Էներգիայի ապագայի համար, վերականգնվող էներգիայի առաջին գագաթնաժողով, Երևան, 2003թ.

⁴⁰ Օդաբաշյան Վ., Խաչատրյան Ս., “Վերականգնվող էներգետիկան Հայաստանի Հանրապետությունում”, 21-րդ ԴԱԸ, թիվ 4(18), 2007թ. Երևան, էջ 43-59

արժեքներ՝ շուրջ 90-95 տոկոս, իսկ հողմային, արեգակնային և փոքր հիդրոէլեկտրակայանները սեզոնայնության ու եղանակի փոփոխության պատճառով աշխատում են հզորությունների 25-40 տոկոսի չափով:

Գրեթե ամբողջ աշխարհում վերականգնվող էներգետիկայի համակարգում զարգանում է նաև կենսավառելիքների օգտագործման ենթաոլորտը, ինչը մյուս տեսակի՝ էներգիայի աղբյուրներից տարբերվում է նրանով, որ այստեղ ոչ թե օգտագործում են բնական ռեսուրսների աղբյուրները (արևի ճառագայթները, քամու ուժը, ընդերքի տաք ջրերը), այլ արտադրության երկրորդային նյութերը, թափոնները, կենցաղային աղբը, մնացորդները և այլն: Այսինքն դա ստանում է կրկնակի նշանակություն՝ մի կողմից ազատվում են ավելորդ թափոններից, իսկ մյուս կողմից՝ դրանցից ստացվում է էներգիա, ընդհանուր արդյունքում բարելավվելով նաև շրջակա միջավայրի ցուցանիշները⁴¹:

ՀՀ-ում այդ ուղղությամբ աշխատանքները սկսել են իրականացնել դեռևս 2002-2003 թվականներին՝ կառուցվեց կենսագազի 2 կայան: Մեկի մեթանատարողունակությունը 50մ³ է և ունի մինչև 3000մ³ ընդլայնվելու հնարավորություն, իսկ մյուսինը՝ 25մ³ է:

Կենսագազից էներգիա ստանալու առևտրային նախագիծ է համարվում Նուբարաշենի աղբանոցում կենսագազի նորուժի գնահատման և կենսագազի կայանքների ստեղծման ծրագիրը, որը մշակվել է 2001 թվականին ճապոնական “Շիմիձու” ընկերության և ՀՀ կառավարության ու Երևանի քաղաքապետարանի համատեղ ջանքերով:

Այդ ծրագրով նախատեսվել էր մի շարք նախագծերի իրականացում՝ CDM (Clean Development Mechanism-Մաքուր զարգացման մեխանիզմ) սխեմայի համաձայն: Այդ նախագծերից է Նուբարաշենի աղբանոցից մեթանի ստացման և հետագայում որպես էներգակիր օգտագործելու ծրագիրը: Համաձայն UNDP-ի և UNFCCC-ի 2004 թվականին մշակված փաստաթղթի՝ վարկի մարման ժամկետ է սահմանվել 2020 թվականը⁴²: Այդ ծրագրի հիմնական նպատակն էր կրճատել CO₂-ին համարժեք

⁴¹ Այլընտրանքային էներգետիկայի հեռանկարների մասին, 11/07/2013, <http://www.panorama.am/am/news/2013/07/11/s.manukyan/48.12.39>

⁴² Nubarachen Landfil CAS Capture and Power Generation Project in Yerevan Clean Development Mechanism Project Desing Document Form (CDM-PDD) Version 02-in effect as of: 1. July 2004, UNDP/UNFCCC

ջերմոցային գազերի արտանետումը, նպաստել շրջակա միջավայրի բարելավմանը, նվազեցնել հողեհի ռիսկի աստիճանը: Նշված ծրագրի իրականացմանը ներգրավված էին Ճապոնական երեք ընկերություններ՝ “Շիմիձու”-ն, “Հոկայդո էլեկտրիկ ֆաուեր”-ը, “Միցուի”-ը և Երևանի քաղաքապետարանը:

Կենսագազի ստացման լավ հնարավորություններ կան խոշոր եղջերավոր անասունների, խոզերի ֆերմաներից ու թռչնաբուծական ֆաբրիկաներում ստացվող գոմաղբից:

Համաձայն 2007 թվականի USAID-ի մշակած ծրագրի ՀՀ պայմաններում կենսագազի չափերը 2006-2020 թթ համար գնահատվել է՝ 34.17 մլն ԱՄՆ դոլար ներդրման պարագայում ստանալ տարեկան 38.34 մլն մ³ կենսագազի ծավալ, ինչը կնվազեցնի ջերմոցային գազերի տարեկան արտանետումը 544.6 հազ. տոննա CO₂-ին համարժեք չափով⁴³:

Կենսավառելիքի օգտագործման լավագույն ծրագիր կարելի է համարել ՀՀ Շիրակի մարզի Բասեն համայնքում կազմակերպված պելետի (Pelleets) արտադրությունը: Վառելիքի այս տեսակը կիրառվում է աշխարհում դեռևս 1947թ-ից Դանիայում, Ավստրիայում և Շվեդիայում: Հայաստանում պելետի արտադրությունն առաջինը և առայժմ միակը իրականացվում է Բասենում՝ ՄԱԿ-ի Գլոբալ էկոլոգիական հիմնադրամի կողմից տրամադրվել է 44.6 հազար ԱՄՆ դոլար դրամաշնորհ: 17 հազ. դոլարի չափով ներդրում է կատարել համայնքը (շենք-շինության տեսքով): Ծրագրում իրենց ներդրում են արել դրամի ձևով “Արոտ օգտագործողների արտադրական կոոպերատիվը”: 2016թ. սեպտեմբերից սկսել են աշխատանքները, իսկ դեկտեմբերին՝ թողարկել առաջին արտադրանքը: “Բասեն համայնքի զարգացման հիմնադրամ”-ը տնտեսեց 2.460 ԱՄՆ դոլար, որով ձեռք բերեց 4 Կվտ հզորությամբ ֆոտովոլտային արևային համակարգ և այն տեղադրեց գրանուլացնող հոսքագծի վրա, ինչն էլ զգալիորեն իջեցրեց էներգիայի ծախսն ու արտադրանքի ինքնարժեքը:

Մինչև դրա տեղադրելը մեկ տոննա պելետի (վառելու հատիկների) արտադրության համար ծախսվում էր 250 Կվտ հոսանք: Արևային համակարգի տեղադրման արդյունքում զգալիորեն նվազել է մի քանի անգամ և տեղում հաշվարկել են, ուղղակի

⁴³ Հայաստանի Հանրապետության էներգախնայողության և վերականգնվող էներգետիկայի ազգային ծրագիր, RA/USAID. Երևան 2007թ. էջ 37

հոսանքի կիրառման պարագայում, օրական 6 ժամ աշխատացնելիս տարեկան կծախսվեն 40 հազ. Կվտ էլեկտրաէներգիա (1800000 դրամ): Ֆոտովոլտային համակարգը տեղադրելով, էլեկտրաէներգիայի ծախսը կնվազի մի քանի անգամ, վստահեցնում է ծրագրի ղեկավար Գուրգեն Պետրոսյանը:

Պելետի պատրաստման համար կարելի է օգտագործել բուսական ծագում ունեցող ցանկացած նյութ՝ տերև, անասնակերի մնացորդ, նույնիսկ գոմաղբ, բայց Բասենում նախընտրում են ծղոտը: Յորենի, գարու բերքահավաքից հետո, գյուղացիների մի մասը ծղոտը կուտակում է որպես անասնակեր, մյուսները թողնում են դաշտում որպես պարարտանյութ, շատերն էլ վառում են՝ առաջացնելով բնապահպանական խնդիրներ, հողերի դեգրադացիա, և պելետի օգտագործումով զգալիորեն կկրճատվի ծառահատումները, այն տնտեսում է էլեկտրաէներգիա և այլ տեսակի վառելիքներ:

Պելետի համար օգտագործում են հատուկ վառարաններ, որում միանգամից կարող են լիցքավորել 140 կգ պելետ և ավտոմատ եղանակով կարգավորել: Վառարանն աշխատում է 100 ժամ: Տեղում մեզ հավաստիացնում էին, որ պելետը գազի, փայտի և աթարի համեմատ շատ մեծ առավելություններ ունի՝ ինչպես գնային, այնպես էլ ջերմատվության առումով: Պելետի 1 կգ-ը արժե 50 դրամ, իսկ պատվիրատուի ծղոտի օգտագործման դեպքում՝ շուրջ 20 դրամ:

Նշենք, որ 460 տնտեսություն ունեցող Բասեն համայնքը չգազաֆիկացված է, գուցե այդ պատճառով է, որ այստեղ մեծ ուշադրություն են դարձնում արևային ջրատաքացուցիչների համակարգի տեղադրմանը (արդեն 30 տուն ունի արևային ջրատաքացուցիչներ): Մի քանի տասնյակ տներ պատրաստվում են ձմեռը դիմավորել պելետային վառարաններով, ծրագիր ունեն օգտագործելու հողմային էներգիան⁴⁴:

Անշուշտ Հայաստանի վերականգնողական էներգիայի ամենազարգացած ենթադրությունը համարվում է փոքր և միջին հիդրոէլեկտրակայանները (ՓՄՀԷԿ): Դրանց կառուցումը մեծ թափ ստացավ անցած դարի 90-ական թվականներին՝ էներգետիկ ճգնաժամի շնորհիվ: Օգտվելով ՀՀ-ում փոքր լեռնային գետերի ընձեռնած հնարավորություններից, առանձին մասնավոր ներդրումներ, օգտագործելով աշխարհագրա-

⁴⁴ Սողոյան Ե. Բասեն գյուղում սկսել են պելետի՝ կենսավառելիքի արտադրությունը 24 հունվար 2017թ.
<http://hetq.am/am/news74970/basen-gyuxum-sksel-en-peleti-kensavareliqi-artadrutyuny.html>

կան ռելիեֆը գետերի ինքնահոս ջրերն ուղղորդվեցին դեպի իրենց կողմից կառուցած փոքր հզորություններով ՀԷԿ-երի գեներատորները: Հարկ է նշել, որ կառավարությունը նույնպես իր որոշումներով նպաստեց այդ գործընթացին՝ սահմանելով արտադրական էլեկտրաէներգիայի խրախուսական սակագներ, 15 տարվա երաշխավորված գնմամբ՝ բնական ջրահոսքերի վրա կառուցած ՓՀԷԿ-երի համար՝ 18.274 դրամ՝ Կվտ/ժ դիմաց: Եվ արդեն 2006 թվականի սեպտեմբերի 1-ի դրությամբ հանրապետությունում գործում էր 7 ՀԷԿ, որոնց ընդհանուր հզորությունը կազմում էր 12500 Կվտ և որոնք տարեկան արտադրում էին 55.5 մլն Կվտ էլեկտրաէներգիա: Այդ ժամանակ կառուցվում էր ևս 31 ՀԷԿ՝ 93129 Կվտ հզորությամբ, որոնք տարեկան պետք է արտադրեին 352.3 մլն Կվտ էլեկտրաէներգիա:

Համաձայն վերը նշված USAID-ի օգնությամբ մշակված ծրագրի, հաշվի առնելով Հայաստանում առկա ջրային ռեսուրսների (Դեբեդ, Աղստև, Հրազդան. Ախուրյան, Որոտան գետերը, Սևան լիճ և այլն) ներուժը հնարավոր է ապահովել 313 ՓՀԷԿ-եր, որոնցից ակնկալվող ընդհանուր արտադրանքը կկազմի 737,38 մլն Կվտ/ժ: Մինչև 2020թ նախատեսվում է կառուցել Մեղրիի և Լոռի բերդի ՀԷԿ-երը՝ համապատասխանաբար 140 Մվտ և 60 Մվտ հզորությամբ, որոնք միասին տարեկան պետք է արտադրեն 1012 մլն Կվտ/ժ:

Այսպիսով, հարկ է նշել, որ Հայաստանում վերականգնվող էներգետիկան հեռանկարային է, դրա ենթաոլորտներն ունեն հարուստ աղբյուրներ՝ արեգակնային, հողմային և երկրաջերմային ռեսուրսները գրեթե անսպառ են: Արևային ֆոտովոլտային կայանները թեև կապիտալատար են, իսկ տեխնոլոգիաները թանկարժեք, այդուհանդերձ միջնաժամկետ և երկարաժամկետ ժամանակաշրջանում տնտեսապես արդյունավետ կլինեն:

Արևային էներգիայի մյուս տեխնոլոգիաները զգալիորեն կնպաստեն հանրապետության տնտեսության զարգացմանը: Ներկայումս էլ կիրառվող որոշ տեխնոլոգիաներ իրենց ավանդն են դնում ՀՀ էներգետիկ համակարգում: Հելիոտեխնոլոգիաների և էներգախնայողության ոլորտներում զգալի փորձ և ներուժ է կուտակվել:

Հեռանկարային են համարվում նաև հողմակայանները, որոնց շահագործումն ավելի դյուրին է, ռեսուրսներն էլ՝ անսպառ:

Արդյունավետ շահագործման պարագայում երկրաջերմային էներգիայի ներուժը կարող է էապես նպաստել երկրի էներգետիկ անվտանգության բարձրացմանը: Այս իրավիճակում հրատապ է դառնում նաև վերականգնվող էներգետիկայի ռեսուրսների բազայի վրա այլընտրանքային էներգետիկայի արդյունաբերության ձևավորումը, ինչն ինովացիա պահանջող մյուս ճյուղերի հետ, կդառնա ՀՀ ազգային տնտեսության շարժիչ ուժը:

ՀՀ կառավարության և ՀՀ էներգետիկայի ենթակառուցվածքների ու բնական ռեսուրսների նախարարության կողմից որոշակի աշխատանքներ են իրականացվել իրավական դաշտի ձևավորման և բարելավման ուղղությամբ: Այսպես, “Վերականգնվող էներգետիկայի մասին” օրենքում կատարված փոփոխությունները, որոնք մինչև 150 Կվտ հզորությամբ ինքնավար արտադրող վերականգնվող էներգիայի աղբյուրներին հնարավորություն են տալիս աշխատել ցանցի հետ զուգահեռ, գրավիչ դաշտ են բացում վերականգնվող էներգիայի համակարգերի կիրառության և տարածման համար: Սակայն ենթաօրենսդրական ակտերի ընդունման և գործնական սատարման առումով վերականգնվող էներգետիկայի ոլորտը դեռևս օժանդակության մեծ կարիք ունի:

Եթե նկատի ունենանք, որ վերականգնվող էներգետիկայի զարգացման աշխատանքներ են տարվում նաև միջազգային կազմակերպությունների և հայրենական առևտրային կազմակերպությունների կողմից, որոնք ունեն առաջավոր տեխնոլոգիաներ ու արտադրության կազմակերպման փորձ, և ներկայումս հանրապետությունն օտարերկրյա ու տեղական մասնավոր ներդրումների խիստ կարիք ունի, անհրաժեշտ է, որ դրանց ներգրավման համար համապատասխան կառույցներն ապահովեն բոլոր պայմանները՝ վերացնեն կոռուպցիոն ռիսկերը և բյուրոկրատական քաշքշուկները, երաշխավորեն նրանց ներդրած կապիտալի վերադարձման հուսալիությունը, ստացված գումարներն ուղղորդեն ճիշտ նպատակին, այլ ոչ թե “բաժանեն իրար մեջ”, ձևակերպելով որպես խորհրդատվություն, ինչպես հաճախ է դա արվում մյուս ոլորտներում:

Վերականգնվող էներգետիկայի զարգացումն առաջին հերթին պետք է խրախուսվի ՀՀ կառավարության մակարդակով, ինչպես արվում է շատ ու շատ երկրներում: Անհրաժեշտ է հանրությանը տեղեկացնել, մանրամասնորեն ներկայացնել

այլընտրանքային էներգիայի առավելությունների մասին, դրանցից ստացվող արդյունքները, շրջակա միջավայրի և էկոլոգիական առավելությունները: Պետք է խրախուսվեն և կոնկրետ արտոնություններ ստանան այդ ոլորտում ներգրավված կազմակերպությունները, հատկապես, եթե հաշվի առնենք, որ նրանց մի զգալի մասը միջազգային շուկա դուրս գալու և իրենց տեխնոլոգիական նվաճումներով իրավունք ունեն տեղ գրավելու այդ շուկաներում: Վերականգնվող էներգետիկայով զբաղվող կազմակերպությունները հաճախակի բախվում են աշխատանքների ֆինանսավորման խնդիրների հետ, հետևաբար ավելի է կարևորվում օտարերկրյա ներդրումների ներգրավման հստակ կառուցակարգերի մշակման, տնտեսավարման համար բարենպաստ պայմանների ստեղծման ապահովումը: Ինչպես արդեն նշել ենք, Հայաստանի Հանրապետությունում առկա են բոլոր աղբյուրները վերականգնվող էներգետիկան զարգացնելու համար և անհրաժեշտ չափի ֆինանսավորման պարագայում կարող են նպաստել երկրի էներգետիկ անկախության բարձրացման գործում:

Մեր կարծիքով այլընտրանքային էներգետիկայի զարգացմանը կարող են խթանել գյուղատնտեսական ֆերմերային տնտեսությունները, անասնապահական ֆերմաները, գյուղիումք մշակող կազմակերպությունները և իհարկե, ջերմոցային տնտեսությունները, որոնք ունեն բավարար երկրորդային ռեսուրսներ տեղում կազմակերպելու վերականգնողական էներգիայի արտադրություն:

**ԳԼՈՒԽ 2. ԶԵՐՄՈՑԱՅԻՆ ՏՆՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՈՐՊԵՍ
ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏՈՒԿ ՈԼՈՐՏ ԵՎ
ԳՅՈՒՂՄԹԵՐՔՆԵՐԻ ՊԱՀԱՆՋԱՐԿԻ ՀԱՄԱԶԱՓ
ԱՊԱՀՈՎՄԱՆ ԳՈՐԾՈՆ**

**2.1. Զերմոցների առաջացման պատմությունը և ջերմոցային տնտեսությունների
զարգացման փուլերը**

Զերմատներն ու ջերմոցներն առաջացել են դեռևս հին աշխարհում՝ հիմնականում Հին Հռոմում, երբ մարդիկ ձգտել են երկարացնել մշակաբույսերի վեգետացիոն շրջանը, բույսերի աճի գործընթացը դարձնելով լրիվ տարի, վարել են մշակաբույսերի մշակում պաշտպանված կամ փակ գրունտում:

Փակ գրունտի շինություններն իրենց զարգացման ընթացքում անցել են երկար ուղի՝ պարզունակ պաշտպանված տարածքից մինչև ներկայիս բարդ կոնստրուկցիաներով ջերմոցները՝ նորագույն տեխնիկական և տեխնոլոգիական լուծումներով: Իսկ մինչև ջերմատների կառուցումը, նախկինում կիրառում էին գոլորշային մարգերը, վերևից ծածկված գոմաղբով, ինչն էլ տաքացնում և ստեղծում էր ջերմային գոլորշու էֆեկտ, որտեղ էլ աճեցնում էին ջերմասեր մշակաբույսեր՝ սածիլներ, վարունգ, ձմերուկ և այլն: Այդ մեթոդի կիրառությունը որոշակի չափով բարձրացնում էր արդյունավետությունը, սակայն ամբողջովին չէին պաշտպանում ցրտահարությունից և բերքատվության մեծ աճ չէր գրանցվում:

Մշակաբույսերի մշակության առաջին փակ շինությունները կառուցվել են Հին հռոմում ոչ թե բանջարաբուծության, այլ էկզոտիկ բույսերի ու ծաղիկների մշակության նպատակով: Առաջին ջերմատները ծածկվել են պոլիմերային նյութով, ջեռուցումը կատարվել է հատուկ փայտե վառարաններով: Զերմատների աստիճանական ընդլայնումը բերեց մետաղական կոնստրուկցիաների և ապակու արտադրության զարգացմանը: Բայց Հռոմեական կայսրության անկումից հետո այդ տեխնոլոգիան ոչ թե շարունակեց զարգանալ, այլ դադարեցվեց մինչև Միջին դարերը:

Միջին դարերում, այլն էլ Արևմտյան Եվրոպայում, կրկին երևան եկան ջերմատները: Առաջին ջերմատունը կառուցվել է Գերմանիայի Քյոլն քաղաքում՝ որպես

ձմեռային ծաղիկների այգի: Սակայն այս երևույթին ընդդիմացել է Կաթոլիկ եկեղեցին՝ գտնելով, որ դա հակասում է տարվա բնական եղանակային ընթացքին: Միայն Վերածննդի ժամանակաշրջանում նորից վերադարձան ջերմատներին: Դրանք արագ տեմպերով զարգացան Նիդերլանդներում, Մեծ Բրիտանիայում և Ֆրանսիայում: Հատկապես Նիդերլանդներում առաջինը կիրառեցին “փակ գրունտի” տեխնոլոգիան՝ կակաչների աճեցման նպատակով, ինչն էլ դարձավ ձմեռային այգիների առաջին նմուշը⁴⁵:

Հետագայում այդ տնտեսություններն աստիճանաբար սկսեցին աճեցնել նաև բանջարեղեն, հատապտուղ և նույնիսկ մրգեր: Այդ ժամանակ ջերմատները պատրաստվում էին միայն ապակուց: Հիմնականում տարածված էին միաթեք ջերմատները, որոնց ջեռուցումն իրականացվում էր վառելափայտով՝ հատուկ համակարգի հորատանցքերի միջոցով: Հետագայում ջերմատների կառուցումը կատարելագործվեց՝ միաթեք ջերմատների հետ միասին սկսեցին կառուցել անգարային երկթեք և բլրկային ջերմատներ: Կատարելագործվեցին նաև ջեռուցման մեթոդները և համակարգերը, ինչն էլ հնարավորություն տվեց ջերմատները շահագործել ամբողջ տարին: Այնուհետև “հայտնվեցին” նաև ձմեռային և գարնանային ջերմատներ, իսկ ջեռուցման մեթոդների կատարելագործումը հնարավորություն տվեց ջեռուցել ջերմատան պատերը և հետագայում նաև՝ առաստաղը: Եթե նախկինում առավել տարածված էր դարակաշարային մշակման մեթոդը, ապա հետագայում աստիճանաբար սկսեցին կիրառել նաև անմիջապես հողի վրա կամ հողախառնուրդի վրա բույսերի մշակումը:

Մինչև 20-րդ դարի 50-ական թվականները ջերմատները կառուցվում էին բացարձակապես ապակուց, իսկ հետագայում կիրառվեցին պոլիմերային նյութերը, որոնք ավելի էժան են և կառուցվում են պարզ, թեթև կոնստրուկցիաներով: Դրանց միջոցով կառուցված ջերմատները սկզբնական շրջանում օգտագործվում էին բանջարաբուծության նպատակով, իսկ հետագայում նաև այգեգործության մեջ: Ներկայումս առավելապես օգտագործվում է բարձրորակ պոլիէթիլային թաղանթներ,

⁴⁵ ՀՀ-ում առկա ջերմոցային տնտեսությունների մասին հաշվետվություն. << Երեք ԱՐ Սրտատեգիա>> ՍՊԸ, Երևան 2012, էջ 21-22

որոնք իրենց ամրությամբ, դիմացկունությամբ և ջերմակայունությամբ զգալիորեն գերազանցում են նախկին տեսակներին:

Ներկայումս աշխարհում կան տարատեսակ ջերմատներ, որոնք ըստ շահագործման և շինարարական առանձնահատկությունների դասակարգվում են հետևյալ չափանիշներով՝

- ըստ նշանակության
- ըստ սեզոնայնության
- ըստ կառուցվածքի (կոնստրուկցիայի)
- ըստ մշակության տեխնոլոգիայի
- ըստ կոնստրուկցիայի նյութի և լուսաթափանցելիության և այլն:

Ըստ նշանակության լինում են արտադրական՝ սածիլներ, տնկիներ և վերջնական սպառման ապրանքների՝ բանջարեղեն, ծաղիկներ, հատապտուղ և այլն:

Ըստ սեզոնայնության ջերմատները լինում են՝ գարնանային և ձմեռային, որոնց դասակարգումը կրում է պայմանական բնույթ:

Ըստ կառուցվածքի (կոնստրուկցիայի) ջերմատները բաժանվում են միաթեք, երկթեք, կամարային, երկնակամարաձև և այլն: Դրանք իրենց հերթին լինում են անշարժ և շարժական: Ըստ կառույցի ձևի կարող են լինել միջսյունային տարածության, իսկ երկթեքը լինում է՝

- անգարային (երկթեք անգարային), առանձին ջերմատներ մեկ անգարով
- բլոկային (բազմաթեք բլոկային կամ բազմաբլոկային), որտեղ անգարային ջերմատները միավորված են, կազմելով մեկ ամբողջական ջերմատուն: Գոյություն ունեն նաև բարձր տանիքով (մինչև 10մ) անգարային ջերմատներ, որտեղ հնարավոր է հողը մշակել մեքենայացված տեխնոլոգիայով: Անգարային ջերմատները նպատակահարմար է կիրառել բազմամյա վարդերի, ցիտրուսային մշակաբույսերի աճեցման համար:

Ըստ լուսաթափանցելիության նյութի առանձնացվում են ապակեպատ, պոլիէթիլային թաղանթապատ և ամուր պոլիմերային նյութերով ծածկված ջերմատներ, որոնք կարող են լինել միաշերտ կամ բազմաշերտ:

Ըստ մշակաբույսերի տեղադրման, ջերմատները լինում են դարակաշարային, որի դեպքում օգտագործում են դարակներ, շարժական սայլակներ, կախովի

դարակներ: Զերմատներն այս մեթոդը կիրառում են սաժիլների, տնկիների, կարճահասակ բանջարեղենի և կանաչեղենի աճեցման նպատակով, ինչը հնարավորություն է տալիս առավել արդյունավետ օգտագործել ջերմատները:

Ինչպես տնտեսության մյուս ոլորտներում, այնպես էլ բուսաբուծության այս բնագավառում, զարգացումն անընդհատ գործընթաց է՝ գիտությունը հայտնագործում է նորանոր մեթոդներ, որոնք կատարելագործում են արտադրության միջոցները, տեխնոլոգիան, արտադրության կազմակերպման ձևերը, արտադրանքի որակը և այլն, այսինքն դա հավերժական գործընթաց է, որն ուղեկցում է մարդկությանը:

Իսկ ինչպիսին է ջերմատների և ջերմոցների զարգացման դինամիկան Հայաստանում: Հայտնի է, որ 1920-ական թվականների սկզբին ցարական Ռուսաստանի նախկին պրովինցիաներում, մասնավորապես Անդրկովկասում, տեղի ունեցած աշխարհաքաղաքական վերափոխումների հետևանքով, Հայաստանը հայտնվեց ԽՍՀՄ-ի կազմում, ինչի արդյունքում ապահովեց տնտեսական, սոցիալական, գիտակրթական, մշակութային զգալի աճ: Հատկապես զարգացման բարձր աճ ունեցավ շինարարությունը, արդյունաբերությունը, էներգետիկան, էլեկտրատեխնիկական և հաստոցաշինական մեքենաշինությունը, քիմիական արդյունաբերությունը, ագրոարդյունաբերական համալիրը, արտադրական և սոցիալական ենթակառուցվածքները: Հայաստանի տնտեսությունը դարձել էր մեկ միասնական տնտեսական համակարգ, հանդիսանալով Խորհրդային Միության ամբողջական տնտեսության կարևոր բաղադրիչ՝ ունենալով կայուն տնտեսական կապեր ամբողջ երկրի ճյուղերի և տարածաշրջանների հետ:

Վայրէջքներով և վերելքներով զարգացավ նաև գյուղատնտեսությունը, ինչն էլ նախադրյալներ ստեղծեց գյուղմթերքի վերամշակող արդյունաբերության զարգացման համար:

Հայաստանի գյուղատնտեսության զարգացման պիկ հանդիսացավ 1970-ական թվականները, երբ գյուղատնտեսությունն առավելապես զարգանում էր ինտենսիվ ուղիով, ինչն իր հերթին բերեց ոլորտում աշխատուժի հանդեպ պահանջարկի նվազմանը: Այս պարագայում անհրաժեշտության առաջացավ մեղմացնել գյուղատնտեսական արտադրության սեզոնայնության աստիճանը, որի կարևոր նախադրյալներից է ջերմոցային տնտեսության զարգացումը: Հենց 70-ական թվական-

ներին էլ Արարատի, Արմավիրի և Հրազդանի տարածաշրջաններում սկսեցին կառուցել ջերմոցներ և ջերմատներ: Ըսդ որում, Արարատյան դաշտի ջերմոցային տնտեսությունները մասնագիտացել էին ծաղիկների (հիմնականում մեխակ) աճեցմամբ, որոնք առաքվում էին Մոսկվա, Լենինգրադ, Կիև և Մերձբալթյան հանրապետություններ: Հրազդանի ջերմատները, որոնք հանդիսանում էին պետական սեփականություն, աշխատում էին Հրազդանի ՋԷԿ-ի գոլորշու բազայի վրա, մասնագիտացել էին լոլիկի, վարունգի, կանաչեղենի արտադրությամբ, հիմնականում մատակարարում էին Մոսկվային և Լենինգրադին:

Խորհրդային ժամանակաշրջանում ջերմոցների և ջերմատների վերաբերյալ առանձին վիճակագրություն չի տարվել: Բայց, համաձայն “Ջերմատների ասոցիացիա”-ի ՀՀ նախագահի՝ Խորհրդային տարիներին Հայաստանում գործում էր 120 հա ջերմատուն, որից 80 հա-ն պետական սեփականություն էր, իսկ 40-ը գյուղացիների տնամերձ սեփական տարածքներն էին: Դեռ այն ժամանակ նախատեսվել էր ընդհանուր հաշվով Հայաստանում կառուցել 1000 հա ջերմատուն:

Խորհրդային Միության փլուզումից և 1991թ. Հայաստանի անկախության հռչակումից հետո խզվեցին բոլոր տնտեսական կապերը նախկին միության հանրապետությունների հետ, ինչը հաջորդեց 1988թ. Սպիտակի ավերիչ երկրաշարժին, իսկ այնուհետև Ղարաբաղյան պատերազմը և Թուրքիայի կողմից շրջափակումը հասցրին Հայաստանին խոր տնտեսական և էներգետիկ ճգնաժամի: Արդյունաբերությունը փլուզվեց, 1993 թվականին 1990-ի համեմատ երկրի ՀՆԱ-ն կրճատվեց 55%-ով: Այս պայմաններում կառավարությունը ձեռնամուխ եղավ բարեփոխումների և տնտեսության ազատականացմանը, որոնց իրականացումը կատարվեց առանց լուրջ նախապատրաստման, իսկ հողերի և գյուղատնտեսության մյուս արտադրամիջոցների ապապետականացումն ու մասնավորեցումը ուղղակիորեն կաթվածահար արեցին գյուղատնտեսական արտադրությունը: Սեփականաշնորհման արդյունքում Հանրապետությունում ձևավորվեց շուրջ 340,0 հազ. մանր գյուղացիական տնտեսություններ, յուրաքանչյուրինը միջին հաշվով 1.43 հա գյուղատնտեսական նշանակության հողերով, որից 0.9 հա վարելահողով՝ 2-7 տարբեր վայրերում տեղաբաշխված

հողակտորներով⁴⁶: Այս պարագայում գյուղացին ինքը պետք է կարողանար շուկայական հարաբերությունների պահանջներին համապատասխան կազմակերպել արտադրություն: Փաստորեն, կառավարության կողմից թույլ տրված մի շարք բացթողումների պատճառով, հսկայական ջանքեր պահանջվեցին գյուղատնտեսության վիճակը կայունացնելու համար:

Այդուհանդերձ, հայ գյուղացու ջանքերով և աշխատասիրության շնորհիվ, գյուղատնտեսության ոլորտն աստիճանաբար կայունացավ և վերածվեց հանրապետության ազգային տնտեսության կարևոր ճյուղերից մեկը և ամենամեծ աշխատատեղ ապահովող ոլորտը: Գյուղատնտեսությունը վերջին 15-20 տարիների ընթացքում, տնտեսության մյուս ճյուղերի համեմատ գրանցել է զարգացման դանդաղ տեմպեր: Սակայն, մյուս ճյուղերում և ոլորտներում աշխատատեղերի կրճատման պայմաններում, գյուղատնտեսությունում զբաղվածությունը մնում է հարաբերականորեն կայուն, որն ամրագրվում է նաև գյուղատնտեսության ոլորտից տնտեսության մյուս բնագավառներ աշխատուժի արտահոսքի բացակայության պատճառով:

Գյուղատնտեսության արտադրության առանձնահատուկ ենթաոլորտ է հանդիսանում ջերմոցային տնտեսությունները, որոնք կոչված են՝

- մեղմելու գյուղատնտեսության արտադրության սեզոնայնության բնույթը,
- խթանելու տարվա ընթացքում գյուղական աշխատուժի և գյուղատնտեսական տեխնիկայի օգտագործման համաչափության մակարդակի բարձրացմանը,
- նպաստելու տարվա կտրվածքով բանջարեղենի, հատապտղի, որոշ տեսակի մրգերի առաջարկի և պահանջարկի հավասարակշռության ապահովմանը,
- ստեղծելու լրացուցիչ աշխատանքային տեղեր,
- մեծացնելու գյուղատնտեսության համախառն արտադրանքի ծավալը և այլն:

Հայաստանի Հանրապետությունում ջերմոցային տնտեսությունները նույնպես իրենց վրա կրել են անցման շրջանում գյուղատնտեսությանը բնորոշ բոլոր բացասական հետևանքները՝ տնտեսական, քաղաքական և սոցիալական անկայունություններն իրենց ազդեցությունն են թողել նաև այս ենթաոլորտի վրա: Օրինակ, Հրազդանի շրջանի 80 հա ջերմոցների սեփականաշնորհման ժամանակ մասնավոր սեկտորի

⁴⁶ Ավետիսյան Ս., Հայաստանի գյուղատնտեսությունը և ագրովերամշակումը. Երևան: <<Լիմուշ>> հրատակչություն, 2010, էջ 25

կողմից ոչ մի հետաքրքրություն չցուցաբերվեց այդ արտադրությունների հանդեպ, արդյունքում ավերվեց, գողացան, ոչնչացվեց ջերմոցային արտադրության միջոցները (խողովակներ, ապակիներ)՝ փոշիացվեց ջերմոցային արտադրությունը, հանրապետությունը զրկվեց եկամտաբեր արտադրությունից:

Հանրապետությունում ջերմոցային տնտեսությունների վերագործարկումը սկսվեց միայն 2003 թվականին, այդ ժամանակ հաշվառվել էր շուրջ 39 հա գործող ջերմատուն, իսկ 2006-ին արդեն 70 հա⁴⁷, 2010-ին՝ 114 հա, իսկ 2011-ին՝ 120 հա ապակե ջերմատուն:

Ջերմատների կազմակերպման առումով շատ տրամաբանական է, որ դրանց վերականգնումը և հետագա զարգացումը սկսվեց Կոտայքի, Արարատի և Արմավիրի մարզերում, քանզի այդ տարածաշրջաններում բացի արտադրա-տնտեսական պայմաններից առկա են նաև ավանդույթները:

2011 թվականից ջերմոցային տնտեսությունների զարգացումն առավել մեծ թափ ստացավ ոչ միայն նշված երեք մարզերում, այլ նաև ընդգրկելով ՀՀ մյուս մարզերն ու Երևան քաղաքը: 2011 թվականի մայիս ամսին Կոտայքի մարզի Գողթ համայնքում բանջարեղենի արտադրության նպատակով ստեղծվել է ժամանակակից տեխնոլոգիաներով հագեցված ջերմոցային տնտեսությունը: 2011-ի դեկտեմբերին այդ նույն ընկերությունը շահագործման հանձնեց հոլանդական վարդեր աճեցնելու ջերմոցային տնտեսություն, ինչի համար ներդրվել է 1,9 մլրդ ՀՀ դրամ: 2012-ին կառուցվեց երեք հեկտարանոց նոր ջերմատուն, 2014-ին՝ ևս երեք հա ջերմոցային տնտեսության: 2015-ի դրությամբ “Էկոտոմատո” ընկերության ջերմատնային համալիրը կազմել է ութ հեկտար ընդհանուր տարածք, ինչի համար ընկերությունը ներդրել է 77 մլրդ դրամ, որտեղ աշխատում են 120 մարդ: Այդ համալիրում աճեցվում են 24 տեսակի հոլանդական վարդեր, արտադրանքի մինչև 80 տոկոսն արտահանվում է Ռուսաստանի Դաշնություն, Վրաստան և Բելառուս, իսկ մնացածն իրացվում է ներքին շուկայում:

Գողթ համայնքում 6 հա մակերեսով կառուցվել է ևս մեկ ջերմոցային տնտեսություն, ինչպես նաև 10 հա տարածքով վարունգ արտադրելու տնտեսություն: Գողթում է գտնվում նաև “Армянский урожай” ՍՊԸ-ն, որի կառուցման համար

⁴⁷ Assessment of the potential of the Armenian greenhouse cluster, USAID CAPS

ծախսվել է 10 մլրդ դրամ, իսկ ֆրանսիական “Richel Group” ընկերության առաջավոր տեխնոլոգիաներով պատրաստվել է 10,5 հա մակերեսով ջերմոցային համալիր, որը ներառում է 0.8 հա մակերեսով սաժիլի արտադրություն: Այդ համալիրում աշխատում են շուրջ 220 աշխատող:

Հանրապետությունում ջերմացային տնտեսությունների զարգացման համար առկա են նպաստավոր կլիմայական պայմաններ և ստեղծվել են արդյունավետ իրավական դաշտ, որոնք էլ նպաստում են ջերմոցային տնտեսությունների արագ թափով զարգացմանը: Այսպես, եթե 2011թ-ին հանրապետությունում շահագործվում էր ընդամենը 2 հա մակերեսով առաջավոր տեխնոլոգիաներով ջերմատներ, ապա 2015-ին արդեն շուրջ 80 հա՝ Արարատի, Արմավիրի և Կոտայքի մարզերում, որոնց ֆինանսական ներդրումները գնահատվում են մինչև 40 մլրդ դրամ:

2015 թվականի մայիսի դրությամբ Հայաստանում շահագործվում էր ավելի քան 760 հա մակերեսով ջերմոցային տնտեսություններ, որից 80 հա նորագույն տեխնոլոգիաներով: Դրանցից 48.7 հա-ն ՀՀ Կոտայքի մարզում, մեկ հա Արմավիրի և 30.3 հա՝ Արարատի մարզերում: 2015-ին առաջավոր տեխնոլոգիաներով պետք է կառուցվեին 20 հա Արարատի մարզում և 16 հա՝ Կոտայքի մարզի Նոր Գեղի համայնքում: Հայաստանի Հանրապետության ջերմոցային տնտեսություններում աշխատում են 10-12 հազ. մարդ⁴⁸:

Հայաստանում ջերմոցային տնտեսություններ զարգացման համար բարենպաստ պայմաններ են հանդիսանում նաև հանրապետության բնակլիմայական և եղանակային պայմանները: Ինչպես արդեն նշել ենք, վերականգնվող էներգիայի հարուստ աղբյուրները ջերմոցային տնտեսությունների կայացման ու հետագա զարգացման հիմնական նախադրյալներն են:

Հայաստանի Հանրապետության տարածքն առանձնանում է անհամաչափ ջրագրական ցանցով: ՀՀ-ում առկա է 947 գետ և գետակ՝ 23 հազ. կմ ընդհանուր երկարությամբ: 379 գետ ունեն մինչև 100 կմ երկարություն, իսկ վեցը (Աղստև,

⁴⁸ Գասպարյան Ա., Մրցունակ արտադրանք՝ արտաքին շուկաներում: “Հայաստանի Հանրապետության” օրաթերթ, 16 մայիս, 2015թ.

ախուրյան, Արփա, Դեբեդ, Հրազդան և Որոտան)՝ 100 կմ-ից ավելի: Գետերն ունեն մեծ անկում, ջրահոսքի մեծ արագություն և ջրաէներգետիկ մեծ պաշարներ⁴⁹:

Հանրապետությունը հարուստ է նաև ստորգետնյա բարձրորակ ջրային պաշարներով, հաստատված պաշարների 70 տոկոսը գտնվում է Արարատյան դաշտում: Զգալի են նաև վերականգնվող ստորգետնյա ջրային ռեսուրսները, մասնագետների հաշվարկով դրանց տարեկան պաշարները կազմում են 4.1 մլրդ մ³, որից շուրջ 1.6 մլրդ-ը գոյանում է աղբյուրների ձևով, իսկ 1.4 մլրդ-ը՝ սպառվում է գետերում և լճերում: Ստորգետնյա խորքային ջրերը կազմում են մոտ 1.0 մլրդ մ³, ստորգետնյա աղբյուրներ են հայտնաբերվել Արարատյան հարթավայրում:

Հայաստանի կլիման չոր ցամաքային կլիմա է, որի վրա իր ազդեցություն են թողնում Մեծ Կովկասի, Իրանական և Փոքրասիական բարձրավանդակների, արաբական անապատների, Սև և Կասպից ծովերի կլիմայական փոփոխությունները: Արեգակի տարեկան ճառագայթային հաշվեկշիռը դրական է, տատանվում է 40-70 կկալ/սմ² սահմաններում: Արևափայլի միջին տարեկան տևողությունը տատանվում է 1930 ժամից (Իջևան) մինչև 2743 ժամ (Մարտունի): Ոչ արևային օրերի թիվը կազմում է 64-ից (Իջևան) մինչև 19 (Սևանի թերակղզի): հանրապետության բարձր լեռնային գոտիներում ձմռանը քամու արագությունը կազմում է 6-9 մ/վրկ, որը լրիվ բավարար է հողմաէներգիա ստանալու համար: Բերված տվյալները փաստում են, որ ջերմոցային տնտեսությունների շահագործման նպատակով լիարժեք ձևով կարելի է օգտագործել արևի շողերը և քամու ուժը⁵⁰:

Ոլորտի մասնագետները գտնում են, որ Հայաստանում հեռանկարային է զարգացնել ջերմատնային գործունեությունը լեռնային գոտիներում, որտեղ հիվանդությունները տարածված չեն, օդը մաքուր է, թունաքիմիկատների և պարարտանյութերի օգտագործման անհրաժեշտություն չկա: Արարատյան հարթավայրի համեմատ, լեռնային գոտիներում ձմռան ամիսներին արևային օրերի թիվը շատ է: Նշանակում է ջերմոցման անհրաժեշտություն կա միայն գիշերվա ժամերին, սակայն այս դեպքում պետք է հաշվի առնել, որ գիշերներն ավելի ցուրտ են, հատկապես

⁴⁹ Ավետիսյան Ս., Հայաստանի գյուղատնտեսությունը և ագրովերամշակումը. Երևան: <<Լիմուշ>> հրատակչություն, 2010:

⁵⁰ ՀՀ-ում առկա ջերմոցային տնտեսությունների մասին հաշվետվություն. << Երեք ԱՐ Սրտատեգիա>> ՄՊԸ, Երևան 2012, էջ 28

պարզկա օրերին: Այս պարագայում կարևորություն է ստանում ջերմոցների և ջերմատների կառուցման տեսակը, տեխնոլոգիան և մի շարք այլ առանձնահատկություններ:

Ջերմոցներն ու ջերմատները հանդես են գալիս առաջին հերթին, որպես պաշտպանված գրունտ: Դա հողային տարածք է, որի վրա կառուցել են շինություն՝ ստեղծելով անհրաժեշտ պայմաններ բույսերի մշակություն իրականացնելու համար:

Պաշտպանված գրունտն ունի երկակի նշանակություն՝

1. Սաժիլների աճեցում
2. Մշակաբույսերի արտադրություն, երբ բացօթյա մշակման համար չկան նպաստավոր պայմաններ:

Պաշտպանված գրունտի առանձնահատկություններն են՝

ա) կառույցների և տեխնիկական միջեցների առկայություն՝ ապակեպատ կամ թաղանթապատ տարածքներ, ջեռուցման համակարգեր և սարքեր, սնուցման, լուսավորության և օդափոխության կարգավորիչ պարագաներ,

բ) տարածքի ինտենսիվ օգտագործում՝ դարակներ, կախոցներ և այլն,

գ) տարվա մեջ մի քանի շրջանով բույսերի մշակում,

դ) 1.5-2 անգամ բարձր բերքատվության ապահովում, բաց գրունտի համեմատ,

ե) բարձր տեխնոլոգիաների կիրառման շնորհիվ արտադրության մեքենայացում և ավտոմատացում,

զ) նյութական ու ֆինանսական ծախսերի հետ կապված արտադրանքի մեծ ինքնարժեք,

է) ագրոտեխնիկական միջոցառումների բարդության հետ կապված առավել բարձր որակավորման մասնագետների առկայություն և այլն:

Պաշտպանված գրունտն առաջին հերթին բաժանվում է տաքացվող գրունտ և կուլտիվացիոն կառույցներ՝ ջերմոցներ և ջերմատներ:

Տաքացվող գրունտում օգտագործում են համեմատաբար պարզ և հասարակ մոտեցումներ, երբ գարնանը հողի և օդի ջերմաստիճանը դեռ ցածր է, ծածկի տակ աճեցնում են սաժիլներ բաց դաշտերում օգտագործելու նպատակով, ինչն էլ հնարավորություն է ընձեռում 15-25 օրով արագացնել բերքի ստացումը:

Կուլտիվացիոն կառույցները բույսերի աճեցման համար հատուկ սարքավորված և արհեստական պայմաններով հարմարեցված համակարգեր են, որոնք կախված իրենց չափերից, բաժանվում են ջերմոցների և ջերմատների: Դրանք նույն սկզբունքով կառուցված շինություններ (կոնստրուկցիաներ) են՝ ապահովում են մշակաբույսերի աճը ապակու կամ պոլիմերային նյութերի տակ:

Ջերմոցները փոքրածավալ կառույցներ են, որոնք չեն պահանջում անընդհատ սպասարկում, տարբերվում են ջերմատներից նրանով, որ մարդիկ աշխատում են դրսից, կողքերից, ունեն շարժական ծածկոցներ: Որպես կանոն, ջերմոցները շահագործում են ոչ թե ձմռանը, ցրտահարությունից խուսափելու համար, այլ տարվա մյուս եղանակներին, երբ չկա ցրտահարության խիստ վտանգ: Այստեղ հիմնականում աճեցվում են սածիլներ, իսկ այնուհետև ազատված մակերեսներում մշակում են վաղահաս բանջարեղեն:

Ջերմոցներն ըստ կառուցվածքի լինում են միաթեք-գետնափոր, միաթեք-վերգետնյա, երկթեք, թունելային, անշարժ և շարժական: Ջերմոցները կարելի է օգտագործել սեփական սպառման կարիքները բավարարելու համար, իսկ ջերմատների նպատակը ապրանքային արտադրության կազմակերպումն է:

Ջերմատները ջերմոցներից տարբերվում են նրանով, որ ավելի բարդ կառույց է, ծավալներով մեծ է, սպասարկող անձնակազմը միշտ պետք է գտնվի կառույցի ներսում: Պահանջում է շահագործման առանձնահատուկ մոտեցում, որոնք պետք է խստիվ պահպանվեն, հակառակ դեպքում երաշխավորված չէ հիվանդություններից, բերքատվության նվազումից և այլ ոչ ցանկալի երևույթներից: Ջերմատները պետք է շահագործվեն փորձառու մասնագետների և տեխնոլոգների կողմից, որոնք անընդհատ պետք է վերահսկեն բույսերի աճեցման գործընթացը: Դրա համար անհրաժեշտ է, որ ջերմատներում ապահովվի հատուկ միկրոկլիմա, այն չպետք է փոխվի արտաքին կլիմայական ազդեցությունների հետևանքով (դրսի ջերմաստիճանի բարձրացում կամ իջեցում, խոնավության փոփոխություն, այլ տիպի անցանկալի երևույթներ): Միկրոկլիմայի պահպանման համար անհրաժեշտ է համակարգված ջեռուցում և ոռոգում, նորմալ օդափոխություն և այլն:

2.2. Հայաստանի Հանրապետությունում ջերմոցային տնտեսությունների առկա վիճակը և զարգացման հեռանկարները

Ինչպես նշել ենք, ՀՀ-ում ջերմոցային տնտեսությունների ձևավորումը տեղի է ունեցել անցյալ դարի 70-ական թվականներին: Անկախության հռչակելուց հետո, այդ ոլորտն ամբողջությամբ դադարեց գործելուց: Միայն 2003 թվականին այն “վերակենդանացավ” և համեմատաբար արագ տեմպերով սկսեց զարգանալ: Ներկայումս ջերմոցային տնտեսությունները դարձել են հանրապետության գյուղատնտեսության առաջատար, կայուն եկամուտ ապահովող բնագավառ, որը զարգացում է ապրում ոչ միայն նախկինում գործող մարզերում, այլ ՀՀ բոլոր մարզերում և Երևան քաղաքում: Հայաստանում 2016 թվականի դրությամբ առկա էր շուրջ 800 հա ջերմոցային տնտեսություններ, որոնց մեջ մտնում են ինչպես ջեռուցվող, այնպես էլ չջեռուցվող տնտեսությունները: Ակնկալվում է, որ առաջիկա 1-2 տարվա ընթացքում ջերմոցային տնտեսությունների ընդհանուր մակերեսը կանցնի 1000 հեկտարից: Հանրապետությունում գործող ջերմոցային տնտեսությունների շուրջ 75 տոկոսը տեղաբաշխված են Արարատի և Արմավիրի մարզերում: Մնացած մարզերը նույնպես իրենց մասնաբաժինն ունեն այդ ոլորտում, ինչի մասին վկայում են աղյուսակ 2.1-ում բերված տվյալները:

ՀՀ Արագածոտնի մարզում գործող ջերմոցային տնտեսությունները 7-ն են՝ 12 ջերմատնով՝ դրանց ընդհանուր մակերեսը 2 հա-ից մի քիչ ավելին է: Մարզի ջերմոցային տնտեսությունները հիմնականում գտնվում են Ագարակ և Ոսկեվազ համայնքներում:

Արարատի մարզում գործում է ավելի քան 200 հա ջերմոցային տնտեսություններ⁵¹, իսկ Արմավիրի մարզում՝ 280 հա⁵²: Արարատի և Արմավիրի մարզերում ջերմատների՝ համապատասխանաբար 97 և 99 տոկոսը մինչև 3 հազ. քառ. մետր մակերես ունեցող ջերմատներ են: Արմավիրի մարզում գերիշխում է մինչև 500 քառ. մետր մակերես ունեցող ջերմատները՝ 65 %, իսկ Արարատ մարզի ջերմատների

⁵¹ Արարատի ԳԱՄԿ

⁵² Արմավիրի ԳԱՄԿ

42%-ը կազմում է 501-1000 քառ. մետր: Արարատի մարզի ջերմատների 44 տոկոսը երկթեք անգարային է, 36 տոկոսը՝ բազմաթեք բլոկային և 20 տոկոսը՝ կամարաձև, իսկ Արմավիրի մարզում համապատասխանաբար՝ 86, 11 և 3 տոկոս: Ավելացնենք, որ ՀՀ մյուս մարզերում կամարաձև ջերմատներ չկան: Արարատի մարզի ջերմատների շուրջ 70%-ը ապակեծածկ է, մնացած 30%-ը՝ պոլիէթիլենային թաղանթով, իսկ Արմավիրի մարզում հակառակ մեծություններն են՝ 70%-ը պոլիէթիլենային, 30%-ը՝ ապակյա: Ջեռուցումը երկու մարզերում էլ իրականացվում է գազով, էլեկտրա-էներգիայով, դիզելային վառելիքով, մագուիթով, այրված յուղով, թեփով և նույնիսկ ավտոդողերով: Արարատի մարզում ջերմատների կեսից մի քիչ պակասը ոռոգվում է սովորական ակունքերով, այդքան էլ կաթիլային, իսկ 4-5%-ը միաժամանակ կիրառում են ոռոգման երկու եղանակները:

Աղյուսակ 2.1

Ջերմոցային տնտեսությունների առկա վիճակը ՀՀ մարզերի կարվածքով, 2016թ. ⁵³

ՀՀ մարզերը	Մեկ տնտեսության ջերմատների միջին թիվը	Մեկ ջերմոցային տնտեսության միջին մակերեսը (քառ. մ)	Մեկ ջերմատան միջին մակերեսը
Արագածոտն	1.7	2893	1687.6
Արարատ	1.35	1540.9	1141.4
Արմավիր	2.11	1319.8	624.6
Գեղարքունիք	1.5	1150.0	766.7
Լոռի	1	1726.7	1726.7
Կոտայք	1.5	3896.7	2541.3
Շիրակ	2	988.0	494.0
Սյունիք	1.75	2256.3	1289.3
Վայոց Ձոր	1.8	1260.4	700.2
Տավուշ	2.5	1258.0	503.2

⁵³ Բուսական թափոններից պելետների հիման վրա ջերմոցային տնտեսությունների ջեռուցման վերլուծություն: Երևան, 2016թ., էջ 2-3

Երևան	2.1	4666.7	2210.5
-------	-----	--------	--------

Ամենաքիչ ջերմատներ առկա է Գեղարքունիքի մարզում՝ ընդամենը երկու ջերմոցային տնտեսություն, երեք ջերմատնով, ընդամենը 2300 քառ. մ. մակերեսով: Մեկ տնտեսություն Մարտունի քաղաքում զբաղվում է ծաղկաբուծությամբ, իսկ մյուսը Սևան քաղաքում՝ բանջարեղենի արտադրությամբ: Մարզում որոշակի թվով գյուղացիական տնտեսություններ սեփական պահանջները բավարարելու համար կառուցել են մինչև 50 քառ. մետր մակերեսով ջերմոցներ:

Լոռու մարզում նույնպես զարգացած չէ ջերմոցային տնտեսությունները՝ ընդամենը 1 հա-ից մի քիչ ավել մակերեսով, որոնք գտնվում են Վանաձոր և Սպիտակ քաղաքներում, Արագարակ ու Հոբարձի գյուղական համայնքներում:

Կոտայքի մարզը Արարատի և Արմավիրի մարզերից հետո երրորդն է հանրապետությունում ջերմոցային տնտեսությունների զարգացման բնագավառում: Ընդհանուր առմամբ առկա է 23 ջերմատուն: Կոտայքը միակ մարզն է, որտեղ սեզոնային գործող, փոքր ջերմոցների և ջերմատների թիվն աննշան է: Այստեղ գործում են խոշոր, կայուն գործունեություն իրականացնող ջերմոցային տնտեսություններ, որոնց միջին մակերեսը կազմում է շուրջ 4000 քառ. մետր՝ երկրորդը հանրապետությունում, Երևանից հետո, իսկ ջերմատների միջին մակերեսով առաջինն է՝ 2543 քառ. մետր: Կոտայքի մարզի ջերմոցային տնտեսությունները հիմնականում տեղաբաշխված են Աբովյան, Եղվարդ և Չարենցավան քաղաքների հարակից տարածքներում, ինչպես նաև Ակունք, Գողթ, Նոր Գեղի, Մայակովսկի գյուղական համայնքներում:

Շիրակի մարզում առկա է 5 ջերմոցային տնտեսություն՝ 10 ջերմատնով, որոնց ընդհանուր մակերեսը կազմում է 0.5 հա: Թեև դեռևս Խորհրդային ժամակաշրջանից 1.1 հա մակերեսով ջերմոցային տնտեսություններ կան, որոնք չեն գործում ջեռուցման ծախսերի պատճառով: Գործող ջերմոցային տնտեսությունները գտնվում են Գյումրի, Արթիկ և Մարալիկ քաղաքներում:

Սյունիքի մարզի ջերմոցային տնտեսությունները 8-ն են՝ բաղկացած 14 ջերմատներից, որոնց ընդհանուր մակերեսը 1.8 հեկտար է: Խոշոր ջերմոցային տնտեսությունների զգալի մասը գտնվում են Կապան քաղաքի հարակից շրջաններում:

Վայոց Ձորի մարզում գործում են 5 ջերմոցային տնտեսություններ՝ 9 ջերմատնով, ընդհանուր մակերեսը 0.6 հա է:

Տավուշի մարզում ջերմոցային տնտեսությունների թիվը 4-ն է, որոնց ընդհանուր մակերեսը 3400 քառ. մետր է և տեղակայված են Իջևանում և Դիլիջանում: Բացի այդ, մարզում գործում են շուրջ 20 ջերմոցներ Լուսաձոր և Ակնաղբյուր համայնքներում, յուրաքանչյուրը 60 քառ. մետր մակերեսով:

Երևան քաղաքում առկա է 9 ջերմոցային տնտեսություն՝ 19 ջերմատներով, որոնք հիմնականում տեղակայված են քաղաքամերձ հատվածներում՝ ԶԷԿ-ի շրջակայքում, Քանաքեռում: Ջերմոցային տնտեսությունների ընդհանուր մակերեսը կազմում է 4.2 հա, իսկ միջինը մեկ ջերմոցային տնտեսության կտրվածքով ամենամեծն է ամբողջ հանրապետությունում՝ 4667.7 քառ. մետր⁵⁴:

Գրեթե բոլոր մարզերում ջերմոցային տնտեսություններն օգտագործում են իրենց սեփական ջերմատները, միայն Կոտայքի մարզում 3, իսկ Արարատի և Արմավիրի մարզերում մեկական ջերմատներ են վարձակալված:

Ջերմատների մի փոքր մասը “Ժառանգություն” է մնացել Խորհրդային ժամանակաշրջանից, իսկ հիմնական մասը կառուցվել է անհատների կողմից կամ էլ մասնագիտական շինարարական կազմակերպությունների միջոցով: Արարատի և Արմավիրի մարզերում ջերմատների 15%-ը ժառանգություն է մնացել ԽՍՀՄ-ից, Կոտայքում՝ 19, Շիրակում՝ 33, Լոռիում՝ 20, Վայոց Ձորում՝ 14, Սյունիքում՝ 46 տոկոս:

ՀՀ անկախությունից հետո կառուցված կամ ձեռք բերված ջերմատների մակերեսն ըստ ՀՀ մարզերի և Երևան քաղաքի բերվում է աղյուսակ 2.2-ում:

Աղյուսակ 2.2

ՀՀ-ում կառուցված կամ ձեռք բերված ջերմատների մակերեսների տեսակակար կշիռը 1994-2015 թվականներին⁵⁵

տոկոսներով

ՀՀ Մարզերը	Մինչև 1994թ	1995-2000թթ	2001-2005թթ	2006-2011թթ	2012-2015թթ
Արագածոտն	-	-	12	66	22

⁵⁴ ՀՀ-ում առկա ջերմոցային տնտեսությունների մասին հաշվետվություն. << Երեք ԱՐ Սրտատեգիա>> ՍՊԸ, Երևան 2012, էջ 28-29

⁵⁵ Աղբյուրը՝ ՀՀ գյուղատնտեսության նախարարություն

Արարատ	15	16	17	27	25
Արմավիր	14	22	24	22	18
Գեղարքունիք	58	27	-	-	15
Լոռի	27	60	-	3	10
Կոտայք	16	1	40	15	28
Շիրակ	55	-	6	29	10
Սյունիք	5	44	6	30	15
Վայոց Ձոր	72	-	2	13	13
Տավուշ	-	-			
ք.Երևան	44	26	19	-	11

Հայաստանում գործող ջերմատները միատեսակ չեն և դասակարգվում են ըստ հետևյալ չափանիշների՝

1. Ըստ չափերի
2. Ըստ ձևի
3. Ըստ շինանյութի օգտագործման տեսակի
4. Ըստ ջեռուցման (վառելիքի օգտագործման)
5. Ըստ ոռոգման համակարգերի

Ըստ չափերի ջերմատները բաժանվում են 4 խմբի՝

- գերփոքր՝ մինչև 500քմ մակերեսով
- փոքր՝ 501-1000 քմ մակերեսով
- միջին՝ 1001-3000 քմ մակերեսով
- մեծ՝ 3000 քմ-ից ավել մակերեսով

Աղյուսակ 2.3-ում բերվում է ՀՀ մարզերի և Երևան քաղաքի ջերմատների տեսակարար կշիռն ըստ մակերեսի չափերի և քանակի:

Աղյուսակ 2.3

Ջերմատների մակերեսները և քանակները ՀՀ մարզերում և Երևան քաղաքում⁵⁶

տոկոսներով

ՀՀ մարզերը	Մինչև 500քմ	501-1000քմ	1001-3000քմ	3000 քմ-ից բարձր
------------	-------------	------------	-------------	---------------------

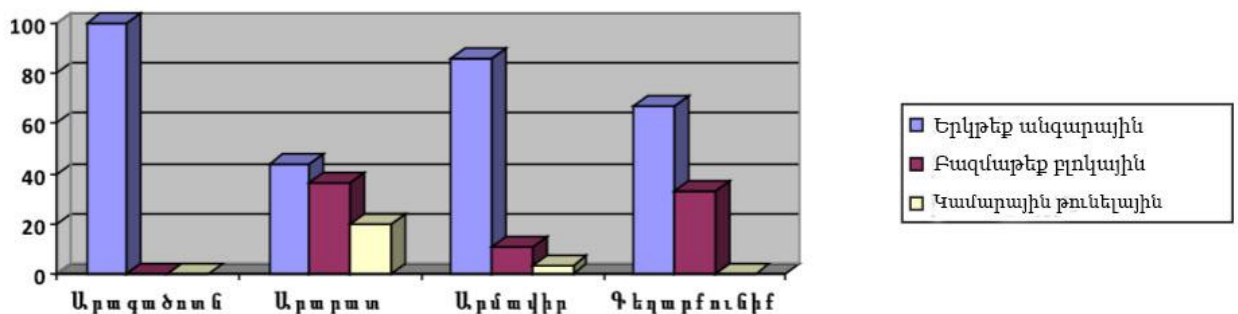
⁵⁶ Աղբյուրը՝ ՀՀ գյուղատնտեսության նախարարություն

	մակ- ըն	ք- ն	մակ- ըն	ք- ն	մակ- ըն	ք- ն	մակ- ըն	ք- ն
Արագածոտն	1	8	13	25	60	59	26	8
Արարատ	9	30	34	42	35	25	22	3
Արմավիր	36	65	33	25	22	9	9	1
Գեղարքունիք	35	67	0	0	65	33	0	0
Լոռի	3	33	10	17	39	33	48	17
Կոտայք	4	26	4	13	35	44	57	17
Շիրակ	22	60	26	20	52	20	0	0
Սյունիք	10	29	32	43	14	14	44	14
Վայոց Ձոր	11	78	13	11	0	0	75	11
Տավուշ	21	60	79	40	0	0	0	0
ք.Երևան	0	0	29	63	10	11	61	26

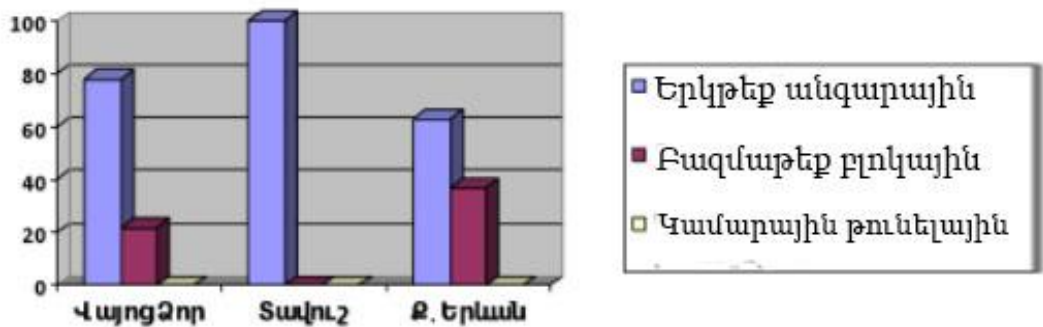
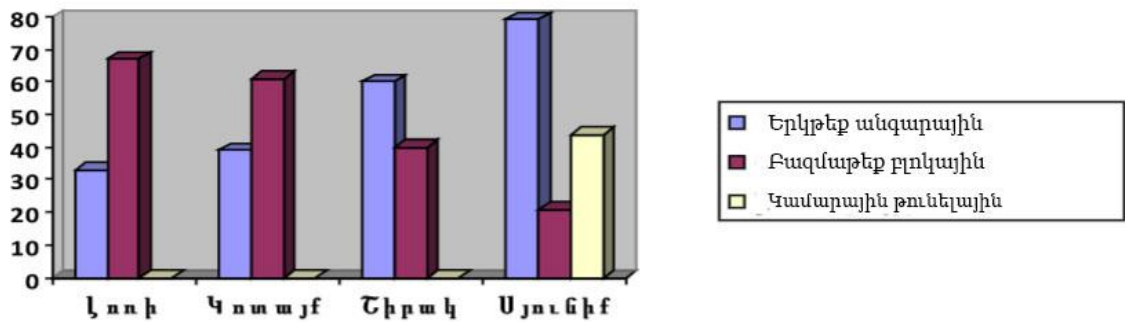
Թեև աշխարհում տարածված են ջերմատների շինությունների բազմատեսակ և բազմաբնույթ ձևեր, սակայն Հայաստանում դրանք հիմնականում 3 ձևի են՝

1. Երկթեք անգարային
2. Բազմաթեք բլրկային
3. Կամարային թունելային:

ՀՀ մարզերում և Երևան քաղաքում ջերմատների տեսակարար կշիռներն ըստ շինության ձևերի ներկայացվում է գծապատկեր 1-ում⁵⁷:



⁵⁷ ՀՀ-ում առկա ջերմոցային տնտեսությունների մասին հաշվետվություն. << Երեք ԱՐ Սրտատեգիա>> ՄՊԸ, Երևան 2012, էջ 39-40



Գծապատկեր 1. Զերմատների քանակն ըստ ձևերի ՀՀ մարզերում և Երևան քաղաքում:

ՀՀ-ում ջերմատներն ըստ շինանյութի տեսակների տարբերվում են ապակյա, պոլիէթիլային և պոլիկարբոնատային: Վերջինս, որպես ջերմատան ծածկի տեսակ, սկսեց կիրառություն ստանալ վերջին տարիներին, ընդ որում լայն տարածման դեռևս չի արժանացել: Հանրապետության մարզերում ջերմատների տեսակարար կշիռներն ըստ շինանյութի տեսակի, տվյալները բերվում է աղյուսակ 2.4-ում:

Աղյուսակ 2.4

Զերմատներն ըստ շինանյութի տեսակի ՀՀ մարզերում և Երևան քաղաքում⁵⁸

տոկոսներով

ՀՀ մարզերը	Ապակյա	Պոլիէթիլենային թաղանթ	Պոլիկարբոնատ	Ընդամենը
Արագածոտն	83	17	-	100
Արարատ	71	29	-	100
Արմավիր	28.9	70.7	0.4	100

⁵⁸ Աղյուսակը կազմվել է ՀՀ-ում առկա ջերմոցային տնտեսությունների մասին հաշվետվության» 2012թ. Հիման վրա

Գեղարքունիք	100	-	-	100
Լոռի	67	33	-	100
Կոտայք	87	-	13	100
Շիրակ	100	-	-	100
Սյունիք	71.0	29	-	100
Վայոց Ձոր	22	45	33*	100
Տավուշ	40	60	-	100
ք. Երևան	95	5	-	100

*- “Ծածկ չկա”՝ Վայոց Ձորի ջերմատների 1/33-ը չունեն ծածկեր

Հայտնի է, որ Հայաստանի հանրապետությունում ջերմոցային տնտեսությունների զարգացման ամենամեծ խոչընդոտներից մեկը ջեռուցման կազմակերպումն է, առկա ջերմատների ավելի քան 90 տոկոսը տեխնիկական ջեռուցմամբ ջերմատներ են, հագեցված են ջեռուցման համակարգերով: Ջեռուցվող ջերմատների շուրջ 80 տոկոսը գազով և (կամ) էլեկտրաէներգիայով աշխատող վառարաններ են: Ներկայումս հանրապետությունում ջերմատների համար օգտագործում են գազ, էլեկտրաէներգիա, պելետ, որը մեր կարծիքով հետագայում կայուն տեղ կգրավի հիմնական վառելիքների շարքում:

Հայաստանում ջերմատների ոռոգման համակարգում կիրառում են հետևյալ տեսակները՝

- Սովորական ակոսներով
- Կաթիլային
- Միկրոանձրևացման
- Խողովակաշարային

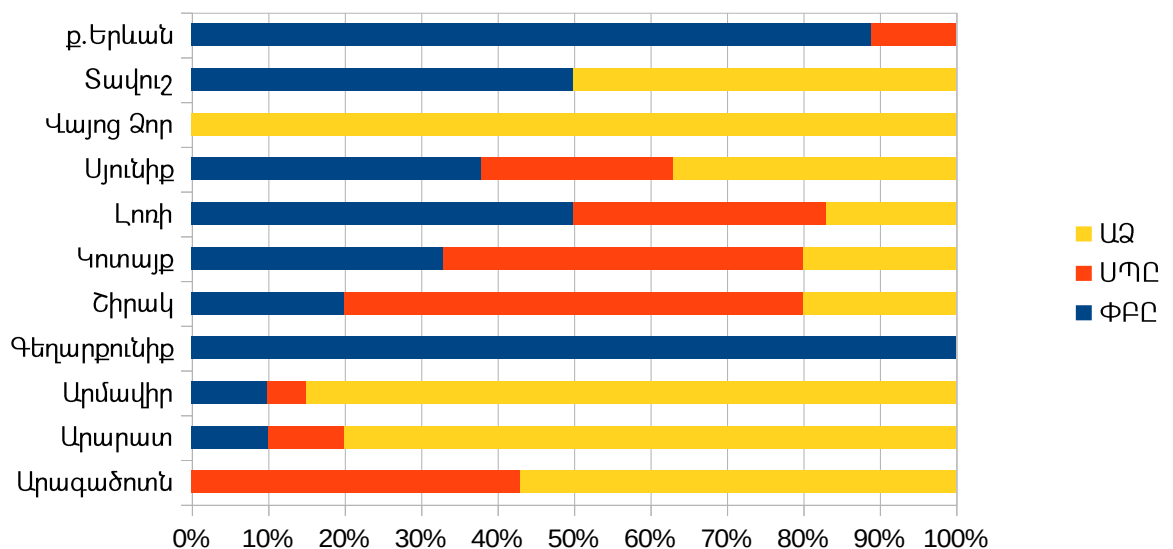
Կատարված վերլուծությունից հանգում ենք այն եզրակացության, որ ջերմոցային տնտեսությունների վարումն ինքնին բարդ կազմակերպատնտեսական գործունեություն է, որը պահանջում է գործից հասկացող մասնագետների առկայություն, ձեռնարկատիրական գործունեության իրականացում, արտադրության հանդեպ կազմակերպա-իրավական մոտեցում: Ինչպես ընդհանուր գյուղատնտեսության մեջ, այնպես էլ նրա բաղադրիչ կազմող ջերմոցային տնտեսության ոլորտում,

արտադրության կազմակերպչափրավական ձևերը լուրջ զարգացում չեն ստանում: Ոլորտում գերակշռում է գյուղացիական տնտեսության վարման ձևը, ինչը 2015 թվականին կազմել է ընդհանուրի 98%-ը (ամբողջ գյուղատնտեսության մեջ՝ 97 %⁵⁹):

Ջերմոցային տնտեսությունների վարման բնագավառում գերակշռում է կազմակերպչափրավական “Անհատ ձեռնարկատեր” (ԱՁ) ձևը, որոշակի քանակով գործում են նաև “Փակ բաժնետիրական ընկերություններ” (ՓԲԸ) և “Սահմանափակ պատասխանատվության ընկերություններ” (ՍՊԸ), որոնց մասին տվյալները ներկայացվում են գծապատկեր 2-ում:

Այս հարցում չի նկատվում կոնկրետ օրինաչափություն մարզային կտրվածքով: Այսպես Արարատի, Արմավիրի և Վայոց Ձորի մարզերում գերակշռում են ԱՁ-ները, Գեղարքունիքում և Երևանում՝ ՍՊԸ-ները, Կոտայքում, Շիրակում, Լոռիում և Սյունիքում երեք ձևերն էլ ստացել են կիրառություն:

Ջերմոցային տնտեսությունների դասակարգման հարցում կարևոր հատկանիշ է համարվում տնտեսությունների չափերը: Պրակտիկայում ընդունված է, որ 3000քմ մակերեսը գերազանցող ջերմատունը դիտարկվում է որպես խոշոր տնտեսություն:



Գծապատկեր 2. ՀՀ մարզերում և Երևան քաղաքում ջերմոցային տնտեսությունների կազմակերպչափրավական ձևերը:

Այս չափանիշից ելնելով Արարատի մարզում առկա է 9, իսկ Արմավիրի մարզում՝ 6 ջերմոցային տնտեսություններ: Այսպես, Արարատի մարզի Գետափնյա, Մասիս

⁵⁹ Հայաստանի վիճակագրական տարեգիրք, Երևան 2016 թ., էջ 295

համայնքների ջերմոցային տնտեսությունների մակերեսները կազմում են 5000-ական քմ, Ղուկասավանինը՝ 15.000քմ և 20.000քմ, Դարակերտում՝ 3000 և 3200 քմ, Ավշարում՝ 3000, իսկ Գեղանիստում՝ 4500քմ մակերեսով: Արմավիրում ամենախոշոր ջերմոցային տնտեսությունը գտնվում է Ակնաշեն համայնքում՝ 8000 քմ մակերեսով, Եղեգնաձորում՝ 6300, 4200 և 3200 քմ, Արտաշենում՝ 6000 և Տանձուտում՝ 3200քմ մակերեսով:

Մյուս մարզերի ըստ համայնքների և Երևան քաղաքի խոշոր ջերմոցային տնտեսությունների տվյալները ներկայացվում է աղյուսակ 2.5-ում:

Աղյուսակ 2.5

ՀՀ մյուս մարզերի և Երևան քաղաքի 2016թ. դրությամբ խոշոր ջերմոցային տնտեսությունների մակերեսները⁶⁰

Մարզը	Համայնքը (քաղաքը)	Կազմ. իրավ. ձևը	Մակերեսը (քմ)	Արտադրանքի տեսականին
Կոտայք	Մայակովսկի	ՍՊԸ	8500	Վարդ
	Չարենցավան	ՍՊԸ	7500	Լոլիկ, վարունգ
	Եղվարդ	-	9900	Լոլիկ, վարունգ
	Արամուս	ԱԶ	14000	Լոլիկ
	Մայակովսկի	ԱԶ	7800	Վարդ
	Գողթ	ՓԲԸ	20000	Վարդ
	Գողթ	ՓԲԸ	30000	Վարդ
	Գողթ	ՓԲԸ	30000	Վարդ
	Գողթ	ՓԲԸ	60000	Վարդ, վարունգ
	Գողթ	ՍՊԸ	105000	Վարդ, վարունգ, սաճիկ
Արագածոտն	Ագարակ	ԱԶ	7000	Լոլիկ, վարունգ
	Ոսկեվազ	ԱԶ	3000	Վարդ, վարունգ
	Ոսկեվազ	-	2900	Լոլիկ, վարունգ
Լոռի	Վանաձոր	ՍՊԸ	5000	Վարդ, վարունգ.պղպեղ

⁶⁰ Աղբյուրը՝ ՀՀ գյուղատնտեսության նախարարություն

Սյունիք	Կապան	ԱԶ	4000	Լոլիկ, վարունգ, կանաչի, վարդ
	Կապան	ԱԶ	4000	Լոլիկ, վարունգ, պղպեղ, լոբի
	Կապան	ՍՊԸ	4000	Լոլիկ, վարունգ, պղպեղ
Երևան		ՓԲԸ	3500	Լոլիկ
		ՍՊԸ	9000	Լոլիկ, վարունգ, պղպեղ, վարդ
		ՍՊԸ	4000	Լոլիկ, վարունգ, վարդ
		ՍՊԸ	5000	Լոլիկ, վարունգ
		ՍՊԸ	5000	Լոլիկ
		ՍՊԸ	6500	Լոլիկ, վարունգ
		ՍՊԸ	6000	Լոլիկ, վարունգ

Նշենք, որ խոշոր ջերմոցային տնտեսություններում բերքատվությունը և արտադրության արդյունավետություններն ավելի բարձր են, քանի որ մի կողմից գործում է “մասշտաբի էֆեկտը”, իսկ մյուս կողմից՝ խոշոր տնտեսություններն առավել մեծ հնարավորություններ ունեն օգտագործելու նոր տեխնիկա, առաջավոր տեխնոլոգիաներ, ինչն էլ բերում է բերքատվության ու արտադրանքի ծավալի բարձրացմանը:

Ցանկացած ձեռնարկատիրական գործունեության նպատակը շահույթի ստացումն է, հետևաբար դրան վերջնականորեն հասնելու համար, արտադրության կազմակերպումից բացի, նրանք պետք է կարողանան իրացնել արտադրանքը: Այդ խնդիրը ջերմոցային տնտեսությունների պարագայում առավել դժվար լուծելի է, քանի որ դրանք շուտ փչացող ապրանքներ են, ինչն էլ պահանջում է հնարավորինս արագ վաճառել արտադրանքը: Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ ջերմոցային տնտեսությունների արտադրանքի գերակշիռ մասը վաճառվում է (շուրջ 95%-ը), իսկ

մնացած մասը՝ փոխանակվում և (կամ) սպառվում է այլ ապրանքների ու տնային տնտեսությունների կողմից: Որոշ մարզերում համեմատաբար մեծ է տնային տնտեսություններում սպառման ծավալը՝ Լոռիում՝ 46, Վայոց Ձորում՝ 17, Սյունիքում՝ 13, Արագածոտնում՝ շուրջ 10 տոկոս: Այս տվյալները վերաբերվում են բանջարեղենին: Իսկ ինչ վերաբերվում է ծաղիկներին, ապա դրանք ամբողջությամբ արտադրվում են վաճառքի նպատակով: Այստեղ անհրաժեշտ է բացահայտել նաև, թե որ մարզերում և մայրաքաղաքում ինչքան է իրացվում ջերմոցային տնտեսությունների արտադրանքը, ինչի վերաբերյալ տվյալները բերվում են աղյուսակ 2.6-ում: Շուկայական տնտեսավարման պայմաններում յուրաքանչյուր արտադրողի առաջնային նպատակներից է արտադրանքի արտահանման կազմակերպումը, որը նրան ապահովում է եկամուտ՝ արտարժույթով, իսկ դա կոնկրետ նախադրյալ է առաջավոր տեխնոլոգիաներ ու նոր տեխնիկա ձեռք բերելու, արտադրությունը զարգացնելու համար:

Աղյուսակ 2.6

Բանջարեղենի և ծաղիկների իրացման աշխարհագրությունն ըստ մարզերի⁶¹

տոկոսներով

Մարզը	Երևան քաղաք		Նույն մարզում		Այլ մարզեր	
	բանջարեղեն	ծաղիկ	բանջարեղեն	ծաղիկ	բանջարեղեն	ծաղիկ
Արագածոտն	92.5	83.3	2.5	-	5.0	16.7
Արարատ	67.0	80.0	29.0	18.0	4.0	2.0
Արմավիր	61.0	76.0	27.0	19.0	12.0	5.0
Գեղարքունիք	80.0	50.0	20.0	50.0	-	-
Շիրակ	15.0	30.0	85.0	70.0	-	-
Կոտայք	77.9	86.7	22.1	10.0	-	3.3
Լոռի	20.0	30.0	73.3	70.0	6.7	-
Սյունիք	9.3	48.3	90.0	51.7	0.7	-
Վայոց Ձոր	-	-	100.0	100.0	-	-
Տավուշ	-	-	100.0	90.0	-	10.0
ք.Երևան	100.0	75.0	-	-	-	25.0

⁶¹ ՀՀ-ում առկա ջերմոցային տնտեսությունների մասին հաշվետվություն. << Երեք ԱՐ Սրտատեգիա>> ՍՊԸ, Երևան 2012, էջ 156-158

ՀՀ-ում ջերմոցային ապրանքների արտահանման ծավալների վերաբերյալ վիճակագրական տվյալներ կարելի է ստանալ ՀՀ Ազգային վիճակագրական ծառայության (ԱՎԾ)-ից ու Մաքսային ծառայությունից: Այսպես, օրինակ 2011թ. ԱՎԾ տվյալներով արտահանվել է 64.5 տոննա վարունգ, իսկ Մաքսային ծառայության տվյալներով՝ 170, լոլիկը համապատասխանաբար 621 և 898, փնջեր պատրաստելու համար կտրած ծաղիկը՝ 1 և 12 տոննա: Հասկանալի է, որ նման խայտաբղետ տվյալները վստահություն չեն կարող ներշնչել:

Բանջարեղենի արտահանման 80 տոկոսից ավելին բաժին է հասնում ԱՊՀ երկրներին: Արտահանումն իրականացնում են մի քանի խոշոր ընկերություններ, մասնավորապես “Սպայկա” ընկերությունը: Վերջին 5-6 տարիներին կայուն աճ է գրանցվում ծաղիկների արտահանման գծով: Ըստ էության, ՀՀ ջերմոցային տնտեսությունները գործում են ներքին շուկայի համար, դրանց գերակշիռ մասը, հատկապես բանջարեղեն աճեցնողները, չի մտածում արտահանման մասին՝ ներքին շուկայում բավարար պահանջարկի առկայության պատճառով:

Ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ ջերմոցային տնտեսությունների արտադրանքի արտահանմանը խոչընդոտում են մի շարք գործոններ, որոնցից հիմնականներն են՝

1. Արտադրության փոքր ծավալները, որոնք շատ դեպքերում նույնիսկ չեն բավարարում ներքին պահանջարկը:
2. Արտադրանքի “ապրանքային ցածր տեսքը, դիզայնը”, որը հաճախ բխում է ցածր տեխնոլոգիաների կիրառման, բարձրորակ մասնագետների բացակայության, հմտությունների և գիտելիքների պակասի պատճառով:
3. Արտադրանքի բարձր ինքնարժեքը, որը բերում է ապրանքների մրցունակության նվազմանը արտաքին շուկաներում:
4. Արտահանման գործընթացների մասին թույլ տեղեկացվածությունը: Հայկական ջերմոցային տնտեսությունների ոլորտում հիմնականում գործում է վաճառք տեղում իրացման մոդելը, ինչի պատճառով ջերմոցատերերը չեն տիրապետում տեղական շուկայում լոգիստիկայի մեթոդներին:

5. Թույլ մարքետինգը, որն ամենահիմնականն է “արտադրություն-իրացում” արժեշղթայի համակարգում:

Հայաստանի ջերմոցային ապրանքների շուկան արտահանումից բացի ընդգրկում է նաև ներմուծումը, որոնք նպատակաուղղված են ապահովելու պահանջարկ-առաջարկ հավասարակշռությունը: Նախ նշենք, որ ներմուծման վերաբերյալ տվյալները նույնպես հավաստիացի չեն, քանի որ ԱՎԾ-ի և Մաքսային ծառայության վիճակագրական տվյալները գրեթե չեն համընկնում:

Բանջարեղենի ներմուծումն իրականացվում է հիմնականում Թուրքիայից, Իրանից և փոքր քանակությամբ Իսպանիայից, Հունաստանից: Հանրապետության ջերմոցային տնտեսություն վարողներին մտահոգում է Թուրքիայից ներմուծվող լոլիկի և վարունգի քանակությունը, ինչն իր ազդեցությունն է թողնում հատկապես ծմռանը, արտադրանքի իրացման վրա: Հաճախ Թուրքիայից ներմուծված լոլիկը և վարունգը “քողարկված” վրացական և հունական նշումներով արկղերով ներկայացվում են որպես ոչ թուրքական, որոնց մաքսազերծումը զգալիորեն ցածր սակագին ունի քան թուրքական ապրանքներինը:

Բանջարեղենի մաքսատուրքը կազմում է տվյալ ապրանքի շուկայական գնի 32 տոկոսը: Այսպես, Թուրքիայում լոլիկը ձեռք է բերվում մեկ դոլլարով, այդքան էլ կազմում է ճանապահաձախսը: Տվյալ դեպքում մասավճարը սահմանվում է ոչ թե 2 դոլարից՝ հաշիվ-ապրանքագրում նշված արժեքից, այլ տեղում սահմանված “շուկայական” գնից կամ էլ որոշ ապրանքների համար սահմանված “հատուկ գներից”: Օրինակ, Թուրքիայից լոլիկի ներմուծման համար սահմանված է 150 դրամ “հատուկ” մաքսավճար 1 կգ դիմաց:

Ջերմատնային լոլիկի մեծածախ գինը Թուրքիայում, կախված սեզոնից, կազմում է 480-550 դրամ, իսկ Վրաստանում թուրքական լոլիկի մեծածախ գինը կազմում է միջինը 550 դրամ: Թուրքիայից ներմուծված ապրանքի տրանսպորտային ծախսը 22 տոննայի համար (1 ֆուր) շուրջ 1500 ԱՄՆ դոլլար է կազմում: Վրաստանի և Թուրքիայի միջև մաքսավճարը շատ չնչին է և գնի վրա գրեթե ազդեցություն չի գործում: Վրաստանից Հայաստան բանջարեղենի ներմուծման դեպքում մաքսատուրքը կազմում է 20 տոկոս, հետևաբար ապրանքները ներմուծվում են կամ “հատուկ գներով” կամ ցածր մաքսավճարով: Արդյունքում ներմուծված լոլիկի մեծածախ գինը ՀՀ-ում կազմում

է 600-750 դրամ: Այս գնին ավելանում է 20% մանրածախ առևտրի վերավճարը (առևտրային զեղչ), որոնց արդյունքում ձևավորվում է շուկայի մանրածախ գինը:

Հայաստան ներմուծվող լոխիկի շուրջ 70 և վարունգի շուրջ 60 տոկոսը ներկրվում է Թուրքիայից, մնացած մասը՝ Իրանի Իսլամական Հանրապետությունից: Իրանից բանջարեղենի ներկրման տրանսպորտային ծախսերը համեմատաբար բարձր են՝ 14 տոննան 1700ԱՄՆ դոլար: Տեղափոխման ծախսը 1կգ-ի հաշվարկով կազմում է միջին հաշվով Թուրքիայից 30 դրամ, իսկ Իրանից՝ 50 դրամ: Այդ ծախսերն ունեն նաև սեզոնային տատանման բնույթ:

Մասնագետները պնդում են, սպառողներն էլ հաստատում, որ իրանական բանջարեղենն ունի ավելի բարձր որակ, համային լավ հատկանիշներ, քան թուրքականը, սակայն մեր տեղական ապրանքների նման ապրանքային տեսքը գրավիչ չէ: Թուրքական բանջարեղենի մեջ թունաքիմիկատները և պարարտանյութերը չափազանց շատ են, դրանք արտաքինից պարաֆինով մշակված և փայլեցված են, ինչը հնարավորություն է տալիս պահելու շուրջ մեկ ամիս, դա նույնպես նպաստում է թուրքական բանջարեղենի ներմուծմանը: Թուրքիայից ներմուծողը հիմնականում մեկ կազմակերպություն է (ներմուծում է ընդհանուրի շուրջ 85%-ը), որտեղ գործում են մաքսազերծման “հատուկ պայմաններ”:

Աղյուսակ 2.7

Լոխիկի ինքնարժեքի հաշվարկները ՀՀ տարբեր մարզերի ջերմասրերում (դրամ)⁶²

Մարզը	Կոտայք (գրունտային եղանակ) գազով ջեռուցում	Կոտայք (հիդրոտոնիկ եղանակ) գազով ջեռուցում	Վայոց ձոր (գրունտային եղանակ) գազով ջեռուցում	Արագածոտն (գրունտային եղանակ) գազով ջեռուցում	Սյունիք (գրունտային եղանակ) գազով ջեռուցում	Լոռի (գրունտային եղանակ) գազով ջեռուցում	Վայոց ձոր (գրունտային եղանակ) փայտ, թեփ, ռեզին	Արարատ և Արմավիր (գրունտային եղանակ) մասնակի էլեկտրական ջեռուցում
Ինքնարժեքի հոդվածները								
1. Հողախառնուրդ	0	14	0	46.2	25	20	46.9	0

⁶² ՀՀ-ում առկա ջերմոցային տնտեսությունների մասին հաշվետվություն “Երեք ԱՐ ՄՏՐԱՏԵԳԻՍ” ՍՊԸ ք. Երևան, 2012թ., էջ 144-146

2. Սերմ	13.3	5	4.5	11.2	26	10.1	3.4	10.6
3. Պարարտանյութ	26.7	71.4	16.9	21.8	25	16	23.4	20.8
4. Թունաքիմիկատ	2.7	4.3	8.5	10.1	5	15	9.4	13.9
5. Գազ (վառելիք)	355.6	232.1	245.2	189.5	125	210	46.9	19.3
6. Զուր	4.4	0.2	10.1	0.7	10	1	1.6	12
7. Էլեկտրաէներգիա	1.8	1.1	8.5	5.6	12.5	5	5.6	0
8. Աշխատավարձ	53.3	10.7	50.7	37.4	90	72	37.5	10
9. Փաթեթավորում	15	15	15	15	15	15	10	5.3
10. Տրանսպորտային ծախսեր	0	2.1	16.2	10.2	15	12	22.5	8.3
11. Հողի հարկ	0.1	0.3	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2
12. Այլ ծախսեր	1.3	1	4	4	5	2.5	1.9	2.1
Ընդամենը՝ ինքնարժեք	474.2	386.5	379.7	351.9	353.7	379.7	209.2	104.5
Վերադիր (տոկոս)	27	42	58	71	41	58	139	91
Վաճառքի միջին գինը	600	550	600	600	500	600	500	200

Պետք է նշել նաև, որ ձմռան սեզոնին ջեռուցման ծախսերը զգալիորեն մեծ են, ինչի պատճառով բանջարեղենի ինքնարժեքը բարձր է: Հաճախ էլ տնտեսությունները չեն կարողանում վճարել գազի և էլեկտրաէներգիայի բարձր ծախսերը, հետևաբար խուսափում են ձմռանը կազմակերպել բանջարեղենի աճեցում և այդ ժամանակ շուկայական առաջարկի դեֆիցիտը լրացվում է ներմուծվող էժան ապրանքներով:

ՀՀ տարբեր մարզերի ջերմատններում լուլիկի 1 կգ-ի ինքնարժեքի վրա իր ազդեցությունն է թողնում գազի (վառելիքի) ծախսը: Այս երևույթների միջև փոխկախվածությունը պարզելու համար կատարենք հետևյալ նշանակումները.

x_i -լովիկի մեկ կգ-ի ինքնարժեքում գազի ծախսումները, գործոնային հատկանիշ, դրամ, y_{ii} -լովիկի մեկ կգ-ի ինքնարժեքը, դրամ:

Աղյուսակով ներկայացնենք ելակետային տվյալները:

Աղյուսակ 2.8

ՀՀ տարբեր մարզերի ջերմատներում լովիկի 1 կգ-ի ինքնարժեքում գազի (վառելիքի) ծախսի և իրացումից շահույթը, դրամ

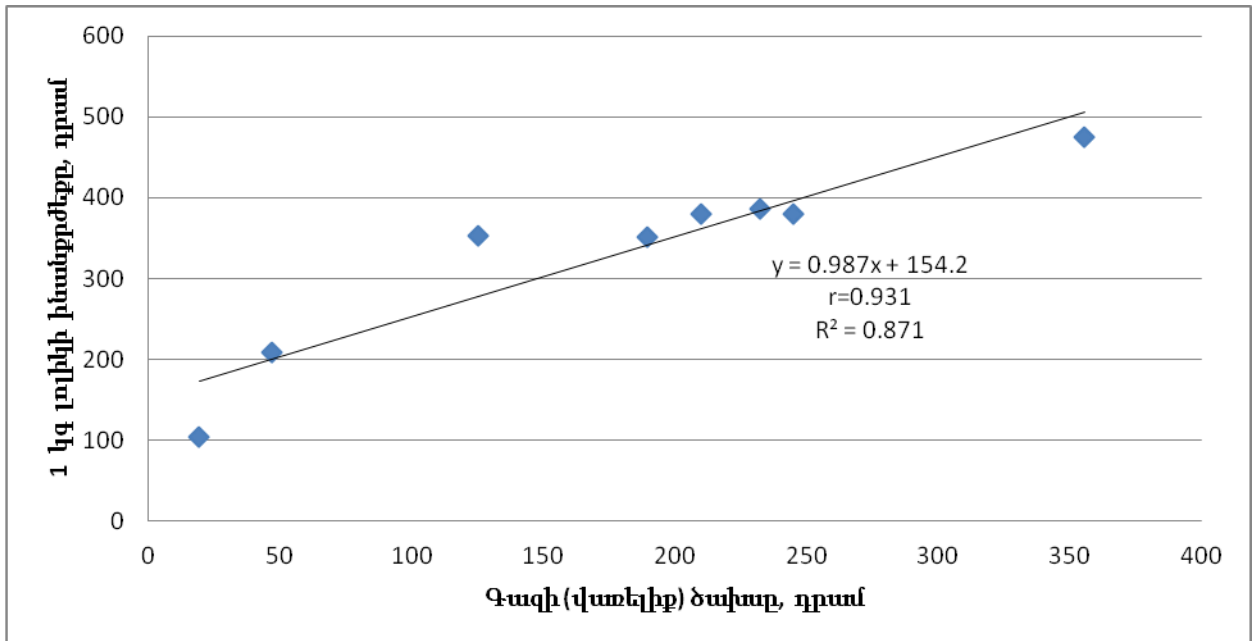
Մարզերը	Լովիկի 1 կգ-ի ինքնարժեքում գազի ծախսը, դրամ	Լովիկի 1 կգ-ի ինքնարժեքը, դրամ
Կոտայք	355.6	474.2
Վայոց ձոր	232.1	386.5
Արագածոտն	245.2	379.7
Վայոց ձոր	189.5	351.9
Արագածոտն	125	353.7
Սյունիք	210	379.7
Լոռի	46.9	209.2
Վայոց ձոր	19.3	104.5
Արարատ և Արմավիր	355.6	474.2

Ներկայացնենք 1 կգ լովիկի ինքնարժեքի և ինքնարժեքում գազի (վառելիք) ծախսի փոխկախվածությունը:

Ինչպես երևում է գծապատկեր 3-ում ներկայացված արդյունքներից լովիկի 1 կգ-ի ինքնարժեքի և ինքնարժեքում գազի (վառելիքի) ծախսի միջև կապը ուղիղ է և գծային, որը ներկայացվել է երկչափ գծային ռեգրեսիոն մոդելի օգնությամբ: Այս ցուցանիշների միջև կապը շատ ուժեղ է և ուղիղ ($r = 0.931$):

Կառուցված ռեգրեսիոն մոդելի համաձայն, ՀՀ տարբեր մարզերի ջերմատներում գազի ծախսի 1 դրամով ավելացումը հանգեցնում է 1 կգ լովիկի ինքնարժեքի 0.987

դրամով ավելացմանը (կամ գազի ծախսի 10 դրամով ավելացումը հանգեցնում է 1 կգ լողիկի ինքնարժեքի 9.87 դրամով ավելացմանը):



Գծապատկեր 3. ՀՀ տարբեր մարզերի ջերմատներում լողիկի 1 կգ-ի ինքնարժեքի և ինքնարժեքում գազի (վառելիքի) ծախսի փոխկախվածությունը:

Հաշվարկված դետերմինացիայի գործակցի համաձայն ($R^2=0.871$) ՀՀ տարբեր մարզերի ջերմատներում մեկ կգ. լողիկի ինքնարժեքի մակարդակի տատանումների շուրջ 87.1%-ը պայմանավորված է ինքնարժեքում գազի ծախսի տատանումներով, իսկ մնացած 12.9%-ը՝ այլ և պատահական գործոններով:

Նույն իրավիճակն է տիրում նաև ծաղիկների աճեցման բնագավառում: Ընդհանուր առմամբ բանջարեղենի և ծաղիկների ինքնարժեքի տատանումները պայմանավորված են տարբեր գործոններով: Մասնավորապես՝

- ջերմատների ջեռուցման առկայությամբ,
- ջեռուցման համակարգերի տեսակներով,
- օգտագործվող վառելիքով,
- աշխատանքի կիրառման չափով,
- ոռոգման համակարգով,
- ջերմատների մեծությամբ,
- իրացման շուկաների հնարավորություններից և այլն:

Արտադրանքի ինքնարժեքի և ընդհանրապես, տնտեսության զարգացման, գործունեության շահութաբերության մակարդակի վրա իր ազդեցությունն է թողնում նաև երկրում կիրառվող հարկային քաղաքականությունը: Ինչպես ցանկացած ձեռնարկատիրական գործունեությունում, այնպես էլ ջերմոցային բիզնեսում արտադրություն կազմակերպողները պետք է գտնվեն հարկային դաշտում և վճարեն պետության կողմից սահմանված հարկերը ու պարտադիր վճարումները:

Ջերմոցային տնտեսությունները, հանդիսանալով գյուղատնտեսական գործունեության ոլորտ, չեն վճարում եկամտահարկեր, եթե տվյալ տնտեսությունը գրանցված չէ պետական ռեգիստրում, որպես տնտեսվածող սուբյեկտ: ՀՀ-ում ջերմոցային գործունեության հետ կապված կիրառում են երկու տեսակի՝ հողի հարկ և գույքահարկ: Առանձին տնտեսություններ օգտագործվող ջրի դիմաց վճարում են նաև բնօգտագործման վճարներ: Ստացված եկամուտներից հարկման են ենթակա միայն պետական գրանցում ունեցող ջերմոցային տնտեսությունները, որոնք գրանցման տեսակից կախված վճարում են եկամտահարկ կամ շահութահարկ, սոցիալական վճարներ, ինչպես նաև ավելացված արժեքի հարկ՝ երբ գերազանցում են տարեկան շրջանառության սահմանված շեմը:

“Հարկերի մասին” ՀՀ օրենքով նախատեսված են հետևյալ հարկային արտոնությունները՝ հարկվող օբյեկտի և հարկի դրույքաչափի նվազեցում, հարկի գումարի նվազեցում, հարկի հաշվարկման և հարկի վճարման ժամկետների հետաձգում, հարկային օրենսդրությամբ սահմանված տույժերից և տուգանքներից ազատում, նվազեցում, վճարման ժամկետի հետաձգում, ինչպես նաև բանկի կամ վարկային կազմակերպության կողմից հարկային պարտավորությունները չկատարելու կամ ոչ պատշաճ կատարելու համար տուգանքների և այլ ֆինանսական պատժամիջոցների վճարման պարտավորության հետաձգում՝ ՀՀ կենտրոնական բանկի պարտատոմսերի պահանջների սառեցման ժամանակահատվածում⁶³:

Ջերմոցային բնագավառի փորձագետների և մասնագետների կարծիքով անհրաժեշտ է արտոնություններ տրամադրել այն տնտեսություններին, որոնք իրականացնում են ջերմոցային իրերի, միջոցների, պարագաների, տեխնոլոգիաների ներմուծում: Մասնավորապես ԱԱՀ-ից ազատել այն ջերմոցային տնտեսություններին,

⁶³ Բայադյան Ա.Հ. Ֆինանսա-վիճակագրական բացատրական բառարան-Երևան, 2008թ, էջ 304-305

որոնք տնտեսությունների զարգացման համար ներմուծում են առաջավոր տեխնոլոգիաներ, նոր տեխնիկա համարվող կոնստրուկցիաներ, սառեցման, ջեռուցման սարքավորումներ, ոռոգման համակարգեր և նույնիսկ տնկիներ, սածիլներ և այլն: Ներկայումս դրանք բոլորը հարկվում են ԱԱՀ-ով, որն էլ խոչընդոտում է Հայաստանում ջերմոցային տնտեսությունների զարգացմանը:

ՀՀ-ում ջերմոցային տնտեսությունների զարգացմանը խոչընդոտում է նաև դրանց բարձր ռիսկայնությունը, որոնք շատ բազմազան են, մի կողմից այն առնչվում է բուսաբուծությանը բնորոշ ռիսկերի հետ, մյուս կողմից՝ անմիջապես ջերմոցային տնտեսության վարման հետ: Այդ ռիսկերը կարելի է խմբավորել օբյեկտիվ և սուբյեկտիվ գործոնների: Որպես օբյեկտիվ գործոն, որոնք առաջանում են մարդու կամքից անկախ, հանդիսանում են՝

- բնակլիմայական պայմանները և բնական ավերիչ երևույթները,
- տարատեսակ հիվանդությունները,
- տնկիների, սերմերի, սածիլների, թունաքիմիկատների և պարարտանյութերի որակական հատկությունները,

- դրանց էներգակիրների բարձր գներն ու մատակարարման անորոշությունները,
- արտահանման դժվարությունները և այլն:

Սուբյեկտիվ գործոնների շարքին են դասվում՝

- ջերմոցային տնտեսությունների տեխնիկական թերությունները,
- ֆինանսական միջոցների անբավարարությունը,
- առաջավոր տեխնոլոգիաների կիրառման գիտելիքների և հմտությունների պակասը,

- ներդրումներ ներգրավելու սահմանափակ հնարավորությունները,
- արտադրանքի իրացման գնի անկանխատեսելիությունը,
- արտասահմանից էժան ու անորակ բանջարեղենի ներկրումը և այլն:

Տնտեսական ռիսկերի մեղմացման և ընդհանրապես ջերմոցային տնտեսությունների զարգացման սատարման նպատակով անհրաժեշտ է, որ պետության կողմից իրականացվի տարատեսակ օժանդակություններ, որոնք կնպաստեն ջերմոցային տնտեսությունների քանակի և դրանց արտադրանքի ավելացմանը, ինչպես նաև արտադրության արդյունավետության բարձրացմանը:

Ուսումնասիրություններից և հարցումներից պարզեցինք, որ ներկայումս Հայաստանի ջերմատնային բիզնեսով զբաղվողներին, որպես օժանդակություն, առաջին հերթին հետաքրքրում է՝

- ցածր տոկոսադրույքով վարկի տրամադրումը,
- գազի ցածր սակագների սահմանումը,
- ցածր գներով սերմերի, պարարտանյութերի մատակարարումը,
- որակյալ սերմերի, սաժիլների, պարարտանյութերի, թունաքիմիկատների ձեռք բերումը,
- նոր տեխնոլոգիաների ներդրման հասանելիությունը,
- նոր տեխնոլոգիաների և արտադրության կազմակերպման առաջավոր մեթոդների վերաբերյալ տեղեկատվության ու գիտելիքների մատուցումը,
- ֆինանսական միջոցների հասանելիությունը և այլն:

ՀՀ ներքին շուկայում գործող ջերմոցային տնտեսությունների ուժեղ և թույլ կողմերի համեմատական SWOT վերլուծության հիման վրա բացահայտել ենք՝

1. Ուժեղ կողմերը՝

- Ներմուծվող բանջարեղենի համեմատ տեղական արտադրանքի որակական և համային բարձր հատկանիշները,
- Էժան աշխատուժի առկայություն,
- Խոշոր ջերմոցային տնտեսություններում ոռոգման կաթիլային և ջեռուցման ավտոմատ կարգավորման համակարգերի առկայությունը,
- Արտադրության բարձր շահութաբերությունը գործարարության մյուս ոլորտների հանդեպ և այլն:

2. Թույլ կողմերը՝

- Բերքատվության ցածր աստիճանը,
- Կապիտալ ներդրումների և ընթացիկ ծախսերի իրականացման համար ֆինանսական միջոցների սղությունը,
- Գազի և ջեռուցման մյուս միջոցներից զգալի կախվածությունը,
- Արտահանում իրականացնելու նպատակով արտադրության փոքր ծավալները,
- Առաջավոր տեխնոլոգիաների վերաբերյալ ոչ բավարար տեղեկացվածությունը և գիտելիքների, որակյալ մասնագետների պակասը,

- Արտադրանքի որակի վերահսկման և կառավարման համակարգի բացակայությունը,

- Շուկայավարության և լոգիստիկայի թերզարգացվածությունը և այլն:

3. Հնարավորությունները՝

- Զերմատների միավորման և հասարակական կազմակերպության (<4) առկայությունը, որոնք անհրաժեշտության դեպքում կարող են բարձրացնել ոլորտի խնդիրները,

- Ոլորտում ներդրումների բարձր գրավչությունը,

- Տեխնոլոգիական նոր մեթոդների ներմուծման ու բարելավման հնարավորությունները,

- Ծաղիկների և բանջարեղենի արտահանման պոտենցիալ հնարավորությունները,

- Ձմեռվա և գարնան սեզոնում բանջարեղենի հանդեպ պահանջարկի առկայությունը և այլն:

4. Վտանգները՝

- Զերմատների շինանյութերի տեղական արտադրության բացակայությունը,

- Պարարտանյութերի, բուժամիջոցների և սերմերի բարձր գներն ու ցածր որակը,

- Պետական անբավարար օժանդակությունը ոլորտի զարգացմանը,

- Արտոնյալ վարկերի և դրամաշնորհների պակասը,

- Զերմոցային բույսերի հիվանդությունների տարածումը և այլն:

Այսպիսով, վերլուծելով ՀՀ ջերմոցային տնտեսությունների ռիսկային գործոնները, դրանց ուժեղ և թույլ կողմերը, հնարավորություններն ու վտանգները, կարելի է եզրահանգել, որ անհրաժեշտ է միջոցներ ձեռնարկել ոլորտի զարգացման ուղղությամբ, քանզի այն եկամտաբեր է, բավարարված չէ ներքին շուկան, կան արտահանման ծավալների ավելացման հնարավորություններ, հատկապես դեպի ԱՊՀ երկրներ: Ուղղակի պահանջվում է բացահայտել ոլորտի զարգացմանը խոչընդոտող գործոնները, մատնանշել դրանց հաղթահարման ուղիները:

2.3. Հայաստանի Հանրապետությունում ջերմոցային տնտեսությունների զարգացմանը խոչընդոտող գործոնները և հաղթահարման ուղիները

Ջերմոցային տնտեսությունների վարումը համարվում է ձեռնարկատիրական գործունեության դասական ձևերից մեկը, հետևաբար այն ունի չափազանց մեծ նշանակություն, ինչպես տվյալ ոլորտի զարգացման, այնպես էլ ամբողջ ազգային տնտեսության համար, քանի որ հնարավորություն է տալիս ամրապնդել շուկայական միջավարը, ապահովել տնտեսական աճ և մեղմել սոցիալական լարվածությունը երկրում:

Ձեռնարկատիրությունը շուկայական կառուցակարգի կարևոր բաղադրիչներից մեկն է, առանց որի հնարավոր չէ հասարակության բնականոն զարգացումը: Ձեռնարկատիրության հասկացության դասակա ձևակերպումը տրված է Մ. Մեսկոնի կողմից՝ “Ձեռնարկատիրությունը մի գործունեություն է, որն ուղղված է որոշակի արտադրատեսակի կամ ծառայության ստեղծման և իրացման ճանապարհով շահույթի ստացմանը”:⁶⁴ Ա. Բուսինգը ձեռնարկատիրությունը համարում է տնտեսական գործունեության հատուկ տեսակ (շահույթի ստացմանն ուղղված նպատակային գործունեություն), որը հիմնված է սեփական նախաձեռնության, պատասխանատվության և ինովացիոն մտքի վրա⁶⁵:

Ձեռնարկատիրական գործունեության իրականացման հիմնական շարժառիթներն են՝

- շահույթի ստացումը
- կապիտալի ներդրման, ձեռնարկատիրության ռեսուրսներով ապահովման և սպառողների ընտրության բնագավառում տնտեսական ազատությունը
- բավարարվածությունը, որը ձեռներեցության հետագա ակտիվացման շարժառիթ է հանդիսանում:

Ձեռնարկատիրության զարգացման գրավականը շուկայական տնտեսության ձևավորումն է և ազատ շուկայական մրցակցության հաստատումը, որի շնորհիվ էլ բարձրանում է ապրանքների և ծառայությունների որակը, սահմանվում են առավել ցածր գներ: Ձեռնարկատիրությունը մշտապես ուղեկցվում է գիտատեխնիկական

⁶⁴ Мексон М.Х. Основы менеджмента. Пер. с англ. – М.: Дело, 1992 էջ 24

⁶⁵ Бусыгин А.В. Предпринимательство, т. 1 –М.: Интерпракс, 1997, էջ 14

նորոյթների կիրառմամբ արտադրության մեջ, ինքնարժեքի իջեցումով և ինովացիոն ակտիվության բարձրացմամբ:

Այսպիսով, կարելի է փաստել, որ ջերմոցային տնտեսությունների կազմակերպման գործում էական դերակատարություն ունեն ձեռներեցները, որոնք հանուն առևտրային գաղափարի, ռիսկի տակ են դնում իրենց սեփական կապիտալը, իրականացնում են ձեռնարկատիրական գործունեություն, ստանում են շահույթ: Ձեռներեցության խնդիրների մասին առաջինը տնտեսագիտության մեջ բարձրաձայնել է անգլիացի խոշորագույն տնտեսագետ Ադամ Սմիթը, այնուհետև շվեյցարացի Ժան Բատիստ Սեյը, ավստրիացի Յոզեֆ Շումպետերը և այլն:

Մեր հանրապետությունում այդ հիմնախնդրին անդրադարձել է Հ. Ղուշչյանը: Նա “Ձեռներեցի սեզոնի գիրք” աշխատությունում քննարկել է ձեռնարկատիրական գործունեության հարցերը նշել է. “Եթե փորձենք ձեռներեցությունը կամ ձեռնարկատիրական գործունեությունը պատկերացնել որպես ռեսուրսների յուրահատուկ տեսակ և գիտության բնագավառ, ապա կարելի է ասել, որ այն կարողանում է ամբողջովին և խիստ նպատակային ու արդյունավետ օգտագործել ռեսուրսների մյուս տեսակները”⁶⁶:

Մ. Մելքումյանի կարծիքով ձեռնարկատիրությունը մի համալիր ամբողջական տնտեսագիտական կատեգորիա է, որտեղ կենտրոնացված են պետության, հասարակության, սեփականատիրական, սոցիալական և այլ շահեր միկրո և մակրոմակարդակներում և որոնք իրացվում են կոնկրետ ձեռնարկատիրական ունակություններ և արտադրության մյուս գործոնների այնպիսի միավորման դեպքում, որի արդյունքում ապահովվում է ձեռնարկատիրական շահույթ (եկամուտ, շուկայի հատվածի գրավում, մրցակիցների դուրս մղում և այլն)⁶⁷:

Ա. Մարկոսյանը գրում է, որ ձեռնարկատիրությունը ոչ միայն պարզապես գործունեության ոլորտ է, այլև մտածողություն և ապրելակերպի յուրահատուկ ձև: Ձեռնարկատերն անձնավորություն է, որը կազմակերպում է իր սեփական գործը և կառավարում է այն, նպատակ ունենալով ստանալ շահույթ⁶⁸: Հայրենական և արտասահմանյան տեսակետների ենթատեսակների շարքը կարելի է շարունակել,

⁶⁶ Ղուշչյան Հ.Բ. “Ձեռներեցի սեզոնի գիրք”, Եր. 1997 էջ 21

⁶⁷ Մելքումյան Մ.Ս. Ձեռնարկատիրություն և բիզնես, Եր. 2006 էջ 37

⁶⁸ Մարկոսյան Ա.Խ. Տնտեսագիտություն բոլորի համար, Եր. 2001, էջ 36

սակայն մեր կարծիքով կարելի է բավարարվել ՀՀ Քաղաքացիական օրենսգրքում բերված սահմանումով, որտեղ հոդված 2-ում գրված է. “Ձեռնարկատիրական է համարվում անձի ինքնուրույն, իր ռիսկով իրականացվող գործունեությունը, որի հիմնական նպատակը գույք օգտագործելուց, ապրանքներ վաճառելուց, աշխատանքներ կատարելուց կամ ծառայություն մատուցելուց շահույթ ստանալն է”⁶⁹:

Ձեռնարկատիրական գործունեության ամենատարածված ձևն արտադրական գործունեությունն է, որի իրականացման դեպքում ձեռնարկատերն առաջին հերթին ընտրում է գործունեության տեսակը, այսինքն ինչ պետք է արտադրի: Այնուհետև ուսումնասիրելով շուկան բացահայտում է ապագա գնորդներին և առաջարկի ու պահանջարկի հարաբերակցությունը:

Ձեռներեցը արտադրական գործունեություն իրականացնելու համար պետք է ձեռք բերի արտադրության գործոններ՝ աշխատուժ, կապիտալ (աշխատանքի գործիքներ և աշխատանքի առարկաներ), տեղեկատվություն: Առանձին դեպքերում այդ գործոնները կարող են լինել ձեռներեցների սեփականությունը, իսկ շատ դեպքերում անհրաժեշտ գործոնները նա պետք է ձեռք բերի մինչև արտադրական գործընթացի սկսելը՝ կամ վարձակալության կամ էլ գնման ձևով⁷⁰:

Ձեռնարկատիրության ձևավորման և զարգացման հիմնական պայմանը շուկայական ենթակառուցվածքների առկայությունն է, որոնք Հայաստանի Հանրապետությունում բնութագրվում են թերզարգացվածությամբ ու անկայունությամբ: Հարկ է նշել, որ շուկայական տնտեսավարմանը համապատասխանող ենթակառուցվածքների ձևավորումը չի կարող իրականացվել ինքնաբերաբար, մասնավոր ձեռներեցների կողմից, այլ այն կարող է ստեղծվել միայն պետության կողմից կամ էլ նրա ակտիվ աջակցությամբ: Այսպես, կապիտալի շուկան, հատկապես արժեթղթերի շուկան գտնվում է զարգացման անբավարար մակարդակի վրա, սահմանափակ են օգտագործվում ֆինանսական և ներդրումային լծակները, կախված վարկային բարձր տոկոսադրույքներից: Աշխատանքային շուկան բնութագրվում է տարածաշրջանային առաջարկի և պահանջարկի կառուցվածքային անհամամասնություններով, ինչի

⁶⁹ ՀՀ քաղաքացիական օրենսգիրք: ՀՀՊՏ 1998 09.10.17 (50): Ընդունվել է ՀՀ Ազգային ժողովի կողմից 05.05.1998թ. Ուժի մեջ է մտել 01.01.1999

⁷⁰ Մեղրումյան Մ. և ուրիշներ, Միկրոէկոնոմիկայի հիմունքներ (հեղինակային հրատ.)-Եր.:2017, էջ 176

պատճառով էլ ՀՀ տարբեր մարզերում և տարածաշրջաններում զգալիորեն անհավասարաչափ են գործազրկության մակարդակները: Ներդրումային շուկան օրենսդրորեն լիարժեք կարգավորված չէ, թույլ է կողմնորոշված դեպի փոքր ձեռներեցությանը, պատշաճ աստիճանի մենաշնորհված է:

Ջերմոցային տնտեսությունների զարգացումը ՀՀ-ում իրականացվել և շարունակում է իրականացվել ինքնաբուխ ձևով՝ առանձին անհատների ջանքերի և նախաձեռնությունների շնորհիվ, որոնցից շատերն իրենց ձեռնարկատիրական գործունեությունը սկսելով փոքր բիզնեսից, աստիճանաբար մեծացրին սեփական կապիտալի և արտադրության չափերը, ձեռք բերեցին հմտություն և գիտելիքների որոշակի պաշար, հարմարվեցին շուկայական հարաբերություններին, հաշվի առան շուկայի պահանջները, ինչի արդյունքում նրանցից մի որոշակի մաս դարձավ իսկական “ձեռներեց” և այսօր շատերի համար հանդիսանում են չափանիշ, որպես արտադրություն կազմակերպող հմուտ և բանիմաց գործարարներ: Հենց այդ անհատների շնորհիվ է, որ հանրատնտեսությունում շարունակում է զարգանալ ջերմոցային տնտեսությունները:

Այդ ամենից բխում է, որ ձեռնարկատիրական գործունեության իրականացման նախապայմանը համարվում է ֆինանսական ռեսուրսները, որը հաշվարկվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$\text{ՀԾ} = \text{ԱՎ} + \text{ԱԱԾ} + \text{ՀՖԾ} + \text{ՏԾ} + \text{ԴԾ},$$

որտեղ **ՀԾ**՝ համախառն ծախսերն են (ընդամենը ծախսեր), **ԱՎ**՝ աշխատանքի վարձատրությունը, **ԱԱԾ**՝ առարկայացած աշխատանքի ծախսերը (հումք, նյութեր, կիսաֆաբրիկատներ և այլն), **ՀՖԾ**՝ հիմնական ֆոնդերի ձեռք բերման ծախսերը, **ՏԾ**՝ տեղեկատվության ձեռք բերման ծախսերը (շուկայի ուսումնասիրման ծախսեր), **ԴԾ**՝ դրսի կազմակերպությունների կողմից ծառայությունների մատուցման ծախսերը:

Պետք է հաշվի առնել նաև, որ ձեռնարկատիրական գործունեություն իրականացնողները վճարում են նաև հարկեր, պարտադիր վճարումներ, հատկացումներ, տուգանքներ, տույժեր, որոնք նույնպես ամբողջությամբ արտացոլվում են ֆինանսական հաշվարկներում:

Ֆինանսական միջոցները յուրաքանչյուր ձեռնարկատիրական գործունեության իրականացման հիմնական գրավականն է, քանզի առանց դրա ոչ ոք նույնիսկ փորձ չի կատարի “մտնել խաղի մեջ”: Ջերմոցային գործարարության բնորոշ գիծն այն է, որ առաջին հերթին, պահանջում է ներդնել միանվագ ֆինանսական միջոցներ կառուցել ջերմատուն, այն հագեցնել անհրաժեշտ սարքավորումներով, ջեռուցման, հովացման, ոռոգման համակարգերով: ՀՀ-ում կառուցվել և շարունակվում են կառուցվել 3 տեսակի ջերմատներ՝

- ապակե, ցինկապատ կոնստրուկցիաներով,
- պոլիէթիլային միաշերտ և երկշերտ, երկաթե կամ փայտե կոնստրուկցիաներով,
- երկաթե կոնստրուկցիաներով՝ պոլիկարբոնատե թաղանթով:

Դրանցից յուրաքանչյուրն ունի և առավելություններ, և թերություններ:

Այսպես, ապակին երկարատև օգտագործման շինանյութ է, ունի բարձր ջերմամեկուսիչ հատկություն և լուսաթափանցելիություն: Ապակին ապահովում է “ջերմոցային էֆեկտ” և բարենպաստ ջերմային պայմաններ: Ապակյա ջերմատան թերություններն են՝

- ապակե ջերմատան հիմնականխժքը (каркас) հավաքելն ավելի բարդ է, քան պոլիէթիլայինը կամ պոլիկարբոնատինը,
- դյուրաբեկության պատճառով հաճախ պետք է փոխել ապակիները, որն էլ պահանջում է լրացուցիչ ծախսեր,
- ապակու կոտրված բեկորները վնասում են բույսերին և այլն:

Պոլիմերային նյութերի դրական հատկանիշներից է դրանց լուսարձակման բարձր թողունակությունը: Թերություններից է ինֆրակարմիր ճառագայթների մեծ թողունակությունը, գիշերային ժամերին ջերմության կորուստը և “կյանքի կարճ տևողությունը”:

Պոլիկարբոնատը պոլիմերային թեթև նյութ է, ունի բարձր դիմադրողականություն, ջերմակայունություն, լուսաթափանցելիություն և հրակայունություն: Արտադրվում է 1-4 շերտերով, տարբեր գունային երանգներով: Ջերմոցային տներում օգտագործում են թափանցիկ տեսակը: Պոլիկարբոնատն ունի զգալի առավելություններ ապակու և պոլիէթիլենային թաղանթի նկատմամբ: Դրանցից են՝

- ունի թեթև քաշ՝ 16 անգամ թեթև ապակուց,

- լույսի թողունակությունը 82% է,
- 200 անգամ ամուր է ապակուց, դիմանում է ուժեղ քամիներին և ձյունածածկին,
- ֆիզիկոքիմիական հատկանիշներն անփոփոխ են՝ -40 մինչև $+12^{\circ}\text{C}$ պայմաններում,
- այդ շինանյութի հետ աշխատելն ավելի դյուրին է, ժամանակատար չէ, մոնտաժելիս ուղեկցվող նյութեր քիչ է պահանջվում,
- ամենամեծ առավելությունն այն է, որ ունի շատ բարձր ջերմամեկուսիչ հատկություն, որը հնարավորություն է տալիս խնայել ջեռուցման ծախսերը:

Պոլիկարբոնատի ամենամեծ թերությունն այն է, որ ունի բարձր գին՝ որակյալի 1քմ-ի շուկայական գինը 2.5-3 անգամ մեծ է սովորական ապակու գնից:

Հայաստանում ջերմատները կառուցելիս պետք է հաշվի առնել հետևյալ պահանջները՝

- ջեռուցման նվազագույն ծախսեր,
- բնական լույսի առավելագույն թափանցելիություն,
- օդափոխման ապահովվածություն,
- արևի շողերի, քամու, անձրևի, ձյան, կարկուտի նկատմամբ կայունության ապահովում և այլն:

Դրանք պետք է ապահովեն՝

- այնպիսի ռեժիմ, ինչը մոտ լինի բույսերի կենսաբանական պահանջներին,
- արտադրանքի ինքնարժեքի իջեցում և աշխատանքի արտադրողականության բարձրացում,
- ջերմատան մակերեսի և ծավալի հնարավորինս լրիվ օգտագործում և այլն:

Հայաստանի Հանրապետությունում ջերմատներ կառուցում են շուրջ 10 մասնագիտացված շինարարական ընկերություններ և նույնիսկ անհատ կառուցողներ, որոնք իրականացնում են ամբողջ համալիր աշխատանքները՝ սկսած հողի հարթեցումից մինչև սաժիլի տնկումը: Բացի տեղացի շինարարներից, արդեն տվյալ ոլորտ են մուտք գործել նաև նոր կառուցապատողներ, որոնք սեփական տեխնոլոգիաներով Հանրապետությունում կառուցում են ջերմատներ: Նրանք տարվա մեջ մի քանի անգամ այցելում են Հայաստան կամ էլ իրականացնում են “on-line” հսկողություն: Որպես կանոն, դա հիմնականում առնչվում է հիդրոպոնիկ մշակության ջերմատների հետ, քանի որ մեր մոտ չկա համապատասխան մասնագետներ նման ջերմատների

շահագործման համար: Ինչպես արդեն նշեցինք, հանրապետությունում կառուցվում է 3 տեսակի ջերմատներ՝ ապակե, պոլիէթիլային և պոլիկարբոնատային:

Ապակե անգարային ջերմատների հիմնականաբար ներմուծվում է կամ Ուկրաինայից կամ էլ Ռուսաստանի Դաշնությունից: Ջերմատների մետաղական կոնստրուկցիաները պատրաստվում են տեղի դարբնոցներում: Օգտագործվում են իրանական 4 մմ հաստության ապակի: Ջերմատան հողի հարթեցման և հողազանգվածի պատրաստման (սև բուսահող՝ հարստացված գոմաղբով, կարմիր ավազով կամ տորֆով) աշխատանքների՝ կախված ջերմատան դիրքից, չափերից, նպատակներից և այլ չափանիշներից, արժեքը կարող է հասնել մինչև 6-7 մլն դրամի:

Հայկական շուկայում մինչև 2000 քմ ապակե, ցինկապատ կոնստրուկցիաներով ջերմատան կառուցման մեկ քմ-ի արժեքը կազմում է 90-110 ԱՄՆ դոլարին համարժեք հայկական դրամ, 3000-5000 քմ-ի պարագայում՝ 80 ԱՄՆ դոլար, իսկ մեկ հեկտար և ավելի դեպքում՝ 75: Այդ սակագները կայուն չեն և տատանվում են կախված ջերմատան տեղանքից, դիրքից, պահանջվող ջեռուցման սարքավորումներից, դրանց ծագումնաբանությունից (իտալական է, իրանական թե տեղական), կիրառվող տեխնոլոգիաներից և այլն:

Այժմ ներկայացնենք Հայաստանում ապակե ջերմատան կառուցման ծախսերն ըստ շինմոնտաժային աշխատանքների նախահաշվի, տես աղյուսակ 2.9:

Բացի նախահաշվում նշված ծախսերից կառուցապատողները հաճախ իրականացնում են նաև պատուհանների ավտոմատ կառավարումը՝ ռեդուկտորների միջոցով, կամ էլ ամբողջովին ավտոմատ համակարգ հեռակառավարմամբ, ինչն էլ կավելացնի շինության նախահաշվի արժեքը: Ջերմատանը անհրաժեշտ է լինում նաև օգտագործել սրսկման ապարատ, քաշասայլակներ, կախիչներ, թելեր, երկաթյա լարեր, հենասյուներ և այլ օժանդակ պարագաներ:

Անգարային տիպի ապակյա ջերմատների համար ստանդարտ անգարը 6.4 մ³ է, բայց պատվիրատուի պահանջով կարող են կառուցվել ջերմատներ տարբեր չափի անգարներով:

Պոլիէթիլենային թաղանթով ջերմատներ կառուցվում են մեկ և երկշերտ թաղանթներով: Այսպես, Արմավիրի մարզի ջերմատները հիմնականում կառուցվել են սովորական ձգվող պոլիէթիլենային թաղանթով, որի մեկ քմ-ի շուկայական գինը կազմում է 110-150 դրամ:

1000քմ մակերեսով ապակե ջերմարան կառուցման նախահաշիվը⁷¹

Շինարարական նախահաշվի հոդվածները	Ծախսը (հազ. դրամ)	Տեսակարար կշիռը (%)
Հողի հարթեցման աշխատանքներ	570	1%
Հարստացված հողի զանգվածի պատրաստում	3420	9%
Ցինկապատ հիմնակմախքի տեղադրում	10260	26%
Ապակու արժեքը և մոնտաժ	5700	14%
<u>Ընդամենը՝ կառուցման ծախսեր</u>	19950	5%
Ընդհանուր ջեռուցման ցանց	5700	14%
Կաթսայատան շինություն	4560	11%
Չուգունե կաթսաներ և մոնտաժ	3040	8%
Համալիր բոցամուղներ	19000	5%
<u>Պոմպեր</u>	665	2%
Ընդամենը ջեռուցման ծախսեր	15865	40%
Պոմպեր	570	1%
Ոռոգման կաթիլային համակարգ	760	2%
<u>Ընդամենը՝ ոռոգման ծախսեր</u>	1330	3%
Ջերմոցային այլ հանգույցներ	1520	4%
Տրանսպորտային ծախսեր	760	2%
Այլ ծախսեր	380	1%
<u>Ընդամենը</u>	2660	7%
<u>Ծախսերի հանրագումար</u>	39805	100%
Մեկ քմ-ի կառուցման արժեքը	39805	0.1%

Որոշ ընկերություններ, վերջին տարիներին, ներմուծում են եռաշերտ ավելի որակյալ թաղանթներ՝ հիմնականում իսրայելական, որի 1 քմ-ի գինը կազմում է 520-560 դրամ: Այսպես, «Լանդշաֆտ» ընկերությունը ներմուծում է իսրայելական «Ginegar»

⁷¹ ՀՀ-ում առկա ջերմոցային տնտեսությունների մասին հաշվետվություն «Երեք ԱՐ ՄՏՐԱՏԵԳԻԱ» ՍՊԸ, Եր. 2012, էջ 63

ընկերության միաշերտ և երկշերտ թաղանթներ: Երկշերտ թաղանթի մեջ փչվում է օդ, ինչն էլ ապահովում է ջերմակայունություն և զգալիորեն իջեցնում է ջերմատների կառուցման ծախսերն ու ջեռուցման ինքնարժեքը: Աղյուսակ 2.10-ում ներկայացվում է իսրայելական պոլիէթիլենային թաղանթով ջերմատան կառուցման հաշվարկները:

Աղյուսակ 2.10

**1000քմ մակերեսով պոլիէթիլենային
թաղանթով ջերմատան կառուցման նախահաշիվ⁷²**

Շինարարական նախահաշվի հոդվածները	Ծախսը (հազ. դրամ)	Տեսակարար կշիռը (%)
Հիմքի քարե շինանյութեր և կառուցում	1536	17
Խողովակներ և պրոֆիլներ	3516.73	39.1
Դետալներ և մետաղալարեր	601.2	6.6
Մեկ շերտյա պոլիէթիլենային թաղանթ	783	8.7
Մեկուսիչներ	101.25	1.1
Այլ պարագաներ	100	1.1
Աշխատավարձ	750	8.4
Ընդամենը կառուցման ծախսեր	7388.18	8
<u>Երկշերտ պոլիէթիլենային թաղանթով կառուցելու դեպքում</u>		
Պոլիէթիլենային թաղանթ	626.4	0.6
Օդի պոմպեր	560	0.6
Տեղադրման աշխատանքներ	500	0.5
Ընդամենը	1686.4	18.3
Ջերմոցային տնտեսության կառուցման ընդհանուր ծախսերը	9074.56	100

Հայաստանում պոլիկարբոնատային ջերմոցների կառուցումը երկար պատմություն չունի, այդ շինանյութը նոր է մուտք գործել հանրապետություն: Տնտեսվարողները

⁷² ՀՀ-ում առկա ջերմոցային տնտեսությունների մասին հաշվետվություն “Երեք ԱՐ ՄՏՐԱՏԵԳԻԱ” ՍՊԸ, Եր. 2012, էջ 67

դեռևս համարձակորեն չեն ընդունում պոլիկարբոնատին, թեև բոլորը դրա մասին դրական կարծիքներ են հայտնում:

Հայկական շուկայում վաճառում են ինչպես չինական և թուրքական արտադրության պոլիկարբոնատներ, այնպես էլ՝ իտալական և շվեյցարական: Վերջիններիս որակական հատկանիշները զգալիորեն բարձր է մնացած երկրների արտադրանքներից: Պոլիկարբոնատե ծածկով ջերմատան մեկ քմ-ի արժեքը միջին հաշվով կազմում է 80-120 ԱՄՆ դոլար՝ կախված պոլիկարբոնատի որակական հատկանիշներից, ջեռուցման համակարգի տեսակից և այլ գործոններից: Հազար քմ մակերեսով պոլիկարբոնատային ծածկով կամարային ջերմատան նախահաշիվը բերվում է աղյուսակ 2.11-ում:

Աղյուսակ 2.11

1000քմ մակերեսով պոլիկարբոնատային ծածկով կամարային ջերմատան կառուցման նախահաշիվ⁷³

Շինարարական նախահաշվի հոդվածները	Ծախսը (հազ. դրամ)	Տեսակարար կշիռը (%)
1	2	3
Բետոնե հիմք	592	1.8
Դետալներ	540.2	1.7
Խողովակներ	1794.3	5.6
Պրոֆիլներ	603	1.9
Պոլիկարբոնատ	10508	32.5
Ռետինե մեկուսիչ	270	0.8
Այլ դետալներ	184	0.6
Ընդամենը՝ կառուցման ծախսեր	14491.54	44.9
Ընդհանուր ջեռուցման ցանց	5700	17.6
Կաթսայատան շինություն	4560	14.1
Չուգունե կաթսաներ և մոնտաժ	3040	9.4
Համալիր բոցամուղներ	1900	5.9

⁷³ ՀՀ-ում առկա ջերմոցային տնտեսությունների մասին հաշվետվություն “Երեք ԱՐ ՍՏՐԱՏԵԳԻԱ” ՍՊԸ, Եր. 2012, էջ 65-67

Աղյուսակ 2.11-ի շարունակությունը

1	2	3
Պոմպ	665	2
<u>Ընդամենը՝ ջեռուցման համակարգ</u>	15865	49
Պոմպեր	570	1.7
Ոռոգման կաթիլային համակարգ և մոնիտաժ	760	2.4
<u>Ընդամենը՝ ոռոգման համակարգի ծախսեր</u>	1330	4.2
<u>Մոնիթինգային աշխատանքներ</u>	600	1.8
<u>Ծախսերի հանրագումար</u>	32286.54	100

Այս տեսակի ջերմատան նախահաշվային արժեքը շուրջ 18%-ով զիջում է ապակե ջերմատան նախահաշվային արժեքին, ընդ որում, ավելի շատ չափով առնչվում է բուն շինարարության և մոնիթինգային աշխատանքներին՝ ապակե ջերմատանն այն կազմում է 50%-ից բարձր, իսկ պոլիկարբոնատային ջերմատներում՝ 45%-ից ցածր:

Հայտնի ֆինանսիստ Վան Խորնը նշում է, որ տնտեսվարող սուբյեկտների ֆինանսական դրության ամենահիմնական բնութագիրը դրանց գործունեության կայունության ապահովումն է երկարատև ժամանակահատվածում⁷⁴, որը երաշխավորում է կապիտալ ներդրումների վերադարձելիությունը (լազը) նախատեսված ժամանակահատվածում: Սովորաբար ֆինանսատնտեսական կայուն վիճակի ապահովումը պայմանավորված է տնտեսվարող սուբյեկտների ընդհանուր ֆինանսական կառուցվածքով, արտաքին և ներքին վարկատուներից ու ներդրողներից կախվածության աստիճանով, ինչպես նաև այլ բնույթի գործոններով: Այսպես, եթե տնտեսվարող սուբյեկտի ֆինանսական կառուցվածքում “Սեփական և փոխառու կապիտալ” հասկացությունում փոխառու կապիտալն ունի աճի միտում (դեպի պարտքային ընթացիկ և ոչ ընթացիկ պարտավորությունների կողմը), ապա տվյալ իրավիճակում տնտեսվարող սուբյեկտը կենթարկվի սնանկացման, եթե միաժամանակ մի քանի վարկատուներ պահանջեն իրենց հասանելիք պարտքերը⁷⁵: Ելնելով տնտեսվարող սուբյեկտի ֆինանսական կայունության երաշխավորվածությունից, անհրաժեշտ է իրականացնել համեմատական վերլուծություն:

⁷⁴ Ван Хорн. Дж. К. Основы управления финансами. М. 2000 с 133

⁷⁵ Բայադյան Ա.Հ. Ֆինանսական վերլուծություն. Ուսումնական ձեռնարկ: Եր. Լիմուշ. 2009, էջ 16

Ջերմոցային տնտեսությունների պարագայում ներդրումների վերադարձման ժամանակահատվածի հաշվարկման համար բազային տվյալներ պետք է ընդունել՝

- ջերմատան տեսակը,
- ջերմատան կառուցման ծախսերը,
- մշակվող բույսերի տեսականին և բերքատվությունը,
- տարվա ընթացքում ցանքերի քանակը և բերքատվության չափը:

Այսպես, հիմնվելով աղյուսակ 2.9 և 2.10 տվյալներից, հաշվարկենք ջերմատների կառուցման ծախսերի ետգնման ժամկետները (տես աղյուսակ 2.12):

Աղյուսակ 2.12

ՀՀ-ում տարբեր տեսակի 1000քմ ջերմատների լագի (կապիտալ ներդրումների) վերադարձման հաշվարկները⁷⁶

Ջերմատների տեսակները	Ապակե	Պոլիէթի- լենային մեկշերտ	Պոլիէթի- լենային երկշերտ	Պոլիկարբո- նատային
Ցուցանիշները				
1	2	3	4	5
Տարեկան բերքի քանակը (տոննա)	30	30	30	30
1 կգ բանջարեղենի վաճառքի միջին գինը (դրամ)	600	600	600	600
Տարեկան շրջանառությունը (հազ. դրամ)	18000	18000	18000	18000
Բանջարեղենի արտադրության ուղղակի և անուղղակի ծախ- սերն առանց ֆինանսական ծախսերի ու ամորտիզացիոն հատկացումների (հազ. դրամ)	13500	13500	13500	13500
Տարեկան ամորտիզացիային	4500	4500	4500	4500
Շահագործման ժամկետը (տարի)	20	2	5	12
Տարեկան ամորտիզացիոն հատկացումները (հազ. դրամ)	1990.25	3694.09	1814.9	20690.5

⁷⁶ ՀՀ-ում առկա ջերմոցային տնտեսությունների մասին հաշվետվություն “Երեք ԱՐ ՄՏՐԱՏԵԳԻԱ” ՍՊԸ, Եր. 2012, էջ 70

Աղյուսակ 2.12-ի շարունակությունը

1	2	3	4	5
Տարեկան շահույթն առանց ամորտիզացիոն հատկացումների (հազ. դրամ)	2509.75	805.91	2685.1	1809.5
Ջերմատան կառուցման ընդհանուր ծախսերը (հազ. դրամ)	39805	7388.18	9074.58	32286.54
Ներդրումների վերադարձման ժամկետը (լագ), տարի	16	9	3.4	18
Ներդրումների հաշվարկային շահութաբերությունը (%)	6	11	30	6

Պայմանականորեն ընդունել ենք, որ բոլոր 4 տեսակի ջերմատների մակերեսը կազմել է 1000-ական քմ, դրանցից յուրաքանչյուրից տարեկան երկու ցանքից ստացվում է 30 տոննա (է քմ-ից 30 կգ) բերք, մեկ կգ-ի գինը 600 դրամ, ինչի արդյունքում տարեկան շրջանառությունը կկազմի 18 մլն դրամ: Դրանց շահագործման ժամկետները սահմանված են՝ ապակե ջերմատան համար 20 տարի, մեկշերտ պոլիէթիլենայինի համար 2 տարի, երկշերտը՝ 5 տարի, իսկ պոլիկարբոնատինը՝ 12 տարի:

Քանի որ տարեկան շահույթի զանգվածն առանց ամորտիզացիոն հատկացումների ապակե ջերմատան համար կազմում է 2509.75 հազ. դրամ, իսկ կառուցման ընդհանուր ծախսերը՝ 39805 հազ. դրամ, հետևաբար այդ ջերմատան ծախսերի վերադարձման ժամկետը կլինի 16 տարի (39805:2509), մեկ շերտով պոլիէթիլենային ջերմատանը՝ 9 տարի (7388:805.9), երկշերտ պոլիէթիլենային ջերմատանը 3 տարի (9074: 2685.1) և պոլիկարբոնատային ջերմատանը՝ 18 տարի (32286:1809):

Ծաղիկների ջերմատների պարագայում պատկերն այլ է: Ծաղիկների տեսականու մեջ առավել եկամտաբերը վարդի մշակությունն է, որի շահութաբերությունը կախված սեզոնից կարող է կազմել մինչև 300%: Միջին հաշվով 1 քմ-ից տարեկան հնարավոր է ստանալ 60-100 հատ ծաղիկ, գերբերա՝ միջինը 60 հատ: Ծաղիկների մշակությունը առավել քմահաճ է, որը հիմնականում իրականացվում է ապակե ջերմատներում: Աղյուսակ 2.13-ում բերվում են ծաղիկների ջերմատների ներդրումների ետզնման ժամկետը ապակե և պոլիկարբոնատային ջերմոցներում:

Ծաղիկների ջերմատների ետզնման ժամկետների հաշվարկը⁷⁷

Ծաղիկ-ներ	Ցուցանիշները	Ապակե	Պոլիկարբո-նատային
Վարդ	Տարեկան բերքի ծավալը (հատ)	60.000	60.000
	1 ծաղկի վաճառքի գինը (դրամ)	280	280
	Տարեկան շրջանառությունը (հազ. դրամ)	16800	16800
	Ծաղկի արտադրության ուղղակի և անուղղակի ծախսերը	7800	7800
	Տարեկան շահույթը, առանց ամորտիզացիայի (հազ. դրամ)	9000	9000
	Շահագործման ժամկետը (տարի)	20	12
	Տարեկան ամորտիզացիոն հատկացումները (հազ. դրամ)	1990	2690
	Ջերմատան կառուցման ծախսերը (հազ. դրամ)	39805	32286
	Ներդրումների վերադարձման ժամկետը (տարի)	6	5
	Ներդրումների հաշվարկային շահութաբերությունը (%)	18	20
Փերբերա	Տարեկան բերքի ծավալը (հատ)	60000	60000
	1 ծաղկի վաճառքի գինը (դրամ)	230	230
	Տարեկան շրջանառությունը (հազ. դրամ)	13800	13800
	Ծաղկի արտադրության ուղղակի և անուղղակի ծախսերը (հազ. դրամ)	9600	9600
	Տարեկան շահույթը, առանց ամորտիզացիայի	4200	4200
	Շահագործման ժամկետը (տարի)	20	12
	Տարեկան ամորտիզացիոն հատկացումները	1990.2	2690.5
	Տարեկան շահույթը	2209.8	1509.5
	Ջերմատան կառուցման ծախսերը	39805	32286
	Ներդրումների վերադարձման ժամկետը (տարի)	18	21
	Ներդրումների հաշվարկային շահութաբերությունը (%)	6	5

Կատարված հաշվարկներից տեսնում ենք, որ ներդրումների ետզնման ժամկետը համեմատաբար փոքր է վարդի աճեցման ջերմատների համար, ինչը նշանակում է, որ առավել արդյունավետ է ներդրումները կատարել հենց այդ ջերմատներում:

⁷⁷ ՀՀ-ում առկա ջերմոցային տնտեսությունների մասին հաշվետվություն “Երեք ԱՐ ՍՏՐԱՏԵԳԻԱ” ՍՊԸ, Եր. 2012, էջ 72

Սակայն այստեղ պետք է հաշվի առնել, որ աղյուսակում բերված տվյալները խիստ պայմանական են՝ կախված են մի շարք օբյեկտիվ ու սուբյեկտիվ գործոններից:

Ջերմոցային տնտեսությունների զարգացման գործում կապիտալ ներդրումների իրականացումը դեռևս չի կարող սպառիչ պատասխան տալ վերջնական արդյունքի ստացման հարցում և երաշխավորել ոլորտի զարգացումը, քանզի այստեղ էական դեր են խաղում նաև ընթացիկ ծախսերի, հատկապես ջեռուցման հիմնախնդրի լուծման հարցերը, որը կազմում է աճեցրած բերքի ինքնարժեքի շուրջ 60-70%-ը:

Սովորաբար ջերմատների ջեռուցումը կատարվում է 2 եղանակով՝

1. Կոնվեկցիոն, որի դեպքում ջերմատան օդը տաքանում է, ինչն էլ տաքացնում է միջավայրի առարկաները,

2. Ինֆրակարմիր ճառագայթներով՝ տաքացնում են ջեռուցող սարքին հարմարեցված առարկաները, որոնք ավելի շատ են տաքանում, քան ջերմատան մթնոլորտը:

Ներկայումս ջերմատների ջեռուցման նպատակով կիրառում են տեխնիկական ջեռուցման հետևյալ եղանակները.

1. Ջրային ջեռուցում՝ ջեռուցման համար անհրաժեշտ ջուրը տաքացվում է կաթսայում, որտեղ որպես վառելիք օգտագործվում է գազ, ածուխ, մագլուխ և այլ տեսակի վառելիքներ: Ջեռուցման այս տեսակն առավել տարածված է շահագործման պարզունակության, անվտանգության, կառավարման հարմարավետության, ջերմային ռեժիմի ստեղծման հավասարաչափ հնարավորության և այլ հատկանիշներով,

2. Էլեկտրական ջեռուցումը լայն տարածում է ստացել փոքր չափերի ջերմոցների ջեռուցման գործում՝ սարքավորումների պարզության, դրանց փոքր գների, շահագործման ավտոմատացման պատճառով,

3. Չոգեօդային կամ գոլորշիով ջեռուցումը լայն տարածում չի ստանում դրանց նախագծերի անբավարար անարդյունավետության պատճառով,

4. վառարանային ջեռուցում՝ հիմնականում կիրառվում է փոքր ջերմատներում, ջերմոցներում և սաժիլանոցներում,

5. արդյունաբերական ձեռնարկությունների երկրորդային ջերմային ռեսուրսներով և թափոններով ջեռուցում՝ օգտագործում են ՋԷԿ-երի, ձեռնարկությունների երկրորդային էներգառեսուրսներն ու թափոնները: Օրինակ, խորհրդային տարիներին

Հրազդանի ԶԷԿ-ի գոլորշին, Իջևանի “Բենտոնիտ” գործարանի շոգին օգտագործում էին դրանց հարակից տարածքներում գործող ջերմատներում,

6. Էլեկտրակալորիֆերային ջեռուցում՝ կիրառվում է ջրային ջեռուցմանը կից որպես լրացուցիչ ջեռուցում կամ էլ արտակարգ իրավիճակների դեպքում (ջերմաստիճանի խիստ նվազում, սառը քամիներ): Էլեկտրականությամբ աշխատող ջեռուցող սարքից արտանդվում է տաքացած օդը՝ տարածվելով ջերմատան ներսում:

Հայաստանում վերը թվարկված տեխնիկական ջեռուցման ձևերից կիրառվում են ջրային ջեռուցումը, իսկ փոքր ջերմատներում նաև վառարանային, կալորիֆեյլային ջեռուցումները: Որպես վառելիք ջրային ջեռուցման համար հիմնականում օգտագործվում է բնական գազը:

Հանրապետությունում ջերմատներում օգտագործվող գազի ջեռուցման համակարգերը ներկրվում են Իտալիայից, Ֆրանսիայից, Ռուսաստանից, Իրանից: “Մեկուսիչ” արտադրական կոոպերատիվի, “Ար և Ար դիզայն” քնսթրաքշն ընկերության կողմից Հայաստանում իրականացվում է նաև ջեռուցման կաթսաների տեղական արտադրություն: Առկա են նաև ինքնաշեն, Խորհրդային Միությունից ժառանգություն մնացած և վերանորոգված կաթսաներ:

Բացի վերը նշված դետալներից, սարքավորումներից, հանգույցներից, ջեռուցման համակարգերն իրենց մեջ ներառում են հետևյալ անհրաժեշտ տարրերը՝

- ջերմատանը կից շինություն, որտեղ տեղադրվում են ջեռուցման սարքեր,
- ջեռուցման կաթսա՝ սահմանված նորմատիվային կարգով ջեռուցման համար անհրաժեշտ ջերմային էներգիայի հաշվարկի հիման վրա,
- բոցամուղ, միաժամանակ ունենալով այլ վառելիքով աշխատող պահուստային բոցամուղ,
- ջերմակարգավորման ավտոմատ համակարգ,
- պոմպեր,
- ջեռուցման խողովակաշարեր,
- ջրագծեր և այլ սարքավորումներ⁷⁸:

⁷⁸ Բուսական թափոններից պելետների հիման վրա ջերմոցային տնտեսությունների ջեռուցման վերլուծություն: “BiorRuralHeating” նախագիծ, Երևան

Ջեռուցման համակարգի շուկայական գները, որի մեջ մտնում են նաև նշված սարքերը, Հայաստանում կազմում է շուրջ 12-15 մլն դրամ: Ջեռուցման համակարգի էական բնութագրիչը կաթսայի ՕԳԳ-ն է, որից էլ կախված է ջեռուցման համակարգի և գազի ծախսի ծավալը: Կաթսա ընտրելիս պետք է հաշվի առնել ջերմատան աշխարհագրական դիրքը (լեռնային, թե նախալեռնային տարածաշրջան է), ինչից էլ կախված սահմանվում է օրվա մեջ կաթսայի աշխատացնելու ժամերի քանակը: ՀՀ լեռնային գոտիներում այն կազմում է 15 ժամ, իսկ նախալեռնայինում մինչև 12 ժամ: Դա անհրաժեշտ է կաթսաները խնայողաբար օգտագործելու և վառելիքի մեծ ծախսերից խուսափելու համար:

Սովորաբար, արդյունավետության տեսանկյունից, երկարաժամկետ աշխատանքի համար, առավել նպատակահարմար է բարձր ՕԳԳ-ով կաթսաները, որոնք վերջին հաշվով ապահովում են մեծ խնայողություն: Շուկայում առաջարկվում են համեմատաբար բարձր գնով նոր կոնդեսացիոն կաթսաներ, որոնք տնտեսում են մինչև 20% գազ, որոնց շահագործման համար անհրաժեշտ չեն բոցամուղներ, այլ ուղղակի պոմպ և խողովակներ:

Ջերմոցային արտադրության ոլորտում օգտագործում են ինչպես իտալական բարձր տեխնիկական հատկանիշներով օժտված թանկարժեք ջեռուցման կաթսաներ, այնպես էլ համեմատաբար էժան, ցածր որակական հատկանիշներով իրանական կաթսաներ:

Շուկայում կաթսանրի գները զգալիորեն տարբերվում են կախված՝ հզորությունից, տեսակից, ՕԳԳ-ից և այլ գործոններից: Որպես կանոն, կաթսաները և դրանց բոցամուղները չեն վաճառվում միասին: Կաթսա ընտրելիս մասնագետները տեղում խորհուրդ են տալիս կաթսաներին համապատասխան հզորության բոցամուղներ: Ներկայումս շուկայում առաջարկվում են երկու տեսակի բոցամուղներ. 1. ունիվերսալ՝ գազով և դիզվառելիքով և 2. մեկ վառելիքով գործող:

Շուկայում 300 կՎտ/ժ (1000քմ ջերմատան համար) իտալական UNICAL կաթսաները վաճառվում են 1.5 մլն-ից մինչև մի քանի մլն դրամ: Նույն հզորության տեղական “Ար և Ար” ընկերության կաթսան՝ 1.2 մլն, “Մեկուսիչ” կոոպերատիվի նույն հզորության արտադրանքը և իրանական նման կաթսաները՝ 1.1 մլն, որի ՕԳԳ-ն 90% է: Մասնագետները հուշում են, որ դրանց փաստացի հզորություններն ավելի ցածր են,

քան նշված է տեխնիկական անձնագրում: Դրա համար էլ անհրաժեշտ հզորության իրանական կաթսա ձեռք բերելիս գնում են ավելի բարձր հզորության կաթսաներ:

Ջերմատներում օգտագործում են նաև ինքնաշեն կաթսաներ, որոնց ՕԳԳ-ի և հզորության վերաբերյալ հստակ տեղեկություն չունեն: Ֆրանսիական արտադրության 290 կՎտ/ժ հզորության գազով աշխատող բոցամուղների գները սկսում են 850 հազ. դրամից, իսկ իրանականը՝ 600 հազ. դրամից:

ՀՀ-ում սովորական ապակեպատ 1 հա ջերմատան շահագործման համար անհրաժեշտ է 2.8, իսկ Արարատյան հարթավայրում՝ 2.6 գեգակալորի* ջերմություն, որի ստացման համար անհրաժեշտ է մոտ 3000 կՎտ/ժ հզորության ջեռուցման կաթսա (1000քմ ջերմատան համար՝ 300 կՎտ/ժ հզորությամբ):

Ներկայումս ջեռուցման ամբողջ համակարգի շուկայական գինը 1 կՎտ-ի համար կազմում է 40-50 դոլարին համարժեք դրամ, որոնց ՕԳԳ-ն հասնում է 92 տոկոսի, ինչն էլ ապահովում է գազի զգալի խնայողություն:

ՕԳԳ-ի 1 տոկոսով բարձրացումն ապահովում է տարեկան 2000 դոլարի չափով տնտեսում:

Ներկայացնենք դրա հաշվարկը:

3 Մվտ հզորությամբ ջերմատան գազի ծախսը, 92% ՕԳԳ-ով: Մեկ ժամվա համար կազմում է 358 խմ գազ: Ջերմատունը միջին հաշվով ջեռուցվում է 5 ամիս, օրական 12 ժամ, ընդամենը՝ 1800 ժամ: Այս պարագայում գազի ընդհանուր ծախսը կկազմի՝ 644400խմ (1800x358խմ): Խոշոր սպառողների համար ամսեկան 10000 խմ ավել գազի սպառման սակագինը 2017թ հունվարի 1-ից սահմանված է 212 դոլարին⁷⁹ համարժեք դրամ: Նշանակում է գազի ծախսը կկազմի՝ 136612 ԱՄՆ դոլար (644400x212): ՕԳԳ-ն մեկ տոկոսով բարձրացնելիս գազի տնտեսումը կկազմի 13661 դրամ: Արդյունքում կաթսայի ՕԳԳ-ի բարձրացման նպատակով կատարված ծախսերը կփոխհատուցվեն մեկ տարում:

Հասկանալի է, որ ջերմոցային տնտեսությունների զարգացման գործում ջեռուցման հարցերից բացի տնտեսվարող սուբյեկտները բախվում են բազմաթիվ հարցերի

* 1 գեգակալորիան = 11.63 կՎտ

⁷⁹ Հայաստանի Հանրապետության հանրային ծառայությունները կարգավորող հանձնաժողով, որոշում N333-Ն, 25 նոյեմբեր, 2016թ. ք. Երևան

հետ, որոնց բացահայտման նպատակով ՀՀ բոլոր մարզերում և Երևան քաղաքում իրականացվել են հարցումներ: Դրանց վերաբերյալ տվյալները բերվում են աղյուսակ 2.14-ում:

2.14 աղյուսակի տվյալներից տեսնում են, որ հարցման ենթարկվածները տվել են 1440 պատասխան (այդ թիվը չի համապատասխանում ջերմատների և ջերմոցների քանակին, քանզի շահառուները տվել են մեկից ավելի պատասխաններ):

Ինչպես սպասվում էր, ջերմոցային տնտեսությունների վարմանը խոչընդոտող գործոնների շարքում առաջին տեղում է գտնվում վառելիքի բարձր գինը (19.3%), այնուհետև պարարտանյութերի գները (16.2%) և որակը (12.6%), սերմերի գները (12.3%) և որակը (11.9%):

Աղյուսակ 2.14

Ջերմոցային տնտեսության վարման հետ կապված խնդիրները ՀՀ մարզերում և Երևան քաղաքում⁸⁰

⁸⁰ Աղյուսակը կազմվել է “Բուսական թափոններից պելետների հիման վրա ջերմոցային տնտեսությունների ջեռուցման վերլուծություն”, Երևան 2016, էջ 9-12 և մեր կողմից իրականացված հարցումների հիման վրա

Խնդիրներ	Արագած	Արարատ	Արմավիր	Գեղարքունիք	Կոտայք	Լոռի	Շիրակ	Սյունիք	Վայոց ձոր	Տավուշ	Երևան	Ընդամենը
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Խնդիր չկա	2	3	7	-	2	-	-	-	-	-	-	12
Վառելիքի բարձր գին	45	99	103	2	5	4	3	7	2	1	7	278
Վառելիքի արդյունավետ օգտագործման անհասանելիություն	4	13	84	-	1	1	-	-	-	1	2	108
Սերմերի որակի հետ կապված	5	20	136	-	-	1	2	4	-	1	2	171
Պարարտանյութերի որակի հետ կապված	7	53	111	1	3	-	1	5	3	-	1	182
Սերմերի գների հետ կապված	2	30	147	-	-	2	-	1	2	1	1	177
Պարարտանյութերի գների հետ կապված	3	56	163	-	2	1	1	3	1	-	3	233
Աշխարհում ի բացակայություն	-	4		-	-	-	-	-	-	2	-	6
Որակյալ մասնագետների բացակայություն	2	7	11	-	2	1	1	-	-	-	-	24
Իրացման փոքր ծավալներ	7	22	21	-	1	1	-	-	-	-	-	52
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Վաճառքի ցածր գներ	8	24	72	-	2	1	1	1	1	-	-	110
Թունաբիմիկատների որակի հետ կապված	4	10	8	-	2	-	-	-	-	-	3	27

Թունաքիմ իկարների գնի հետ կապված	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Կլիմայակ ան պայ- մաններ	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Շուկայի խնդիր	2	4	-	-	1	-	-	-	-	-	-	7
Ներդրումն երի պակաս	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Տեխնոլոգի աների հետ կապված խնդիրներ	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Ջրի բարձր գին և սակավույթ ուն	-	-	9	-	-	1	1	1	-	-	3	15
Վարկերի բարձր տոկոսադր ույթ	-	-	7	-	7	-	-	-	-	-	-	14
Օդափոխու թյան հա- մակարգի բացակայու թյուն	1	-	4	-	4	-	-	-	-	-	-	9
Կլիմայակ ան պայ- մաններ	1	-	-	1	4	-	-	-	-	-	-	6

ՀՀ Արարատի և Արմավիրի մարզերի ջերմոցային տնտեսությունների 30-40 տոկոսը նշում է ջեռուցման հետ կապված հիմնական խնդիրը գազի բարձր սակագինն է:

ՀՀ մնացած մարզերում ջեռուցման հիմնական խնդիրը կապում են գազի սակագնի հետ: Գազի բարձր սակագնի վերաբերյալ նշել են Շիրակի, Արագածոտնի, Կոտայքի և Գեղարքունիքի մարզերի ջերմոցային տնտեսությունների շուրջ 70-100 տոկոսը, իսկ մնացած մարզերում՝ 50-60 տոկոսը:

Անհասկանալի է այն փաստը, որ ընդհանրապես շահառուները խնդիր չեն տեսնում տեխնոլոգիաների, ներդրումների պակասի, իրացման շուկայի սահմանա-

փակումների, աշխատուժի և որակյալ մասնագետների բացակայության հետ, ինչը մեր կարծիքով, պակաս կարևոր չէ ջերմոցային տնտեսությունների զարգացման գործում:

2.4. Ջերմոցային տնտեսությունների կազմակերման միջազգային փորձը

Համաշխարհային մասշտաբով պարենային ապահովվածության հիմնախնդիրները միշտ էլ եղել են մարդկությանը մտահոգող հարցերից մեկը, ինչը գնալով ավելի է սրվում է կապված աշխարհում բնակչության թվի ավելացման, գյուղատնտեսական նշանակության հողերի կրճատման, կլիմայական կատակլիզմաների (երաշտներ, ջրհեղեղներ, ցրտահարություններ և այլն) գործընթացների հետ: Այդ հիմնախնդրի լուծման բարդության վրա ոչ պակաս ազդեցություն է թողնում նաև գյուղատնտեսական նշանակության հողերի անհավասարաչափ բաշխումը երկրների մասշտաբով: Բավական է նշել, որ գյուղական բնակչության մեկ շնչի հաշվով Լատինական Ամերիկայում բաժին է հասնում 13.8, զարգացող երկրներում՝ 2.2, իսկ աշխարհում՝ 3.7 հա: Մեկ գյուղացիական տնտեսության հաշվով գյուղատնտեսական նշանակության հողատարածքները Ավստրալիայում կազմում է 671, Հյուսիսային Ամերիկայում 155, Նոր Զելենդիայում՝ 69, Արևմտյան Եվրոպայում 12 հա⁸¹, իսկ ՀՀ-ում 1.43 հա: Ինչքան փոքր է հողատարածքները երկրում, այնքան շատ է օգտագործվում պարարտանյութեր 1 հա-ի հաշվով: Օրինակ, Գերմանիայում կազմում է 418 կգ, Նիդեռլանդներում՝ 773կգ, Ճապոնիայում՝ 378կգ, այն դեպքում, երբ Կանադայում ընդամենը 12, Ավստրալիայում՝ 28 կգ⁸²:

Բացի այդ, որոշակի դրական կամ բացասական ազդեցություններ են թողնում նաև գյուղատնտեսական արտադրության կազմակերպման (տնտեսվարման) վրա առաջավոր նոր տեխնիկայի, տեխնոլոգիաների, մեթոդների կիրառությունը, որոնք բարձրացնում են հողերի բերրիության աստիճանը: Սակայն դա չի կրում համընդհանուր բնույթ: Այսպես, առանձին երկրներ (Ռուսաստանի Դաշնություն, Ուկրաինա, Վրաստան) ունենալով բավարար քանակի գյուղատնտեսական նշանակության հողեր, իրենց բնակչությանը կերակրում են ներմուծված արտադրանքով, դրանով նպաստելով համաշխարհային շուկայում պարենամթերքի գների բարձրացմանը:

⁸¹ Ломакин В.К. Мировая экономика, второе издание, М. 2005 էջ 192-193

⁸² Мировая экономика, под ред. А.С. Булатова. –М.: Юрист, 2002, էջ 150-151

Եթե նախկինում գյուղատնտեսությունը համարվում էր՝ սկզբնական շրջանում աշխատատար արտադրություն, այնուհետև՝ կապիտալատար, ապա ներկայումս այն աշխարհում դիտարկվում է ավելի շուտ, որպես գիտատար ոլորտ:

Պարենային ապահովման և գյուղատնտեսական մթերքների մատակարարման անհամաչափության հարցերի լուծման գործում իրենց մասնակցությունն են բերում ջերմոցային տնտեսությունները, որոնք թեև դանդաղ, բայց կայուն քայլերով ճանապարհ են հարթում՝ համաշխարհային տնտեսությունում տեղ զբաղեցնելու նպատակով:

Առանձին երկրների օրինակով փորձենք ցույց տալ ջերմոցային տնտեսությունների դերակատարությունը գյուղատնտեսության ոլորտում:

Սկսենք Հոլանդիայից, որը համարվում է ջերմոցային տնտեսության զարգացման “բարոմետր” (չափանիշ) աշխարհի երկրների համար: Հոլանդիան (Նիդերլանդներ) դասվում է Եվրոպական փոքր երկրների շարքին (տարածքը՝ 41.5 հազ քառ կմ, բնակչությունը 17.0 մլն մարդ (1981թ.))⁸³:

Սակայն, ինչպես բազմաթիվ բնագավառներում (տնտեսական, մշակութային, սպորտային, կրթության, առողջապահության և այլն) Հոլանդիան առաջատար դիրք է զբաղեցնում նաև գյուղատնտեսության, մասնավորապես՝ ջերմոցային տնտեսության ասպարեզում: Գյուղատնտեսությունը հանդիսանում է երկրի տնտեսության առաջատար և ինտենսիվ զարգացած ոլորտը: Հոլանդիան գյուղատնտեսական արտադրության աճի տեմպերում զարգացած երկրների շարքում գրավում է առաջին տեղը: Գյուղատնտեսական նշանակության հողերի հաշվով մեկ հեկտարից ստացվող արտադրանքի ծավալը (արժեքային արտահայտությամբ) երեք անգամ բարձր է Եվրոմիության միջին ցուցանիշից:

Ներկայումս հիվանդություններից և վնասատու միջատներից բույսերի պաշտպանության նպատակով օգտագործում են ոչ թե քիմիական միջոցներ, այլ բնական պաշտպանիչներ: Պայքարի կենսաբանական մեթոդների կիրառման շնորհիվ գյուղատնտեսության մեջ համարյա չեն կիրառվում բույսերի պաշտպանության քիմիական դեղամիջոցներ ու արհեստական պարարտանյութեր: Հենց այդ պատճառով էլ հոլանդական բանջարեղենն ունի բարձր որակ ու Եվրոպական երկրների շուկայում՝ մեծ պահանջարկ:

⁸³ Հայկական Սովետական Հանրագիտարան, հատոր 8, Երևան. 1982, էջ 278

Հոլանդիան “ծաղկում է” ծաղկաբուծության ոլորտում՝ աշխարհում գրավելով առաջին տեղը և ծավալով, և տեսականիով: Ծաղկաբուծության հիմնական մասը բաժին է հասնում սոխուկային ծաղիկներին՝ շուշան, կակաչ և այլն, որոնց բաց գրունտի մշակման տարածքը կազմում է 16400 հա: 5200 հա ջերմոցներում աճեցվում են հիմնականում կտրած ծաղիկներ՝ քրիզանթեմաներ, վարդեր, մեխակներ և այլն: Աճեցվում և արտահանվում են սերմեր ու սածիլներ:

Հոլանդիայի մեծածախ 16 ծաղկի աճուրդային կենտրոններից աճեցրած ծաղիկներն արտահանվում են աշխարհի շատ երկրներ, այդ թվում նաև Հայաստան: Այդ երկրներից արտահանված ծաղկի տեսակարար կշիռը կազմում է դրա համաշխարհային արտահանման շուրջ 65 տոկոսը:

Հոլանդիայում մեծ ուշադրություն է դարձվում նաև սելեկցիոն աշխատանքներին: Երկրում գործում են գյուղատնտեսական բազմաթիվ մասնագիտական դպրոցներ: Առաջինը Եվրոպայում 1918 թվականին ստեղծվեց կատարելագործված գյուղատնտեսական դպրոց քաղաք Վախենինհեն: Երկրի կառավարությունը և Եվրոմիությունը սահմանել են գյուղատնտեսական մթերքների որակի հսկողություն, շնորհվում են արտահանվող արտադրանքի որակի սերտիֆիկատներ: Դյուրին է դարձել ֆերմերների կողմից վարկեր ստանալու գործընթացները:

Ոչ միայն ջերմոցային տնտեսության, այլ նաև ընդհանրապես, աշխարհի գյուղատնտեսության զարգացման գործում մեծ ներդրում ունի Իսրայելը, որը որոշակի թարմություն է մտցրել այդ ոլորտի զարգացմանը, նրա կողմից առաջարկվող “Նոու-հաու”-ների հաշվին դրանց արդիականացման ու բերքատվության բարձրացման հարցում, որոնք իրենց պրակտիկ կիրառությունն են ստանում նաև աշխարհի բազմաթիվ երկրներում:

Իսրայելը աշխարհի ամենախիտ բնակեցված երկրներից է՝ տարածքը 20.7 հազ. կմ² է, բնակչությունը՝ 8.7մլն մարդ⁸⁴, նրա տարածքի միայն 20 տոկոսն է պիտանի գյուղատնտեսական նշանակության օգտագործման համար, իսկ այդ հողերի շուրջ կեսը հնարավոր է օգտագործել միայն ոռոգման ճանապարհով: Այդ երկրի տարածքի մեծ մասն անապատներ և կիսաանապատային տարածաշրջաններ են: Դրա համար էլ այստեղ մեծ ուշադրություն է դարձվում ջերմոցային տնտեսությունների կառուցման և

⁸⁴<https://www.wikipedia.org>

զարգացման վրա: Վերջին 20 տարում երկրի ջերմոցային տնտեսությունների տարածքներն ավելացել են ավլի քան 3 անգամ և կազմում է 3 հազ հա-ից ավելին⁸⁵:

Իսրայելը, առաջավար տեխնոլոգիաների օգտագործման միջոցով բավարարում է ոչ միայն սննդամթերքի նկատմամբ սեփական բնակչության պահանջարկը, այլ նաև շուրջ 1.3-1.5 մլրդ դոլարի գյուղատնտեսական ապրանքներ է արտահանում:

Իսրայելն արտահանում է նաև տարատեսակ ջերմոցային տնտեսությունների կառուցման համար արդյունաբերական սարքավորումներ, կոնստրուկցիաներ, ջեռուցման, հովացման, օդափոխման, ոռոգման համակարգեր, ինչպես նաև համակարգչային կառավարման ու վերահսկման ավտոմատ կառավարման համակարգեր:

Իսրայելի հարավային տարածաշրջաններն ունեն ջրային ռեսուրսների դեֆիցիտ, որի մի մասը լուծվում է հյուսիսից ջրային գծերի անցկացման շնորհիվ, իսկ ընդհանրապես, այդ հարցը լուծվում է կաթիլային ոռոգման համակարգերի կիրառման շնորհիվ: Վերջին 50 տարվա ընթացքում առանց ջրային ռեսուրսների մատակարարման ավելացման, շուրջ 12 անգամ ավելացրել է գյուղատնտեսական արտադրանքի ծավալը: Իսրայելի գյուղատնտեսական արտադրության հաջողության գրավականը ջրի խնայողական օգտագործումն է:

Իսրայելի ամենաէական ձեռքբերումներից մեկը գյուղատնտեսության զարգացման գործում, 1970-ական թվականներին կաթիլային համակարգի ստեղծումն էր: Եթե Հոլանդիան հայտնաբերեց ջերմատներ, ինչը հնարավորություն տվեց աճեցնել մրգեր և բանջարեղեն հյուսասային ցուրտ երկրներում, ապա Իսրայելը “հնարավորություն ստեղծեց” չոր, շոգ կլիմայական ջրապակաս եկրներում զարգացնել բուսաբուծությունը: Իսրայելի ծածկած գրունտի կառուցվածքներն ունեն արևապաշտպան վարագույրեր, ջերմապաշտպանիչ էկրաններ, որոնք ավտոմատորեն տեղաշարժվում են արևային ճառագայթների ինտենսիվության ուղղությամբ: Դրանք իրենց չափանիշներով աշխարհում համարվում են առաջատարներից մեկ: Այստեղ ծածկված գրունտի տնտեսությունների զարգացման, արդիականացման և նույնիսկ գիտատեխնիկական բոլոր նորարարությունով զբաղվում է ոչ թե կառավարությունը կամ հատուկ այդ նպատակով ստեղծված պետական կառույցը, այլ հասարակական կազմակերպությունները, ինչը ևս մեկ անգամ փաստում է հրեաների բարձր հայրենասիրությունն իր պետության հանդեպ:

⁸⁵ ՀՀ-ում առկա ջերմոցային տնտեսությունների մասին հաշվետվություն “Երեք ԱՐ ՄՏՐԱՏԵԳԻԱ” ՍՊԸ, Եր. 2012, էջ 76

Այսպես, “ՄԱՏԻՄՈՆ” ոչ առևտրային կազմակերպությունը, իր առջև խնդիր է դրել խթանել գիտահետազոտական աշխատանքների իրականացումը ջերմոցային տնտեսությունների արդյունաբերության մեջ հետևյալ միջոցներով՝

- գիտահետազոտական ուսումնասիրությունների իրականացում,
- նորարարական նախագծերի, բիզնես-ծրագրերի մշակման գործում գիտական ծառայությունների և խորհրդատվության տրամադրում,
- ուսուցման գործընթացի կազմակերպում,
- Իսրայելի և մյուս երկրների, հատկապես Եվրոմիության միջև կնքվող համատեղ ծրագրերի շրջանակներում պայմանագրերի մշակման նախաձեռնում:

Ջերմոցային տնտեսությունների կազմակերպման գործում մեր տարածաշրջանում առաջատար տեղ է զբաղեցնում Թուրքիան, որը վերջին տարիներին ջերմոցային արտադրանքի ծավալն ավելացրել է շուրջ 40 տոկոսով: Թուրքիայի ջերմատների ընդհանուր մակերեսը կազմում է ավելի քան 33 հազ. հեկտար, որոնք հիմնականում կենտրոնացված են Անթալիայի, Մերսինի, Իզմիրի և Մուղլայի նահանգներում: Այստեղ ջերմատները հիմնականում կառուցվում են ապակուց և պոլիմերային նյութերից: Ապակե ջերմատների տեսակարար կշիռը կազմում է շուրջ 27 տոկոս, իսկ 73%-ը պոլիմերային ջերմատներն են:

Թուրքիան ունի ներքին տարողունակ շուկա: Այդ երկրի բնակչության թվաքանակը կազմում է շուրջ 79,5 մլն մարդ (2016 թ.): Թուրքիայի ջերմոցային ոլորտը սպառել է իր աճի բոլոր հնարավորությունները, նրա ներքին շուկան գրեթե գերհագեցած է: Այդ իրավիճակում մրցակցության սրացումը տվյալ ոլորտում հանգեցնում է արտադրանքի գների նվազեցմանը, հետևաբար հետագա զարգացմանը կարող է նպաստել միայն արտահանման ծավալների մեծացումը, որին է նպատակաուղղված է Թուրքիայի կառավարության ջանքերը:

Թուրքական ջերմոցային բիզնեսում համեմատաբար լավ է կազմակերպված վարկային քաղաքականությունը: Ջերմատերերին վարկեր են տրամադրում երկրի Գյուլատնտեսական բանկը, վարկային կոոպերատիվները, քիմիական ընկերությունների դիլերներն ու բրոքերները: Դիլերների միջոցով վարկերի հատկացումը հիմնականում կայանում է քիմիկատների և սերմերի ձեռք բերման իրականացմամբ: Բրոքերները վարկեր տրամադրում են որպես կանխավճար՝ ապագա բերքի ստացման

համար: Այս դեպքում տնտեսվարողի համար վարկային բեռը դառնում է շատ ծանր և բերքի անբավարարությունն ու բնականոն վիճակից ցանկացած շեղում, նրանց համար սնանկացման վտանգ է առաջացնում:

Թուրքիայում կիրառվում էր նաև ջերմոցային տնտեսությունների վարկավորման տոկոսադրույքի սուբսիդավորում, որը նույնպես դադարեցվեց ներքին շուկան հագեցվելուց հետո:

Ծածկած գրունտ ունեցող տնտեսությունների վարումը բնորոշ է միայն սառը կլիմայով երկրներին: Ներկայումս այն իր զարգացումն է ստանում նաև “սև” աշխարհամասում՝ Աֆրիկայում, մասնավորապես՝ Քենիայում: Քենիան տարեկան 80 հազ տոննա ծաղիկ է արտահանում աշխարհի տարբեր երկրներ, որը դարձել է նրա եկամուտ ապահովող ոլորտներից մեկը: Ջերմոցային ոլորտի զարգացման համար, Քենիայի կառավարությունը ստեղծել է բոլոր պայմանները՝ տրամադրում է արտոնյալ վարկեր, կիրառում է հարկային արտոնություններ, սուբսիդավորում է տրանսպորտային փոխադրավարձի մի մասը:

Այս երկրում ջերմատներն ազատվում են հողի հարկից և գույքահարկից, սկզբնական ձևավորման փուլում (մինչև 3 տարի) շահութահարկ չեն վճարում, եթե ստեղծել են նոր աշխատատեղեր: Քենիայում ծաղկաբուծների համար ամենամեծ արտոնությունն այն է, որ երկրի կառավարությունը որոշում է կայացրել ծաղիկ արտահանելիս ավիացիոն տրանսպորտի փոխադրավարձը չպետք է գերազանցի 1 կգ-ի համար 50 ցենտի սահմանը: Կառավարությունը չի բավարարվում դրանով. տամադրում է նաև այլ արտոնություններ՝ սահմանում է ցածր մաքսատուրքեր, կամ էլ ամբողջովին ազատում է մաքսատուրքերից՝ խթանելով արտադրանքի արտահանման ծավալների մեծացմանը, իսկ դա իր հերթին նպաստում է ջերմոցային տնտեսությունների զարգացմանը:

Հայաստանի Հանրապետությունն իր տնտեսական, սոցիալական, պաշտպանական, գիտակրթական և մի շարք այլ ոլորտների զարգացման քաղաքականությունների մշակելիս հաճախ որպես չափանիշ ընդունում է Ռուսաստանի Դաշնության և ԱՊՀ մյուս երկրների փորձը, հաշվի առնելով նաև միասին անցած 70-ամյա պատմական կենսագրությունը, դեռևս շատ ու քիչ պահպանվող սոցիալ-տնտեսական կապերը, ենթակառուցվածքները, լեզվի հաղորդակցության հնարավորությունները և այլն:

Սակայն ջերմոցային տնտեսությունների պահպանման ու զարգացման առումով մենք շատ քիչ բան ունենք վերցնելու այդ երկրներից (նորագույն տեխնոլոգիաներ, նոր տեխնիկա, արտադրության կազմակերպման առաջավոր մեթոդներ և այլն), գուցե միայն հումք և նյութեր ջերմատներ կառուցելու համար: ԱՊՀ երկրներում դեռևս մասշտաբային զարգացում չի ապրում ջերմոցային տնտեսությունները:

Այսպես, ջերմոցային տնտեսության ոլորտը Ռուսաստանում գտնվում է դեռևս ձևավորման փուլում: Խորհրդային ժամակաշրջանից ժառանգություն մնացած ջերմոցային տնտեսությունները շարքից դուրս են եկել, ֆիզիկապես և բարոյապես մաշված են և շատ դեպքերում ըստ նպատակի չեն կարող ծառայել: Ջերմոցային հիմնական մթերքներն ու ապրանքները ներմուծվում են արտասահմանից: Ներկայումս ՌԴ-ի ջերմատների ընդհանուր մակերեսը չի անցնում 2 հազ հա-ից: Նման ահռելի տարածք և 144,3 մլն բնակչություն ունեցող երկրի համար դա չնչին մեծություն է:

Պետք է նշել, որ վերջին ժամանակաշրջանում որոշակի աշխուժություն է նկատվում ջերմոցային ոլորտներում ներդրում կատարողների շրջանում: Ի հայտ են եկել ջերմոցային տնտեսություններին առաջարկվող նախագծեր (փոքր և մեծ չափերի) որոնք ֆինանսավորվում են առանձին գործարարների կողմից, ովքեր նույնիստ կապված չեն գյուղատնտեսության ոլորտի հետ: Դրանց կողմից ցուցաբերվող ակտիվությունը, ոլորտի մասնագետները բացատրում են Ռուսաստանի գյուղատնտեսության հանդեպ պետական ծրագրերի աջակցման և ներդրման հետ, ինչն ուղղված է գյուղատնտեսական արտադրանք արտադրողների աջակցությանը: Նման աջակցությունը պետք է ջերմոցային տնտեսությունների զարգացմանը, քանզի այն պահանջում է մեծ ներդրումներ՝ ետզնման հինգ տարուց ոչ պակաս ժամկետում:

Ավելի վատ է ջերմոցային տնտեսությունների վիճակը Ուկրաինայում, որտեղ ընդամենը առկա է 450 հա ջերմոցային մակերեսներ (երկու անգամ քիչ, քան ՀՀ-ում է): Այստեղ փակ գրունտի հողատարածքները և ձմեռային են, և զարնանային՝ արևային կամ կենսավառելիքային էներգիայի օգտագործման հաշվին: Ամեն դեպքում ջերմատներին անհրաժեշտ է որոշակի քանակության էներգակիրներ:

Ուկրաինայի գյուղնախարարությունը գիտակցելով, որ 450 հա ջերմատներն իրենց երկրի համար շատ փոքր է, որոշում կայացրեցին 50 մլն գրիվնայի չափով ֆինանսական աջակցություն ցուցաբերել այդ ոլորտի զարգացմանը: Գյուղատնտե-

սության նախարարությունը դիմել է կառավարությանը ավելացնել ջերմոցային տնտեսությունների զարգացման ֆինանսական աջակցությունը, փոխհատուցել նաև ջերմատների շինարարության համար հատկացված վարկերի տոկոսադրույքի սպասարկումը: Նախատեսվում է նաև որոշակի արտոնություններ սահմանել ջերմատների ջեռուցման համար անհրաժեշտ գազի և էլեկտրաէներգիայի սակագնային քաղաքականության վարման գործում:

Այսպիսով, մի քանի երկրների օրինակով, վերլուծելով ջերմոցային տնտեսությունների վարման միջազգային փորձը, հանգում ենք այն եզրակացության, որ Հայաստանի Հանրապետությունը կարիք ունի սովորելու տարբեր երկրներից ջերմոցային տնտեսությունների պահպանման, զարգացման, արդյունավետության բարձրացման, միջազգային շուկա դուրս գալու ուղիների որոնման, նոր շուկաներ մտնելու գաղտնիքները բացահայտելու համար:

Այսպես, Հայաստանը ջերմոցային տնտեսությունների վարման և արդյունավետության բարձրացման գործում պետք է Հոլանդիայից ընդօրինակի քիմիական միջոցների փոխարեն կիրառել վնասատուների դեմ պայքարի բնական պաշտպանիչներ, կիրառման փորձը, որն էլ, մեր կարծիքով “դռներ կբացի” նոր շուկաների գրավման համար: Հանուն արդարության պետք է նշել, որ այսօր Հայաստանը զարգացնում է հոլանդական վարդերի աճեցման ոլորտը, ինչին ևս ավելի մեծ տեղ պետք է հատկացվի ապագայում: Ջերմոցային տնտեսության զարգացման ռազմավարությունը պետք է ուղղվի հոլանդական վարդերի ծավալների ավելացմանը:

Իսրայելը Հայաստանի համար կարող է օրինակ ծառայել կաթիլային ոռոգման համակարգի ներդրման և զարգացման գործում: Իսրայելի փորձը կարելի է կիրառել հասարակական կազմակերպությունների գործունեության ակտիվացման գործում՝ գիտակ և բարձր որակավորում ունեցող ջերմոցային ոլորտի մասնագետներից կազմավորել խորհրդատվական խումբ (թեկուզ և վճարովի սկզբունքով), որը սկսնակ ջերմոցային տնտեսություն վարողներին կօգնի ռացիոնալ օգտագործել իրենց բոլոր տնտեսական ռեսուրսները՝ ֆինանսական, աշխատանքային, նյութական և այլն, ինչն էլ կնպաստի արագացնելու ջերմոցային տնտեսությունների շահագործման ժամկետը:

Թուրքական ջերմոցային տնտեսությունների վարման փորձից կարելի է ընդունել միայն համեմատաբար լավ կազմակերված վարկային քաղաքականությունը: Մնացած

հարցերում՝ առատ պեստիցիդների և պարարտանյութերի օգտագործումը, անորակ արտադրանքի իրացումը, չպետք է տեղ գտնեն հայկական ջերմոցային շուկայում: Թուրքական ամենամեծ “օգնությունն” այն կլինի, որ մերոնք զարգացնեն ջերմոցային արտադրությունը և իսպառ փակեն թուրքական բանջարեղենի մուտքը դեպի Հայաստան:

Հայաստանի համար ջերմոցային տնտեսությունների վարման Քենիայի փորձից կարելի է վերցնել հարկային արտոնությունների կիրառումը և արտադրանքի ավիացիոն տեղափոխման սակագների պետական սուբսիդավորման քաղաքականությունը:

Առայժմ Ռուսաստանի Դաշնությունից և Ուկրաինայից, ջերմոցային տնտեսության վարման հարցում, գրեթե բան չունենք վերցնելու կամ ակնկալելու: Գուցե Հայաստանի համար ավելի լավ կլինի, որ այդ ոլորտը չզարգանա նշված երկրներում, որպեսզի մերոնք կարողանան իրացնել իրենց ջերմոցային արտադրանքները հենց այդ երկրներում:

ԳԼՈՒԽ 3. ԶԵՐՄՈՑԱՅԻՆ ՏՆՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐՈՒՄ

ԱՅԼԸՆՏՐԱՆՔԱՅԻՆ ԷՆԵՐԳԻԱՅԻ ԿԻՐԱՌՄԱՆ

ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

3.1. Զերմոցային տնտեսություններում ներդրումների արդյունավետության գնահատման տեսական (մեթոդական) ասպեկտները

Առաջին հերթին պետք է ընդունել, որ ջերմոցային տնտեսությունները հանդիսանում են ՀՀ ագրարային ոլորտի կառուցվածքային բաղադրիչ, որն իր տնտեսական գործունեությունն իրականացնում է շուկայական տնտեսավարման օրենքների պահանջների ներքո, հետևաբար դրանք հանդես են գալիս որպես “ֆիրմա” հասկացություն: Ֆիրման քաղաքացիների (ֆիզիկական անձանց) ու կազմակերպությունների (իրավաբանական անձանց) կազմակերպա-իրավական ձև է և իրենից ներկայացնում է շուկայական տնտեսության կազմակերպա-տնտեսական օղակ, որի միջոցով իրականացվում են արտադրական գործընթացների և ծառայությունների ստեղծման նպատակով տնտեսական գործունեություն: Ֆիրման ամենադինամիկ օղակն է շուկայական էկոնոմիկայի կառուցվածքում և բոլոր գիտատեխնիկական նվաճումները տեխնոլոգիայի, աշխատանքի առարկաների

քնագավառում, առաջավոր արտադրական փորձն են կիրառումն ու իրենց արտացոլումն են գտնում, նախ և առաջ ֆիրմաներում⁸⁶:

Յուրաքանչյուր ձեռնարկության (ֆիրմայի) գիտատեխնիկական զարգացումն էապես պայմանավորված է ներդրումներով, որն էլ ապահովում է տնտեսվարող սուբյեկտների ֆինանսական կայունությունը, շահութաբերության և աշխատողների եկամուտների մակարդակի բարձրացումն ու արտադրվող արտադրանքի մրցունակության ապահովումը: Հետևաբար, ինչպես ամբողջ երկրի մասշտաբով, այնպես էլ յունաքանչյուր ձեռնարկության (ֆիրմայի) համար ներդրումային գործունեությունը երաշխավորում է դրա զարգացման երկարաժամկետ նպատակներով, որն էլ իրականացվում է նախապես մշակված ներդրումային քաղաքականությանը համապատասխան:

ՀՀ-ում շուկայական հարաբերությունների զարգացման պայմաններում իրականացվող ներդրումային քաղաքականությունը նպատակաուղղված է երկրի մրցակցային առավելությունների ընդլայնմանը, ներդրումների անհրաժեշտ ծավալների ներգրավմանը, ինչն էլ իր հերթին հնարավորություն է ընձեռնում՝

- ներդրումային բարենպաստ միջավայրի ձևավորմանը,
- ներդրումային ոլորտը կարգավորող իրավապայմանագրային դաշտի կայացմանը,
- ներդրումների ոլորտը կարգավորող կառավարման մարմինների օպտիմալ կառուցվածքի ձևավորմանը,
- ներդրումների ներգրավմանը,
- ներդրումային ծրագրերի մշակմանն ու իրականացման աջակցությանը,
- ներդրումները խթանող ենթակառուցվածքների ստեղծման միջոցով⁸⁷:

Որպես կանոն, տնտեսավարման բոլոր համակարգերում առանց ներդրումների իրականացման հնարավոր չէ ապահովել տնտեսական աճ կամ զարգացում: Ներդրումների հաշվին կատարվում է ոչ միայն մաշված հիմնական միջոցների վերականգնում, այլ նաև գիտատեխնիկական առաջադիմության ապահովում՝

⁸⁶ Մելքումյան Մ. և ուրիշներ: Միկրոէկոնոմիկայի հիմունքներ (հեղինակային հրատարակություն). -Եր. 2017թ., էջ 180

⁸⁷ Ղուշյան Հ. Բ., Ավագյան Գ.Ա., Մակրոտնտեսական կարգավորում, հարցեր և պատասխաններ (ուսումնասովորական նյութեր). -Երևան: Հեղինակային հրատարակչություն, 2008թ., էջ 163

արտադրական ներուժի զարգացում, և, որ ամենակարևորն է՝ ընդլայնված վերարտադրություն: Ներդրումների միջոցով է ապահովվում գիտության ու տեխնիկայի նվաճումների կիրառումը տնտեսության մեջ և որի արդյունքում տեղի է ունենում նորի ստեղծում, գործող ձեռնարկությունների (ֆիրմայի) արդիականացում, վերագինում և առաջավոր տեխնոլոգիաների արմատավորում: Ներդրումները համարվում են նորամուծությունների առարկայականացման հիմնական կառուցակարգը:

Շուկայական տնտեսությունում ներդրումային գործունեությունը համարվում է ձեռնարկատիրական գործունեություն և իրականացնում է համապատասխան գործընթացնե ներդրումային շուկայում: Վերջինս բաղկացած է իրական ներդրումային սուբյեկտների շուկաներից: Մյուս շուկաների նման, դրան բնորոշ են առաջարկի, պահանջարկի, գնի և մրցակցության կառուցակարգի տարրերը, ինչն ուղեկցվում է ռիսկային տնտեսական դրսևորումներով:

Գիտատեխնիկական արդյունքի իրացման ընթացքում նորամուծությունը, որպես ապրանք, բնութագրվում է անորոշության բարձր մակարդակով (ֆինանսավորման ռիսկ, պահանջարկի անորոշություն), ինչի հետևանքով առաջարկը հիմնականում ակտիվ դեր է խաղում: Նորամուծությունը, որպես ապրանք, չի կարելի օգտվել առանց որոշակի գիտելիքների, մասնագիտական հմտությունների և անհրաժեշտ տեղեկատվության⁸⁸: Ներկայումս գիտատեխնիկական տեղեկատվության հոսքերը հանդիսանում են օբյեկտիվ անհրաժեշտություն, որոնց շնորհիվ արտադրական գործընթացների արդյունավետությունը, կատարվող ծախսերի նվազեցումը, մրցունակության ապահովումը նպաստում են ոլորտի եկամուտների և բարեկեցության աճին⁸⁹:

Այս ամենը կյանքի կոչելու համար պետք է իրականացնել նաև համեմատական վերլուծություն, բացահայտել լավագույն տարբերակները, որոնք առավել արդյունավետ կաող են լինել տվյալ արտադրության շրջանակներում: Դրա համար էլ անհրաժեշտ է իրականացնել բազմակողմանի հետազոտություններ՝ վեր հանել ոչ միայն հայրենական, այլ նաև տվյալ ոլորտին վերաբերվող համաշխարհային գիտական նվաճումների

⁸⁸ Տնտեսության պետական կարգավորում: Ուս. Ձեռնարկ. -Եր.: Տնտեսագետ, 2015, էջ 219

⁸⁹ Ղանթարյան Ս.Լ. Ինովացիոն և վենչուրային մարքեթինգ, Ուս. Ձեռնարկ, Երևան, ԵՊՀ-ի հրատ. - 2012, էջ 118

արդյունքները, դրանց կիրառման հնարավորությունները համապատասխան արտադրություններում:

Անվիճելի է, որ շուկայական տեղեկատվական համակարգերը նպատակաուղղված են խթանելու և առավել թափանցիկ դարձնելու շուկայական գործընթացների վարման գործառույթները: Հարկ է նշել, որ շարունակվում են հանրապետությունում տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ոլորտի միջազգային կազմակերպությունների հետ համատեղ նախաձեռնությունների իրականացում: Այդուհանդերձ, հաշվի առնելով ժամանակակից գիտատեխնիկական տեղեկատվության կարևորությունն, արտադրությունների կայունացման և զարգացման գործում անհրաժեշտ է՝

- ստեղծել կազմակերպչական կառույցներ, որոնք կապահովեն ինտեգրացման գործընթացը՝ կրթության, գիտության և արտադրության ոլորտներում,
- օգտագործել առաջադեմ գիտական և տեխնոլոգիական զարգացումները՝ հաշվի առնելով մրցակցային առավելությունները,
- ՀՀ կառավարությունը միջազգային փորձին համահունչ պետք է ձևավորի այնպիսի խթանիչ համակարգ, որը կնպաստի նորարարության, արդիականացման և այլ տեխնոլոգիաների ներդրման գործընթացներին և այլն⁹⁰:

Ինչպես ցանկացած արտադրա-տնտեսական գործունեության իրականացման, այնպես էլ առավելապես գիտատեխնիկական առաջադիմության պարագայում, անհրաժեշտություն է զգացվում կատարել հաշվարկներ՝ ներդրումների արդյունավետության գնահատման և հիմնավորման նպատակով:

Արտադրության շրջանակներում տեսությունը սահմանափակվում է հիմնականում ձեռնարկության առկա արտադրության միջոցների շահագործման մոտեցումներով: Այն շոշափում է միայն հիմնախնդիրների մի մասը, որոնք առաջանում են ձեռնարկությունների կառավարչական լուծումների հիմնավորման ժամանակ:

Սակայն, ձեռնարկությունները մշտապես պետք է արձագանքեն տնտեսական ու տեխնիկական պայմանների փոփոխությանը:

⁹⁰ Բայադյան Ա.Հ. ՀՀ ագրովերամշակող արտադրական կազմակերպությունների ֆինանսատնտեսական գործունեության և ռիսկերի գնահատման հիմնահարցերն ու լուծման ուղիները/ Ա.Հ. Բայադյան. -Եր.: Լիմուշ, 2017, էջ 103-104

Ներդրումների տնտեսական հիմքի քննարկումը հանդիսանում է ձեռնարկության մակարդակով կառավարչական որոշումների ընդունման տեսության բաղկացուցիչ մասը, որով ներդրումների որոշումների ընդունման համար հիմնավորվում են տնտեսական հաշվարկների կանոններն ու մեթոդները:

Տնտեսագիտական գրականությունում ներդրում հասկացությունը կիրառվում է ոչ միանշանակորեն: Անգլիական invest բառը նշանակում է փողը տեղադրել, ներդնել: Տարբերում են ֆինանսական (արժեթղթերի ձեռք բերում) և արտադրական (իրական) ինվեստիցիաներ: Լայն իմաստով ինվեստիցիայի տակ հասկացվում է դրամական միջոցների տեղափոխում վճարայինից ներդրումների ոլորտ կամ էլ ֆինանսական միջոցների օգտագործում, նյութական պաշարների, արժեթղթերի և հիմնական միջոցների ձեռք բերում: Արտադրական ներդրումների տակ հասկացվում է հիմնական կամ շրջանառու միջոցների ծախսեր՝ պարզ կամ ընդլայնված վերարտադրության իրականացման ժամանակ⁹¹: Նման բնորոշումն ընդգրկում է ինչպես ընթացիկ, այնպես էլ կապիտալ ծախսեր: Վերջիններս կամ կապիտալ ներդրումները, դրանք երկարա-ժամկետ օգտագործման օբյեկտներում կատարված ծախսերն են: Այսպիսով, կապիտալ ներդրումների տակ հասկացվում է նախկին չափերի վերականգնման նպատակով կատարված ինվեստիցիաները և արտադրության հիմնական միջոցների ձեռք բերումը:

Կախված առաջադրված նպատակներից, տարբերում են կապիտալ ներդրումների հետևյալ տեսակները՝

ա) պարզ վերարտադրության համար կապիտալ ներդրումներ: Ֆինանսական տեսանկյունից դա ամորտիզացիոն ֆոնդի և դուրս գրված միջոցների իրացումից ստացված դրամական միջոցներն են,

բ) ընդլայնված վերարտադրության ապահովման կապիտալ ներդրումները (հիմնական միջոցների ավելացում)՝ առկա արտադրական կարողությունների ընդլայնման նպատակով լրացուցիչ հիմնական միջոցների ձեռք բերում,

գ) վերակառուցման կապիտալ ներդրումներ՝ ձեռնարկության արտադրական ծրագրի փոփոխման և նոր տեսակի արտադրությունների կազմակերպման նպատակով առկա արտադրական միջոցների վերասարքավորում,

⁹¹ Гореев С.А., Назаренко Н.Т., Боков Ю.Ю. “Основы рыночных отношений в сельском хозяйстве” / Уч. пос., Воронеж, СAGE, 1996

դ) կապիտալ ներդրումների արդյունավետ օգտագործում՝ գործող և չտեղադրված, դուրս գրված հիմնական միջոցների փոխարինում առավել կատարյալ սարքավորումներով:

Կապիտալ ներդրումներով է որոշվում ցանկացած ձեռնարկության արտադրության ծավալներն ու կառուցվածքը: Դրա համար էլ մինչև կապիտալ ներդրումների իրականացումն, անհրաժեշտ է որոշել դրանց տնտեսական արդյունավետությունը և այն համեմատել դրամական միջոցների այլընտրանքային ներդրումների արդյունավետության հետ: Ինվեստիցիոն ծրագրերի (կապիտալ ներդրումների) տնտեսական արդյունավետության հաշվարկները հիմք են հանդիսանում կառավարչական լուծումների նախապատրաստման և ընդունման համար:

Տնտեսական հաշվարկները, որոնք հիմք են հանդիսանում կառավարչական որոշումների կայացման համար, կախված դրանց խնդրի պահանջներից, տվյալների օգտագործումից և ժամանակաընթացքից, բաժանվում են երկու խմբի՝

1. առանձին ճյուղերի կամ առանձին օբյեկտների կապիտալ ներդրումների արդյունավետության տնտեսական հաշվարկներ,
2. տնտեսական հաշվարկներ ձեռնարկության կտրվածքով:

Իրենց հերթին դրանք բաժանվում են փաստացի և պլանային հաշվարկների, կախված նրանից, թե ինչ խնդիր է դրված՝ վերլուծել փաստացի իրավիճակը, կամ պլանային հաշվարկների իրականացում, կամ էլ կանխատեսումներ հեռանկարում: Պլանային հաշվարկները ստորաբաժանվում են՝ վիճակագրական, կոնկրետ ժամանակի համար և ըստ դինամիկայի, ընդգրկում է ժամանակի մի քանի փուլերի կտրվածքով:

Կախված հաշվարկների ելքային տեղեկատվության կիրառման աստիճանից, տարբերում են փաստացի և նորմատիվային հաշվարկներ: Բացի դրանից, հաշվարկները կարող են անցկացվել արժեքային կամ բնեղեն ցուցանիշներով:

Տեսականորեն բոլոր տնտեսական հաշվարկները կարող են բերվել թողարկված արտադրանքի և արտադրության գործոնների ծախսումների կամ էլ արտադրանքի իրացումից ստացված հասույթի և դրանց արտադրության ծախսերի համադրման միջոցով:

Գերմանացի տնտեսագետներ Յուրգեն Յեդդիենը, Էրվին Ռայշը և ուս տնտեսագետ Ալեքսեյ Ուգարովը առաջարկում են ինվեստիցիոն նախագծերի (կապիտալ ներդրումների) տնտեսական արդյունավետության հաշվարկման մի քանի մեթոդներ⁹²:

1. Պարզ (վիճակագրական) մեթոդներ: Կապիտալ ներդրումների տնտեսական արդյունավետության վերլուծության առավել տարածված մեթոդներից է ծախսերի, շահույթի և շահութաբերության պարզ հաշարկումը: Այդ հաշվարկներն առանձնանում են նրանով, որ կապիտալ ներդրումները բնորոշում են եկամտի, շահույթի և ծախսերի քանակով, կամ էլ ամորտիզացիայի ժամկետով, առանց հաշվի առնելու ժամանակի գործոնը: Առանձին կապիտալ ներդրումների տնտեսական արդյունավետության չափանիշ հանդես են գալիս միջին տարեկան ծախսերը, միջին տարեկան շահույթը, եկամտաբերության միջին նորմաները և կապիտալ ներդրումների ամորտիզացիայի ժամկետը:

Այդ հաշվարկների հիման վրա հաշվարկում են կրիտիկական ծանրաբեռնվածության ցուցանիշները կամ էլ կապիտալ ներդրումների օբյեկտի օգտագործման կրիտիկական ծավալը, որոնք արտացոլում են համադրվող տարբերակների միջև ծախսերի և շահույթի հավասարության սահմանները:

Վիճակագրական մեթոդները համեմատաբար պարզ են և այդ պատճառով լայն տարածում են ստացել պրակտիկայում: Սակայն դրանք ունեն սկզբունքային թերություններ՝

- կապիտալ ներդրումների օգտագործման ամբողջ ժամանակահատվածում անտեսվում է տարբերությունը վճարումների ու մատակարարումների հոսքերի միջև,
- հաշվի չի առնում, որ վճարումների գումարը և հատկացումները, տարբեր ժամանակահատվածում կարող է ունենալ ընթացիկ տարբեր արժեքներ կապիտալ ներդրումների իրականացման պահի համեմատ:

Նշանակում է վիճակագրական մեթոդները այս պարագայում կարելի է օգտագործել միայն նախնական գնահատման նպատակով:

2. Ֆինանսա-մաթեմատիկական (շարժընթաց) մեթոդներ: Կապիտալ ներդրումների տնտեսական արդյունավետության առավել ճշգրիտ հաշվարկման համար պետք

⁹² Цедиес Ю., Райш Э., Угаров А. “Экономика сельскохозяйственных предприятий” Учебное пособие. М.: Изд-во МСХА, 2000, էջ 39

է հաշվի առնել դրամական հոսքերը (կապիտալ ներդրումների հետ կապված վճարումների դրամական մուտքեր) օգտագործման ամբողջ ժամանակաշրջանում: Հաշվարկները պետք է արտացոլեն կամ փաստացի, կամ էլ մաքսիմալ դրան մոտ դրամական հոսքերը՝ կապված կապիտալ ներդրումների օբյեկտի հետ: Ինվեստիցիայի օբյեկտի հետ կապված վճարումները գոյանում են օբյեկտի ձեռք բերման սկզբնական վճարումներից, նրա պահպանման և աշխատունակության ապահովման ու շահագործման համար համապատասխան փոփոխուն ծախսերի հետ: Ինվեստիցիոն օբյեկտի օգտագործումից մուտքերը կազմավորվում են առաջին հերթին կապիտալ ներդրումների շնորհիվ թողարկած արտադրանքի իրացումից ստացված եկամուտների հաշվին:

Կապիտալ ներդրումների տնտեսական արդյունավետության շարժընթացի հաշվարկների ժամանակ պետք է կատարել երկու ֆինանսա-մաթեմատիկական մանիպուլյացիա (մեքենայություն)՝

ա) Կապիտալ ներդրումների հետ կապված բոլոր տեսակի վճարումներն ու մուտքերն անհրաժեշտ է վերահաշվարկել բարդ տոկոսով կամ էլ դիսկոնտավորել ժամանակի որոշակի պահի համար: Հաշվարկների պարզեցման նպատակով, ենթադրվում է, որ բոլոր վճարումները և մուտքերը իրականացվում են ժամանակի որոշակի պահին, օրինակ՝ տարվա վերջին:

բ) Պարբերաբար կրկնվող դրամական հոսքերը պետք է վերահաշվարկել ժամանակի կոնկրետ կամ էլ հակառակը՝ արժեքները հաշվարկել ելակետային պահերի համար, անհրաժեշտ է վերափոխել ըստ պարբերականության, ռենտային ձևի՝ այսինքն աննուփոխել: Դա նշանակում է, որ միջին տարեկան ռենտան անհրաժեշտ է վերահաշվարկել կապիտալիզացիայի գործակցի միջոցով ներկա պահի դրությամբ և սահմանել ռենտայի ընթացիկ արժեքը: Կամ էլ հայտնի զուտ ընթացիկ արժեքն աննուփոխելի գործակցի միջոցով փոխանցել ամենամյա տոկոսադրույքային վճարները (աննուփոխել) (ռենտայի պարբերականացում): “Անվերջ” ռենտաները նույնպես կարող են վերահաշվարկվել համադրության նպատակով ընթացիկ պահի արժեքին կապիտալիզացիայի գործակցի միջոցով⁹³:

⁹³ Цедиес Ю., Райш Э., Угаров А. “Экономика сельскохозяйственных предприятий” Учебное пособие. М.: Изд-во МСХА, 2000, էջ 40

Բարդ տոկոսով հաշվեգրման հիմքերը: Դրամական կապիտալի տոկոսը, որն արտացոլում է ներդրումից ստացվող եկամուտ, կամ վճար վարկի դիմաց, ուղղակիորեն գտնվում է ֆունկցիոնալ կախվածության մեջ և տոկոսադրույքի մեծությունից և ժամանակի տևողությունից: Բացի դրանից, փողը կարող է արժեզրկվել՝ ենթարկվել ինֆլացիայի: Բարդ տոկոսի հաշվեգրման նպատակը հանդիսանում է դրամական հոսքերի համադրումը ժամանակի տարբեր հատվածների համար: Այդ հաշվարկները կապիտալ ներդրումների տնտեսական արդյունավետության անբաժանելի մասն է կազմում:

Բարդ տոկոսի հաշվեգրման ժամանակ կամ հաշվարկվում է որոշակի կապիտալ գումարի արժեքը (համարժեքությունը) ժամանակի տվյալ պահի՝ վերահաշվարկված պլանավորվող ժամանակի համար, կամ էլ նույն ժամանակի համար որոշվում է կապիտալի ընթացիկ արժեքը:

Նման հաշվարկները կատարվում է, համապատասխանաբար, տոկոսի հաշվեգրման գործակցի կամ էլ դիսկոնտավորման գործակցի միջոցով:

Դիսկոնտավորումը որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$Vp = \frac{V_t}{(1+r)^t}$$

որտեղ՝ V_p -ն՝ ապագա դրամագումարի տվյալ պահի արժեքն է, V_t -ն՝ այսօրվա դրամագումարի ապագա արժեքն է, այսինքն՝ տրամադրված վարկի գումարն է՝ տոկոսադրույքով հանդերձ, t -ն՝ տարիների թիվն է, r -ը՝ տոկոսի նորման է:

Դիսկոնտավորման ժամանակ տոկոսի անվանական նորման ճշգրտվում է ենթադրվող արժեզրկման մեծությամբ, որի շնորհիվ ստացվում է տոկոսի իրական նորման⁹⁴:

Կապիտալ ներդրումների տնտեսական արդյունավետության հիմնական ցուցանիշներն են՝

- զուտ դիսկոնտային եկամտի կամ զուտ ընթացիկ արժեքի որոշումը (անգլ. Տերմին-Net Present Value (NPV), գերմ. Տերմին- Kapitalwert),
- աննուիտետի հաշվարկ (գերմ. Տերմին- Annuitat),

⁹⁴ Տնտեսագիտության տեսություն (ուսումնական ձեռնարկ), Գ. Կիրակոսյանի և Ի. Խլիլայանի խմբ. - Եր., Տնտեսագետ, 2009, էջ 383-384

- ներքին եկամտային նորմայի որոշումը (անգլ. *Internal Rate of Return* (IRR), *Interne Zinsfuß*),
- Pay-off կամ կապիտալ ներդրումների ետգնման ժամկետի որոշումը,
- ինդեքսի որոշումը կամ եկամտաբերության գործակիցը (անգլ. *Cost-Benefit-Ratio-CBR*),
- գույքի վերջնական մաքսիմալ արժեքի որոշումը (գերմանական հասկացությունը՝ *Endwertmaximierung*):

Զուտ դիսկոնտային էֆեկտը որոշվում է որպես ամբողջ ժամանակաշրջանում ընթացիկ արդյունքի գումար, բերված նախնական պահի արժեքով, կամ որպես ինտեգրալ արդյունքների գերազանցում ինտեգրալ ծախսերի հանդեպ:

Այլ խոսքով, կապիտալ ներդրումների հետ կապված բոլոր մուտքերը և վճարումները, հաշվարկված որպես տարբերություն, դիսկոնտավորվում է ժամանակի սկզբնական պահի դրությամբ և բերվում է համադրության: Այնուհետև հաշվարկվում է, որպես կամ դիսկոնտային էֆեկտ, կամ էլ դիսկոնտային մուտքի և դիսկոնտային վճարումների գումարի տարբերություն: Դիսկոնտավորումը իրականացվում է կապիտալի հաշվարկային տոկոսի օգտագործում, որի մեծությունը կախված է ֆինանսավորման աղբյուրից կամ բանկային ավանդի տոկոսից, կամ էլ վարկերի տոկոսադրույքից:

Աննուիտետի հաշվարկը հնարավորություն է տալիս կապիտալ ներդրումների օբյեկտի օգտագործման ամբողջ ժամանակահատվածում միջին տարեկան ծախսերը համեմատել միջին հասույթի հետ: Աննուիտետի հաշվարկի մեթոդը հանդիսանում է եկամտի զուտ դիսկոնտավորման մեթոդի վերափոխված տեսակ: Այդ երկու մեթոդները բերում են համանման արդյունք, և եթե վճարումների և մուտքերի գումարները տատանվում են ըստ ժամանակահատվածների, ապա սկզբից հաշվարկում են դրանց ընթացիկ գումարները (դիսկոնտավորված) ժամանակի սկզբի պահի դրությամբ, իսկ այնուհետև հաշվարկում են դրանց աննուիտետները (արժեքները հավասարաչափ բաշխելով ըստ տարիների՝ հաշվի առնելով շուկայական տոկոսները): Կապիտալ ներդրումների զուտ եկամտի աննուիտետը հաշվարկվում է,

որպես դրանց միջև տարբերություն: Այդ ցուցանիշը կարելի է հաշվարկել ելնելով զուտ դիսկոնտավորման եկամտից՝ NPV, բազմապատկելով աննուփստի գործակցով:

Եթե կապիտալ ներդրումների զուտ դիսկոնտավորման եկամտի և աննուփստի հաշվարկի համար շուկայական կամ հաշվարկային տոկոսը հանդիսանում է կարևոր ցուցանիշ, ապա եկամտաբերության ներքին նորման օգտագործվում է որպես համեմատական մեծություն, ներդրողի համար ներկայացնում է եկամտաբերության ընդունելի նվազագույն մակարդակ:

Կապիտալ ներդրումների տնտեսական հիմնավորման տարածված մեթոդ է համարվում զուտ դիսկոնտավորված արժեքի (ԶԴԱ) և իրական ներդրումների համեմատման վրա հիմնված մեթոդը, այսինքն այս դեպքում ինվեստիցիաների տնտեսական հիմնավորման չափանիշ է ծառայում զուտ դիսկոնտավորված արժեքը⁹⁵:

Դիսկոնտավորման օգտագործումը հնարավորություն է տալիս նախագծի իրացման ընթացքում տարբեր ժամանակների ծախսերն ու արդյունքները բերել համեմատելի տեսքի, որի անհրաժեշտությունը հիմնված է այն ակնհայտ փաստի հաստատման վրա, որ տարբեր ժամանակների պահերին ստացված դրամական միջոցների արժեքները տարբեր են: ԶԴԱ-ի մեծությունը որոշվում է ինչպես ձեռնարկության եկամտի և նախագծի տևողության ամբողջ ցիկլի համար՝ պայմանավորված նրանում ներդրված ներդրումների օբյեկտիվ չափանիշներով, այնպես էլ դիսկոնտավորման սահմանված նորմատիվով: Եթե պարզվի, որ ընդունված նորման սխալ է, ապա սխալ կլինի նաև զուտ բերված եկամտի մեծությունը: Ահա թե ինչու, նշված նորմատիվի որոշման ժամանակ անհրաժեշտ է կատարել ամբողջ ելակետային տեղեկատվության վերլուծություն⁹⁶:

Ավելացնենք, որ ԶԴԱ-ի ցուցանիշը լայնորեն օգտագործվում է հատկապես միջին բիզնեսում, որին էլ պատկանում է ջերմոցային ձեռներեցությունը: Խոշոր բիզնեսում նախապատվությունը տրվում է եկամտաբերության ներքին նորմային, իսկ փոքրերում՝ ներդրումների ետգնման ժամկետի ցուցանիշին:

⁹⁵ Сергеев И.В., Веретникова И.И. Организация Финансирования инвестиций М.: “Финансы и статистика”. 2001, էջ 147-148

⁹⁶ Պարսեղյան Ե.Հ. “Իրական ինվեստիցիաների (կապիտալ ներդրումների) արդյունավետության գնահատման ցուցանիշների համակարգը”. -Եր.: “Տնտեսագետ” 2003, էջ 31

Կապիտալ ներդրումների տնտեսական արդյունավետության հաշվարկման հետ կապված իր կարծիքն է հայտնել Ա.Հ. Բայադյանը, որը նշում է “...յուրաքանչյուր սուբյեկտ, հանդես գալով որպես ներդրող, կատարում է դրամական (արտարժույթային) միջոցների ներդրում՝ վերջնական արդյունքում ակնկալելով առավելագույն չափով շահույթի ստացում: Այդ առումով հաշվարկներ կատարելիս տնտեսվարող սուբյեկտը հիմնվում է երկու ցուցանիշների վրա՝

- կատարվելիք ծախսերի,
- ստացվող արդյունքների (իրացումից զուտ հասույթ, համախառն շահույթ, իրացումից շահույթ, զուտ շահույթ և այլն)⁹⁷:

Ներդրումների նախագծով ծախսերը հաշվարկելու համար պետք է մանրամասնորեն հաշվարկել, թե ինչքան հիմնական միջոցներ ու նյութական ընթացիկ ակտիվներ են անհրաժեշտ, ինչքան պետք է կազմի դրանց օգտագործման հետ կապված ամորտիզացիոն հատկացումները, հիմնական և լրացուցիչ աշխատավարձը, սոցիալական ապահովագրության հատկացումները, հարկային վճարումները: Դրանից հետո պետք է բացահայտվի, թե ինչ է արտադրվելու, կամ ինչ ծառայություն է մատուցվելու, ո՞ւմ համար է արտադրվելու (այստեղ արտադրողը պետք է ուսումնասիրի շուկան, դրա պահանջարկը ներկա և գալիք ժամանակաշրջանում), արտադրանքը մրցունակ է լինելու թե ոչ, ինչ գին կունենա միավոր ապրանքը (ծառայությունը), ինչքան կլինի ինքնարժեքը: Այդ ամենից հետո, տնտեսվարող սուբյեկտը, կհաշվարկի վերջնական արդյունքում կատարված բոլոր ծախսերի հանրագումարը և որքան կկազմի իրացումից ստացված հասույթի ու կատարված ծախսերի համադրման տարբերությունը նվազագույն չափով պետք է ապահովի շահույթի ստացում:

Ներդրողին հետաքրքրում է նաև, թե որքան կլինի զուտ շահույթի մեծությունը, բոլոր ֆինանսական պարտականությունները կատարելուց հետո: Ներդրողը միաժամանակ կատարում է հաշվարկներ (միավոր արտադրանքի (ծառայության) տեսակի շուկայական գինն ու ինքնարժեքը), միաժամանակ նկատի ունենալով արտադրանքի կորուստները (փչացում, չիրացում և այլն):

Այս պարագայում, ներդրումներ կատարելու առումով, տնտեսվարող սուբյեկտները հաշվարկում են երեք տեսակի համեմատական ցուցանիշներ⁹⁸.

⁹⁷ Բայադյան Ա.Հ. Ֆինանսական վերլուծություն: Ուսումնական ձեռնարկ: Եր. Լիմուշ -2010, էջ 249

- բացարձակ գնահատում,
- բացարձակ-համեմատական գնահատում,
- համեմատական գնահատում:

Եթե ցուցանիշների հաշվարկման համար ներդրվող կապիտալի գումարի չափը նշանակենք K -ով, ստացվող շահույթը՝ P -ով, իսկ համեմատական նորմատիվը՝ E -ով կամ T_0 -ով, ապա բացարձակ գնահատման համար կարելի է օգտագործել հետևյալ հարաբերակցությունները՝

$$\frac{P}{K} \text{ կամ } \frac{K}{P} \quad (1)$$

P/K հարաբերակցությունը բնորոշում է միավոր ներդրված կապիտալի դիմաց ստացված շահույթի չափը, իսկ K/P -ն՝ միավոր շահույթի ստացման համար ներդրված կապիտալի ծախսի չափը: Այդ երկու հարաբերակցությունները՝ գտնվում են հակադարձ կապի մեջ՝ դրանց արտադրյալը միշտ հավասար է 1-ի:

Բացարձակ-համեմատական գնահատման ժամանակ կատարվում է բացարձակ գնահատման համեմատում՝ E_0 (կապիտալ ներդրումների արդյունավետություն), կամ էլ T_0 (կապիտալ ներդրումների ետգնման ժամկետ) սահմանված նորմատիվների հետ, որոնք կապիտալ ներդրումների գծով պաշտոնապես գործող արդյունավետության նորմատիվային գործակիցներ են, կամ էլ ներդրողի և պատվիրատու տնտեսվարող սուբյեկտի միջև կայացած փոխհամաձայնեցված սահմանված նորմատիվներ են:

$$\frac{P}{K} \geq E_0 \text{ կամ } \frac{K}{P} \geq T_0 \quad (2)$$

Հետևաբար, (1) բանաձևի հարաբերակցությունն արդյունավետ է, եթե պահպանվում են հետևյալ պայմանները⁹⁹:

Համեմատական գնահատման պարագայում միևնույն տեսակի գործունեություն իրականացնող տարբեր նախագծերն են համեմատվում, իսկ դրանք 2 և ավելին են, ապա համեմատական գնահատումը կատարվում է՝

$$\frac{P_1}{K_1}, \frac{P_2}{K_2}, \frac{P_3}{K_3} \dots \frac{P_n}{K_n} \geq E_0 \text{ կամ } \frac{K_1}{P_1}, \frac{K_2}{P_2}, \frac{K_3}{P_3} \dots \frac{K_n}{P_n} \geq T_0 \quad (3)$$

⁹⁸ Богатин Ю.В., Швандар В.А. Оценка эффективности бизнеса и инвестиций. М. 1999, էջ 125-130

⁹⁹ Բայադյան Ա. «Ֆինանսական վերլուծություն» Ուսումնական ձեռնարկ: Եր. Լիմուշ-2010, էջ 250-253

Նշանակում է յուրաքանչյուր ներդրողի համար պետք է ապահովվի հետևյալ պայմանը՝

$$\begin{array}{ll}
 P_1 - K_1 E_u \geq 0 & K_1 - P_1 T_u \leq 0 \\
 P_2 - K_2 E_u \geq 0 & \text{կամ} \quad K_2 - P_2 T_u \leq 0 \\
 \dots\dots\dots & \dots\dots\dots \\
 P_n - K_n E_r \geq 0 & K_n - P_n T_n \leq 0
 \end{array} \quad (4)$$

Ինչքան մեծ, այնքան լավ
Ինչքան փոքր, այնքան լավ

Կապիտալ ներդրումների արդյունավետությունը հաշվարկում են նաև հետևյալ բանաձևով՝

$$\frac{C_2 - C_1}{K_1 - K_2} = E$$

Այս հարաբերակցությունը կոչվում է լրացուցիչ կապիտալ ներդրումների համեմատական տնտեսական արդյունավետության գործակից, որտեղ՝ E -ն արդյունավետության գործակիցն է, C_1 և C_2 - առանձին տարբերակների արտադրանքի ինքնարժեքներն են, K_1 և K_2 - առանձին տարբերակների կապիտալ ներդրումների ծավալներն են:

E գործակցի փոխարեն կարելի է օգտագործել կապիտալ ծախսերի ետգնման ժամկետի ցուցանիշը (T) և բանաձևը ներկայացնել հետևյալ կերպ՝

$$T = \frac{K_1 - K_2}{C_2 - C_1} \quad (5)$$

Կապիտալ ներդրումների արդյունավետության հաշվարկի հարցում իր տեսակետն է առաջարկում նաև ռուս տնտեսագետ Ռուստամ Նուրեևը¹⁰⁰: Կապիտալ ներդրումները սեփականատիրոջը պետք է ապահովեն շահույթ, դիվիդենտ (շահաբաժին), ռենտա և այլն, ինչպես նաև թաքնված ակտիվներ՝ ֆիրմայի անշարժ գույքի արժեքի մեծացում, բաժնետոմսերի ձեռք բերում և այլն: Ըստ նրան, կարևոր ցուցանիշ է համարվում կապիտալ ներդրումների նորմայի հաշվարկը, որտեղ նորման (առանց ինֆլացիան հաշվի առնելու), որոշվում է բոլոր տեսակի դրամական մուտքերի գումարը հարաբերելով ներդրումային ծախսերին (ակտիվի ձեռք բերման գնին):

¹⁰⁰ Нуреев Р.М., Курс микроэкономики: учебник / Р.М. Нуреев. -2-е изд., изм. -М.: Норма, 2008, էջ 400-401

$$R = \frac{D + (K_1 - K_2)}{P} = \frac{D + \Delta K}{P},$$

որտեղ R-ն՝ ետգնման նորման է, D-ն՝ դիվիդենտը կամ շահաբաժինը, $\Delta K = K_1 - K_2$ ՝ կապիտալի հավելածն է, P-ն՝ կապիտալ ներդրումների գումարը (ակտիվի ձեռք բերման գինը):

Ներդրումները (ակտիվները) բաժանվում են ոչ ռիսկային և ռիսկային տեսակների:

Ոչ ռիսկայինը երաշխավորում է նախապես սահմանված չափի դրամական մուտքերը, իսկ ռիսկայինը՝ կախված է տարաբնույթ գործոններից: Ռիսկային ներդրումների (ակտիվի) գինը, սովորաբար ավելի փոքր է, քան ոչ ռիսկայինի պարագայում:

Դա բացատրենք հետևյալ օրինակով: Ընդունենք, որ ձեռներեցը 10 մլն դրամով ձեռք է բերել ջերմոց: Նոր սեփականատերը ջերմոցում արտադրություն կազմակերպելու նպատակով տեսականու հարցում պետք է ընտրի երկու տարբերակներից մեկը՝

- աճեցնել հոլանդական վարդեր
- աճեցնել վարունգ

Վարդերի աճեցման դեպքում շահույթի նորման ինքնարժեքի հանդեպ կազմում է 20%, սակայն բարձր ռիսկայնություն ապահովող ապրանքի իրացման հարցում (կազմում է շուրջ 30%):

Վարունգի աճեցման պարագայում շահույթի նորման կազմում է 15%, բայց արտադրանքի իրացման հարցում ռիսկի աստիճանը մոտ է 0-ի:

Այս իրավիճակում, եթե ելնենք 4-րդ բանաձևի պայմաններից, ապա առավել ձեռնտու է վարդերի արտադրությունը, քանի որ վարդերի համար $P=2$ մլն, $E=0.2$, իսկ $T=5$ տարի:

Վարունգի համար այդ տվյալները հետևյալն են՝ $P=1.5$ մլն, $E=0.15$, $T=6.7$ տարի:

Վարդերի դեպքում կապիտալ ներդրումների ծախսերի ետգնումը (լազ-ը) կազմում է 5 տարի, կապիտալ ներդրումների արդյունավետության աստիճանը՝ 20 %: Իսկ վարունգինը համապատասխանաբար՝ 6.7 տարի և 15%: Այս դեպքում, ակնհայտ է, որ պետք է աճեցնել հոլանդական վարդեր, քանի որ այդ տվյալները տեղադրելով 4-րդ բանաձևի մեջ կստանանք՝ $(P_1 - KE_r \geq 0)$:

Սակայն, եթե հաշվի առնենք ռիսկի գործոնը, որը վարունգի արտադրության համար կազմում է 0 գործակից, իսկ վարդերի համար՝ 0.3, ապա նշանակում է աճեցրած վարդերի 30%-ը կարող է չիրացվել, P-ն կկազմի 0.4, իսկ արդյունավետությունը կլինի բացասական:

Սույն աշխատանքի 2.12 աղյուսակում բերված է հանրապետության չորս տեսակի ջերմատների կապիտալ ներդրումների վերադարձման հաշվարկները, իսկ աղյուսակ 2.13-ում՝ ծաղիկների ջերմատների ետգնման ժամկետների հաշվարկները:

Տնտեսական արդյունավետության գնահատումը կարելի է իրականացնել միայն այն պարագայում, եթե գնահատման համար ապահովված է համեմատվող տարբերակների ցուցանիշների համադրելիությունը: Ջերմոցային տնտեսություններում համադրման պայման կարող են հանդիսանալ նույն տարածքում կառուցվող միևնույն տնտեսական գործունեությամբ զբաղվող, նույն չափերով, մասնագետներով հավասարապես ապահովված, միասնական շուկաներից օգտվող, միասնական ամորտիզացիոն նորմաներ, սակագներ, աշխատավարձեր, տրանսպորտային ծախսեր և այլ համադրելի ցուցանիշներ:

Տնտեսական արդյունավետության որոշման ժամանակ էական է նաև ճիշտ ընտրել համեմատության բազան: Համադրելիության պահանջները պահպանելու համար կարևոր է նաև ետգնման ժամանակի ճիշտ սահմանումը: Եթե ըստ համեմատվող տարբերակների կապիտալ ներդրումներն իրականացվում են տարբեր ժամանակներում, ապա տարբերակները պետք է համեմատել հաշվի առնելով միաժամանակյա ծախսերն ավելի ուշ ժամկետներում ընթացիկ պահի նկատմամբ: Դրա համար կիրառվում է բերման գործակիցը.

$$K_{\text{բեր.}} = \frac{1}{(1 + E_{\text{բն.}})^t},$$

որտեղ $K_{\text{բեր.}}$ -ը՝ բերման գործակիցն է, t -ն՝ բերման ժամանակն է տարիներով, $E_{\text{բն.}}$ -ն՝ տարաժամկետ ծախսումների բերման նորմատիվը:

Անհրաժեշտ է համեմատվող տարբերակների համադրելիությունն ըստ տնտեսական չափանիշների: Համադրելիությունը պետք է ապահովի նաև ըստ

կապիտալ ներդրումների և ընթացիկ ծախսերի, ժամանակի ընթացքում աշխատանքի ռեժիմի, արտադրության սոցիալական գործոնների:

Միջոցառման ներդրումից տնտեսական արդյունքի չափը որոշելիս համեմատության ժամանակ ընդունվում են տվյալ խնդրի լուծման առավել տարածված մեթոդների ցուցանիշները:

Օրինակ: Կապիտալ ներդրումների համեմատական տնտեսական արդյունավետության ցուցանիշների հաշվարկ: Ներկայումս, ինչպես արդեն նշել ենք, գլուխ 2-ում, ջերմատներում ջեռուցման նպատակով օգտագործում են իտալական, ֆրանսիական, իրանական, Ռուսաստանի Դաշնության և նույնիսկ տեղական արտադրության կաթսաներ, ջերմակարգավորման ավտոմատ համակարգ, պոմպեր, ջեռուցման խողովակաշարեր, ջրագծեր և այլ սարքավորումներ:

Այսպես, իտալական ջեռուցման կաթսաների ՕԳԳ-ն հասնում է 92%-ի, իսկ տեղական “Ար և Ար” ընկերության, կամ էլ իրանական կաթսաների ՕԳԳ-ն 82% է: Իտալական կաթսան իր աքսեսուարներով հայկական շուկայում արժե շուրջ 7 մլն դրամ, իսկ հայկականն ու իրանականը՝ 5 մլն դրամ: Իտալական կաթսան մյուսների համեմատ խնայում է մինչև 20% բնական գազ: Իտալական տարբերակով համալիրի ընթացիկ (շահագործման) ծախսերը տարեկան կազմում է 300 հազ. դրամ, իսկ մյուս տարբերակներում 500 հազ. դրամ: Կապիտալ ներդրումների համեմատական տնտեսական արդյունավետության նորմատիվային գործակիցը սահմանված է 0.15 (15%):

Այստեղ հաշվարկներն ընթանում են հետևյալ հերթականությամբ.

1. Հաշվարկվում են կատարված ծախսումներն ըստ համեմատվող տարբերակների.

$$C_{\text{կաթ. (իտալ.)}} = 300.0 + 0.15 \times 7000.0 = 1350 \text{ հազ. դրամ/տարի}$$

$$C_{\text{կաթ. (իրան)}} = 500.0 + 0.15 \times 5000.0 = 1250 \text{ հազ. դրամ/տարի}$$

2. Ստուգվում է Իտալական տարբերակի նպատակահարմարությունը լրացուցիչ ներդրումների փոխհատուցումների ժամկետների միջոցով.

$$T_t = \frac{K_{\text{իտալ.}} - K_{\text{իրան}}}{C_{\text{իտալ.}} - C_{\text{իրան}}} = \frac{7000 - 5000}{500 - 200} = 6.7 \text{ տարի}$$

ինչը համապատասխանում է ջերմոցային տնտեսությունների համար լրացուցիչ կապիտալ ներդրումների փոխհատուցման նորմատիվային ժամկետին:

3. Որոշվում է տարեկան տնտեսական արդյունքն իտալական տարբերակով.

$$\Xi = \Xi_{\text{իտ}} - \Xi_{\text{իր}} = 1350 - 1250 = 100 \text{ հազ.դրամ/տարի:}$$

Այսպիսով, արդյունավետության տեսակնյունից առավել շահավետ է իտալական ջեռուցման կաթսայի օգտագործման տարբերակը:

3.2. Ջերմոցային տնտեսություններում վերականգնողական էներգետիկայի զարգացման ներդրումների տնտեսական արդյունավետության գնահատման ընդհանուր մոտեցումները

Հայաստանի Հանրապետության կառավարության 2013 թվականի ապրիլի 25-ի թիվ 402-Ն որոշման¹⁰¹ համաձայն 2014թ. հոկտեմբերի 11-31 անցկացվեց գյուղատնտեսական համատարած հաշվառում, ինչի արդյունքում պարզվեց, որ 2014 թվականի հուլիսի 31-ի դրությամբ հանրապետության ջերմոցների (ջեռուցվող կառույց) և ջերմատների (ջեռուցվող կառույց) հողատարածքների ընդհանուր մակերեսները կազմել են համապատասխանաբար 958.95 և 130.45 հեկտար: Դրանց վերաբերյալ տվյալներն, ըստ ՀՀ մարզերի և Երևան քաղաքի, բերվում են աղյուսակ 3.1-ում:

¹⁰¹ ՀՀ կառավարության “Գյուղատնտեսության համատարած հաշվառման” վերաբերյալ թիվ 402-Ն որոշում, 25.04.2013թ.

**Ջերմոցների (չեռուցվող կառույց) և ջերմարների (ջեռուցվող կառույց)
հողափարածություններն ըստ տնտեսությունների իրավական կարգավիճակի
(01.08.2013-31.07.2014թթ)¹⁰²**

ՀՀ մարզերը	Ֆիզիկական անձի կարգավիճակով, հա				Իրավաբանական անձի կարգավիճակով, հա			
	Ջերմոցների հողա- տարածություն- ները, ընդամենը	որից	Ջերմատների հո- ղատարածությու- նները, ընդամենը	որից	Ջերմոցների հո- ղատարածքները, ընդամենը	որից	Ջերմատների հո- ղատարածությու- նները, ընդամենը	որից
		Բանջարանո- ցային մշա- կաբույսեր		Բանջարանո- ցային մշա- կաբույսեր		Բանջարանո- ցային մշա- կաբույսեր		Բանջարանո- ցային մշա- կաբույսեր
ՀՀ	958.95	885.96	130.45	90.52	0.04	0.04	24.39	10.72
Արագածոտն	0.59	0.15	2.45	1.02	-	-	-	-
Արարատ	236.06	182.03	75.03	48.79	-	-	1.0	1.0
Արմավիր	715.82	698.74	48.00	37.47	-	-	4.0	3.5
Գեղարքունիք	0.34	0.33	0.18	0.02	-	-	-	-
Լոռի	0.18	0.16	0.64	0.26	-	-	-	-
Կոտայք	0.63	0.19	2.65	1.87	-	-	16.6	4.0
Շիրակ	0.43	0.01	0.2	0.07	-	-	-	-
Սյունիք	0.29	0.27	0.12	0.07	-	-	0.44	0.44
Վայոց Ձոր	0.95	0.85	0.07	0.07	-	-	-	-
Տավուշ	3.61	3.24	0.12	0.10	0.04	0.04	0.30	-
ք.Երևան	0.06	0.00	0.98	0.77	-	-	2.05	1.78

Աղյուսակի տվյալներից երևում է, որ ընդհանուր ջերմոցային տնտեսությունների կառուցվածքում ջերմատների (ջեռուցման կառույցներ) տեսակարար կշիռը կազմում է ընդամենը 12 տոկոս, որի հիմնական պատճառը հանդիսանում է ջեռուցման ապահովման հիմնախնդիրները՝ ջեռուցման բարձր գները: Ընդ որում, ջեռուցվող տնտեսությունների գերակշիռ մասը գտնվում է Արարատի (57.7%) և Արմավիրի (36.9%) մարզերում: Աղյուսակ 3.2-ում ներկայացվում են այդ նույն համակարգերում տնտեսու-

¹⁰² Հայաստանի Հանրապետության 2014թ. գյուղատնտեսական համատարած հաշվառման հիմնական արդյունքները, ՀՀ ԱՎԾ, 2016, էջ 171

թյունների թիվն ըստ իրավական կարգավիճակի: Զեռուցվող տնտեսությունների տեսակարար կշիռն ընդհանուրի մեջ կազմում է 12.7 տոկոս, որի 63.6%-ը Արարատի մարզում, 31.1%՝ Արմավիրի մարզում:

Աղյուսակ 3.2

Տնտեսություններն ըստ իրավական կարգավիճակի և ջերմոցներում (չջեռուցվող կառույց) ու ջերմատներում (ջեռուցվող կառույց) ցանքադարաժությունների տեսակների (01.08.2013-31.07.2014թթ.)¹⁰³

ՀՀ մարզերը	Ֆիզիկական անձի կարգավիճակ				Իրավաբանական անձի կարգավիճակ			
	Ջերմոցներ ունեցող տնտեսություններ, ընդամենը	որից Բանջարանոցային մշակաբույսեր	Ջերմատներ ունեցող տնտեսություններ, ընդամենը	որից Բանջարանոցային մշակաբույսեր	Ջերմոցներ ունեցող տնտեսություններ, ընդամենը	որից Բանջարանոցային մշակաբույսեր	Ջերմատներ ունեցող տնտեսություններ, ընդամենը	որից Բանջարանոցային մշակաբույսեր
ՀՀ	10323	9109	1493	934	1	1	20	11
Արագածոտն	13	3	31	8	-	-	-	-
Արարատ	4832	3884	949	520	-	-	1	1
Արմավիր	5096	4892	464	379	-	-	3	2
Գեղարքունիք	5	4	4	1	-	-	-	-
Լոռի	13	12	7	5	-	-	-	-
Կոտայք	20	7	19	6	-	-	7	2
Շիրակ	4	1	3	1	-	-	-	-
Սյունիք	16	15	2	2	-	-	1	1
Վայոց Ձոր	47	40	2	2	-	-	-	-
Տավուշ	273	251	7	5	1	1	1	
ք.Երևան	4	-	7	5	-	-	7	5

Միանշանակ կարելի է ասել, որ ՀՀ-ում ջերմոցային տնտեսությունների զարգացման հիմնական խոչընդոտը եղել է և մնում է ջեռուցման հիմնախնդիրները:

¹⁰³ Հայաստանի Հանրապետության 2014թ. գյուղատնտեսական համատարած հաշվառման հիմնական արդյունքները, ՀՀԱՎԾ, Եր. 2016, էջ 170

Ներկայումս ամենաընդունելի և հուսալի միջոցը բնական գազով ջեռուցման ապահովումն է: Իսկ ինչ վերաբերվում է վերականգնվող էներգետիկային, ապա այն դեռևս պատրաստ չէ իր վրա վերցնելու այդ հույժ կարևոր խնդրի լուծումը:

Հայաստանը կարող է օգտագործել երկրում առկա վերականգնվող էներգիայի տարբեր աղբյուրներ՝ արևի ճառագայթները, քամու ուժը, ընդերքի տաք ջրերը, փոքր գետերի ջրի պոտենցիալ ներուժը և այլն: Հանրապետությունում վերականգնվող էներգետիկայի զարգացման ուղեցույցային ծրագիրը ներկայացնում է տեխնիկապես հասանելի, տնտեսապես ու ֆինանսապես շահավետ վերականգնվող էներգիայի ներուժը՝ ներկա տվյալների և գիտական վերլուծությունների հիման վրա: Ներկայացվում են արևի, քամու, հիդրոյի, երկրաջերմային էներգիայի և կենսազանգվածի պոտենցիալ հնարավորությունները:

Հայաստանն ունի բավարար քանակությամբ արևային օրեր, սակայն ներկայիս գործող գների պայմաններում արևի ֆոտովոլտային սարքավորումները տնտեսապես շահավետ չէ կարճաժամկետ ու միջնաժամկետ հատվածներում ոչ միայն տների տաքացման, այլ նաև էլեկտրաէներգիայի արտադրության համար: Բայց դրա հետ միասին արևային ջրատաքացուցիչները և ջերմային պոմպերը մոտակա ժամանակաշրջանում համարվում են առավել ձեռնտու վերականգնվող էներգիայի տեխնոլոգիաների համար:

Արևային ֆոտովոլտային էլեկտրաարտադրության տնտեսական շահավետությունն ավելի դժվար լուծելի խնդիր է մեր երկրի համար: Գնային տեսանկյունից բավականին գործնական մոտեցումն արևային բջիջների (solar cells) ներկրումն է և արևային հարթակների (solar panels) հավաքումը Հայաստանում: Մյուս մոտեցումը սիլիցիումային արևային բջիջների արդյունաբերության զարգացումն է Հայաստանում՝ հիմնված տեղական մեծաքանակ կվարցիտների (quartz) պաշարների վրա: Ըստ մասնագետների գնահատման, այդ տարբերակը կպահանջի շուրջ 300մլն ԱՄՆ դոլար ներդրում: Ավելացնենք, որ ներկայումս հանրապետությունում ներդրված են միայն սահմանափակ քանակությամբ փորձնական արևային ֆոտովոլտայիկ կայաններ:

Շուկայում առկա արևային էլեմենտներն ու կենտրոնացված արևային էներգիայի տեխնոլոգիաներն արդյունավետ են և հուսալի, արտադրում են էլեկտրաէներգիա և ջերմային էներգիա՝ ներառելով կենտրոնացված ջեռուցման համակարգեր, արդյունա-

բերական գործընթացներ, արևային, ջրատաքացուցիչներ և շենքերի ջեռուցում ու հովացում:

Հարկ է նշել, որ Հայաստանում ստեղծվել են բոլոր պայմանները արևային էլեկտրակայաններ տեղադրելու համար: Ոչ միայն արտոնագիր չի պահանջվում, այլ նաև ամբողջ գործընթացն ազատված է հարկերից: Կառավարությունը նախատեսում է մինչև 2020 թվականը կրճատել էներգիայի սպառումը 38%-ով և դրա հետ կապված էներգիայի ծախսերը: Նախատեսվում է Հայաստանում կառուցել վեց արևային էլեկտրակայան՝ Թալին քաղաքում, Գագարին, Մեծ Մասրիկ, Դաշտադեմ և Մերձավան գյուղերում: Այդ նախագիծը 2016թ. դեկտեմբերի 29-ին հաստատվել է ՀՀ կառավարության կողմից, տրամադրվել է 129 մլն ԱՄՆ դոլարին համարժեք դրամ, որոնց ընդհանուր հզորությունը կկազմի 110 ՄՎՏ¹⁰⁴:

Ինչպես արդեն նշել ենք, ՀՀ վերականգնող էներգետիկայի համակարգում էական տեղ կարող է զբաղեցնել հողմաէներգետիկան: Դեռևս 2003 թվականին մշակվել են Հայաստանի Հանրապետության հողմաէներգետիկ պաշարների քարտեզները, համաձայն որի տնտեսապես արդյունավետ հողմաէլեկտրակայանների ընդհանուր կարողությունը գնահատվել է շուրջ 450 ՄՎՏ և 1.26 մլրդ կվտժ էլեկտրաէներգիայի տարեկան արտադրանքով: Առանձնացվել են հիմնական հեռանկարային տեղանքները՝ Զոդի լեռնանցք, Բազումի լեռներ, Քարախաչի և Պուշկինի լեռնանցքը, Ապարանի շրջանը, Սիսիանի և Գորիսի միջև գտնվող բարձրունքային գոտին և Մեղրիի շրջանը: Եվրամիության TACIS-ի “Օժանդակություն՝ Հայաստանի էներգետիկ քաղաքականությունը” ծրագրի շրջանակներում ավարտվել է մոնիթորինգային աշխատանքները Սևանի Սեմյոնովկա լեռնանցքում և կազմվել է նախնական տեխնիկատնտեսական հիմնավորումը 35 ՄՎՏ գումարային դրվածքային հզորությամբ հողմաէլեկտրակայանի կառուցման համար: “Ar Energy” հայ-իտալական մասնավոր ընկերության կողմից իրականացվել է Շիրակի մարզի Քարախաչ լեռնանցքի հողմաէներգետիկ ծրագրի մոնիթորինգը: ՀՀ հանրային ծառայությունները կարգավորող հանձնաժողովը ընկերությանը տրամադրել է լիցենզիա 20 ՄՎՏ ընդհանուր հզորությամբ “Քարախաչ 1” հողմաէլեկտրակայանի կառուցման համար: Հետագայում հնարավոր է այն հասցնել 140 ՄՎՏ հզորության:

¹⁰⁴ Read more: <https://armeniasputnik.am/economy/2017.01.23/6155971-armenia-arevayin-energia-html>

Գեղարքունիքի մարզի Սոտքի լեռնանցքի տարածքում իրականացվել են հողմաէներգետիկ ծրագրի մոնիթորինգ: “Ar Energy” և “Zod Wird” մասնավոր ՓԲԸ-ն բանակցություններ են վարում տարբեր կազմակերպությունների հետ 20 ՄՎՏ գումարային դրվածքային ներուժով “Քարաչախ 1” և “Զող” հողմաէլեկտրակայանների կառուցման նպատակով ներդրումներ ներգրավելու ուղղությամբ¹⁰⁵:

Համաձայն ԱՄՆ-ի էներգետիկայի նախարարության ուսումնասիրության արդյունքների, ՀՀ-ում տեսականորեն հողմային կայանների կարողությունը կարող է հասնել մինչև 5000 ՄՎտ: Սակայն դա չի նշանակում, որ ամբողջ տեսական հզորությունները հնարավոր է շահեկանորեն օգտագործել: Շատ մեծ բարդությունների հետ է կապված տեղափոխման և տեղադրման համար անհրաժեշտ տեխնիկայի կիրառությունը հզոր քամիներով հարուստ տարածքներում:

Տեսանկյունից դեռևս գրավիչ չեն առկա սակագների պարագայում, առանց լրացուցիչ խթանող գործոնների կիրառության: Նման ներդրումներ կարող են ավելանալ, եթե տեխնոլոգիաների զարգացման շնորհիվ կիրառվեն ավելի թեթև և փոքր չափերով առավել բարձր արտադրողականության տուրբիններ: Ներկայումս հիմնական տեխնիկական դժվարությունը կապված է հսկա տուրբինների (1.5-3 ՄՎտ), ինչպես նաև թիակների (մինչև 52 մետր երկարությամբ), ներկրման ու տեղադրման հետ: Դա է պատճառը, որ 2020 թվականին հնարավոր է միայն շուրջ 300 ՄՎՏ տեղակայված հողմակայանների հզորություն:

Հայաստանի վերականգնվող էլեկտրաէներգետիկայի համակարգում ամենաարդյունավետը և ամենազարգացածը հիդրոէներգետիկան է: ՀՀ-ում փոքր հիդրոկայաններ են համարվում 10 ՄՎ և ավելի փոքր հզորություն ունեցող կայանները, որոնք նպատակահարմար է կառուցել գյուղական շրջաններին մոտ տեղանքներում, հարակից բնակավայրերին էլեկտրաէներգիա մատակարարելու նպատակով: Դրանք կարող են լինել ցանցից անկախ, ցանցին միացված կամ էլ կառուցված ոռոգման ցանցերի վրա:

Փոքր ՀԷԿ-երը չեն ապահովում մեծ հզորություններ և այդ պատճառով, հեռավոր շրջաններում, որտեղ առկա են դրանք, անհրաժեշտ է ունենալ էներգիայի այլընտրանքային աղբյուր: Բնական ջրահոսքերի վրա կառուցված հիդրոէլեկտրակայանը կարող է

¹⁰⁵ ՀՀ էներգետիկայի և բնական պաշարների նախարարություն, Վերականգնվող էներգետիկա. “Հողմաէներգետիկ ծրագրեր Հայաստանի Հանրապետությունում”

էլեկտրաէներգիա մատակարարել միայն կոնկրետ տարածքի կամ վերամշակող արդյունաբերության համար, եթե ջրի նվազագույն հոսքը բավարար է ապահովելու էլեկտրաէներգիայի պիկային պահանջը:

Հայաստանում մասնավոր բիզնեսի ունեցած ֆինանսական միջոցները բավարարում են գետերի հունի վրա փոքր ՀԷԿ-երի կառուցման, հին ՀԷԿ-երի վերականգնման համար: Այստեղ հիմնական խնդիրը ՀԷԿ-երի կառուցման տեղանքի ընտրությունն է, որը պետք է գտնվի բանուկ ճանապարհների և էլեկտրահաղորդման գծերի մոտակայքում: Հաճախ ցանցին միանալու համար ծախսերն այնքան մեծ են լինում, որը ՀԷԿ-ի կառուցումը դարձնում է աննպատակ:

Բնապահպանական առումով փոքր ՀԷԿ-երի նախագծերի հիմնական ազդեցությունը կապվում է ձկների հետ, եթե համապատասխան ձկնային ջրուղիներ չեն տեղակայվել և միջոցառումներ չեն մշակվել ձկներին վնասելուց խուսափելու համար:

Այդուհանդերձ, Հանրային ծառայությունները կարգավորող հանձնաժողովի գնահատումները ցույց են տալիս, որ 2018 թվականին փոքր ՀԷԿ-երի ընդհանուր տեղակայված հզորությունը կհասնի 430 ՄՎՏ, իսկ տարեկան արտադրությունը՝ 1.3 ԳՎ/ժ:

Վերականգնվող էներգառեսուրսների, բացի վերը քննարկված տեսակներից, մեր հանրապետությունում առկա են նաև երկրաջերմային և քաղաքային պինդ թափոնների ռեսուրսներ, որոնք արդի տեխնոլոգիաների զարգացման և բարձր ծախսերի պայմաններում բոլորովին նպատակահարմար չեն ոչ միայն ջերմոցային տնտեսություններում, այլ նաև ընդհանրապես տնտեսության որևէ ոլորտում կամ կենցաղում օգտագործելու համար:

Հայաստանում վերջերս իրականացված փորձնական հորատումները թույլ են տվել սահմանել առավելագույն հնարավոր երկրաջերմային պաշարների չափը, որ կազմում է միայն 75 ՄՎտ-ին համարժեք հզորություն: Հանրապետությունում երկրաջերմային էներգիայի տեսական արդյունավետությունը հուսադրող չէ՝ թե ինքնարժեքի տեսանկյունից (հետազոտությունների ու հորատման պատճառով) և թե ընդհանուր ելքային հզորությամբ:

Թեև բնակավայրերի կենցաղային կոշտ թափոնները (աղբը), ընդհանուր առմամբ, վերականգնվող էներգիայի աղբյուր չի համարվում, այդուհանդերձ ինչպես ամբողջ աշխարհում, այնպես էլ ՀՀ-ում, միջոցներ են ձեռնարկվում այդ ուղղությամբ: Հայաստանում խոշոր քաղաքներին հարակից շրջակայքում օրական թափվում է միջին հաշվով 1600 տոննա կոշտ թափոն: Սովորաբար այդ հարցի լուծումն իրականացվում է հատուկ նախագծված աղբանոցներում մշակման ճանապարհով, կամ էլ պարզապես այրվում է: Երկու դեպքերում էլ շրջակա միջավայրի համար առաջանում է լուրջ հիմնախնդիրներ: Քաղաքամերձ շրջաններում պակասում է աղբանոցների համար հատկացվող հողատարածքները, իսկ այրման դեպքում, եթե չեն օգտագործվում թանկարժեք մաքրման սարքավորումներ, արտանետվում են թունավոր գազեր: Առաջավոր տեխնոլոգիաներով աղբի մշակումից ֆերմետացիայի միջոցով ստացվում է մեթան և կենսագազ (սինգազ), որոնք օգտագործվում են էլեկտրաէներգիա արտադրելու համար՝ 30 տոննա աղբ մշակելով կարելի է ստանալ 24 ՄՎՏ/ժ էլեկտրաէներգիա:

Առայժմ Հայաստանում կենսագազի միակ կայանք տեղադրված է Լուսակերտի թռչնաբուծական ֆաբրիկային կից տարածքում, որը կոչված է էլեկտրաէներգիա արտադրելու համար:

Ժամանակին ԱՄՆ Միջազգային Զարգացման Գործակալությունը (USAID) Հայաստանի մի շարք գյուղերում ֆինանսավորել է կենսագազի շուրջ 40 փոքր կայանքների ներդրման ծախսեր: Սաայն, դրանց զգալի մասը չեն գործում տարբեր պատճառներով՝ հիմնականում գործում է ավանդույթի ուժը՝ ջեռուցման և կերակրի պատրաստման համար օգտագործել չորացված գոմաղբ¹⁰⁶:

Վերլուծելով Հայաստանի վերականգնվող էներգետիկայի կիրառման պոտենցիալ հնարավորությունները, նորից գալիս ենք այն համոզման, որ ներկայումս և նույնիսկ մոտակա ժամանակահատվածում, այդ ենթաոլորտի (արևային, հողմային, ՓՀԷԿ, երկրաջրերի, գուցե բացառությամբ պելետի, մասամբ էլ արևային էներգիայի) արտադրած էլեկտրականությունը և (կամ) ջերմային էներգիան հասանելի չեն կարող լինել ջերմոցային տնտեսություններին՝ կապված դրանց բարձր ծախսերի ու կիրառման դժվարությունների հետ:

¹⁰⁶ Բաբայան Թ., Ղարաբեգեան Ա. և ուրիշներ. Վերականգնվող էներգետիկան Հայաստանում

Այսօր Հայաստանում վերականգնվող էներգիայի միակ աղբյուրը, հատկապես ջերմոցային տնտեսություններում, մնում է պելետի, առանձին դեպքերում նաև արևային էներգիայի կիրառությունը: Պելետը, որպես այլընտրանքային էներգիայի աղբյուր, արտադրության և կիրառման տեսանկյունից նախընտրելի է ջերմոցային տնտեսությունների համար, որն էլ ունի, ինչպես գնային, այնպես էլ երաշխավորված արտադրանքի ապահովվածության կայունություն:

Քանի դեռ վերականգնվող էներգետիկան դեռևս շահավետ չէ օգտագործել ջրմոցային տնտեսություններում, հիմնականում դրանց կողմից կիրառվում է ավանդական վառելիքատեսակներ, այդ պատճառով վերլուծենք վերջիններիս կիրառության հնարավորությունները Հայաստանի Հանրապետության ջերմոցային տնտեսություններում:

Հայաստանի ջերմոցային տնտեսություններում ջեռուցման համար բացի բնական գազից, օգտագործում են նաև մագուֆ, կերոսին, անտրացիտ, կոքս, վառելափայտ, չոր գոմաղբ և այլն, որոնց շուկայական գների ու ջերմունակության մասին տվյալները բերվում են աղյուսակ 3.3-ում:

Աղյուսակ 3.3

Տարբեր տեսակի վառելիքների ջեռուցման արդյունավետության տարբերակները¹⁰⁷

Վառելիքի տեսակները	Չափի միավորը	Միավորի գինը (դրամ)	1 միավորի ջերմատվությունը (1000 կալ)	1 ջերմամիավորի գինը (դրամ)
Բնական գազ՝ ա) սովորական գնով	մ ³	139	9	15.4
բ) արտոնյալ գնով՝ 10 հազ. մ ³ ավելի ամսեկան օգտագործողների համար	մ ³	102	9	11.3
Մագուֆ	կգ	260	9.5	27.4
Կերոսին	կգ	380	10.2	37.2
Անտրացիտ	կգ	տվյալ չկա	7.2	-
Կոքս	կգ	40-100*	6.6	6.1-15.2
Վառելափայտ	կգ	30	2.5	12.0
Չոր գոմաղբ	կգ	-	3.2	-

* Կախված որակական հատկանիշներից կոկսի գինը միջազգային շուկաներում ունի մեծ տատանումներ:

¹⁰⁷ Աղյուսակը կազմվել է “Երեք ԱՐ ՍՏՐԱՏԵԳԻԱ” ՍՊԸ-ի տվյալների և սեփական վերլուծության հաշվարկների հիման վրա

Աղյուսակի տվյալներից տեսնում ենք, որ բացի վառելափայտից (որը տեղական ռեսուրս է, վաճառվում է ստվերային շուկայում, հետևաբար գինը ցածր է իրական արժեքից), մնացած բոլոր վառելիքատեսակների միավորի ջերմատվության գները զգալիորեն բարձր են բնական գազի համապատասխան ցուցանիշից:

Մի քանի խոշոր ջերմոցային տնտեսությունների կողմից հաշվարկվել են վառելիքի հնարավոր բոլոր տեսակների (Ուկրաինայից ածուխ ներկրելու, մագլութի և այլ տարբերակների) արդյունավետությունը, պարզվել է, որ ներկայումս առավել արդյունավետ է բնական գազը, ինչպես տեխնիկական, այնպես էլ սպասարկման աշխատանքների և ջերմատվության տեսանկյունից:

Որպես առավել արդյունավետ ջեռուցման համակարգ, գազով աշխատող ջերմատների գերակշիռ մեծամասնությունը, այդուհանդերձ հակված չեն ջեռուցումը կատարել բնական գազով՝ դրա բարձր սակագնի պատճառով: Ընդ որում, հարցը կայանում է ոչ այնքան վառելիքի տեսակի փոփոխությանը, ինչքան առկա վառելիքի արդյունավետ օգտագործմանը, որի մի քանի տարբերակներ կարելի է կիրառել ջերմատներում խնայող, բարձր ՕԳԳ-ով, կոնդենսացիոն ջեռուցման կաթսաների և բոցամուղների տեղադրում,

Ընդհանուր առմամբ, բարձր ՕԳԳ-ով ջեռուցման կաթսաների և բոցամուղների տեղադրման ու օգտագործման առավելությունները բացահայտենք հետևյալ հաշվարկի միջոցով:

Այսպես, համաձայն ջերմոցային տնտեսվարման ստանդարտների, ՀՀ-ում ավանդական ապակեպատ 1 հա ջերմատան համար անհրաժեշտ է 2.8 գեգակալորիա ջերմություն, Արարատյան հարթավայրերի տնտեսություններում՝ 2.6: Այդ քանակի ջերմություն ստանալու համար անհրաժեշտ է շուրջ 3 հազ. կվտ/ժ (3 Մվտ) հզորությամբ ջեռուցման կաթսա (1000 մ² ջերմատան համար՝ 300 Կվտ/ժ հզորություն): Ներկայումս ջեռուցման ամբողջ համակագի շուկայական գինը տատանվում է մեկ Կվտ-ի համար 40-50 ԱՄՆ դոլարին համարժեք դրամ:

Մեկ հեկտար ջերմատան ջեռուցման ամբողջ համակարգի արժեքը կազմում է 120-150 հազ. ԱՄՆ դոլարին համարժեք դրամ (ջերմատան տարածքի ընդլայնման զուգընթաց նվազում է միավոր մակերեսի տաքացման գինը): Նշված ջեռուցման համակարգի ՕԳԳ-ն բավականին բարձր է՝ կազմում է 92 տոկոս: Ավելացնենք, որ

բարձր ՕԳԳ-ով կաթսաների օգտագործումն առավել շահավետ է, ինչը բերում է գազի էական խնայողության: Մեկ տոկոսով ՕԳԳ-ի բարձրացումն ապահովում է շուրջ 2 հազ. ԱՄՆ դոլարին համարժեք դրամի խնայողություն:

Հազար քառ. մետր մակերեսով ջերմատան գազով և ինֆրակարմիր ճառագայթներով ջեռուցման համակարգեր ներդնելու ու շահագործելու համեմատական ցուցանիշները բերվում են աղյուսակ 3.4-ում:

Աղյուսակ 3.4

Բնական գազով և ինֆրակարմիր ճառագայթներով ջեռուցման համակարգի ցուցանիշները¹⁰⁸

Ցուցանիշները	Չափի միավորը	Բնական գազով ջեռուցման համակարգ	Ինֆրակարմիր ճառագայթներով ջեռուցման համակարգ
Շահագործման ժամկետը	տարի	15	7
Ներդրման գումարը	հազ.դրամ	15000	7000
Շահագործման մեկ ամսվա համար	հազ.դրամ	1400	900
Շահագործման ծախսերը մեկ սեզոնում (5 ամիս)	հազ.դրամ	7000	4500
Ամորտիզացիոն հատկացումների ամսական չափը	հազ.դրամ	83300	83300
Տարեկան ամորտիզացիոն հատկացումների գումարը	հազ.դրամ	1000	1000
Տարեկան շահագործման ընդհանուր ծախսերը (7=4+6)	հազ.դրամ	8000	5500

Սույն աշխատանքի առաջին գլխում բացահայտեցինք, որ վերականգնվող էներգիայի քննարկված տեսակներից ՀՀ ջերմոցային տնտեսությունների համար ներկայումս միակ հարմար տարբերակը պայմանականորեն համարվում է արևային

¹⁰⁸ Աղյուսակը կազմվել է “Երեք ԱՐ ՍՏՐԱՏԵԳԻԱ” ՍՊԸ-ի տվյալների և սեփական վերլուծության հաշվարկների հիման վրա

ֆոտովոլտային և կենտրոնացված արևային էներգիայի կայանները, որոնց ծախսերը մեկ կվտ/ժ-ի համար համապատասխանաբար կազմում են 15-31 ցենտ (72-149 դրամ) և 22-25 ցենտ (106-120 դրամ), ինչը հասկանալի պատճառով ջերմոցային տնտեսություն վարող ոչ մի ձեռներեցի չի գայթակղի դրանից օգտվելու հաճույքից, եթե հաշվի առնենք նաև, որ կենտրոնացված արևային էներգիայի կայաններից էլեկտրաէներգիան անհրաժեշտ է հասցնել մինչև սպառողին, որը նույնպես որոշակի ծախսեր է պահանջում:

Աղյուսակ 3.5-ում տրված են 1000 ք.մ. մակերեսով ջերմատան պելետով և բնական գազով ջեռուցման հաշվարկները, որտեղից պարզ երևում է, որ բնական գազով ջեռուցման դեպքու տարեկան ծախսը կազմում է շուրջ 5 մլն դրամ, այն դեպքում, երբ արևային էներգիան այսօր դեռևս զգալիորեն թանկ է ջերմոցների ջեռուցման համար, հետևաբար դրա կիրառությունը կբարձրացնի ջերմոցային տնտեսությունների արտադրանքի ինքնարժեքի մակարդակը:

Աղյուսակ 3.5

***Տիպային մեկ ջերմատան պելետով և բնական գազով
ջեռուցման համեմատական ծախսերի հաշվարկը***

Ցուցանիշները	Տիպային ջերմատան մակերեսը	Չափի միավորը	1000 մ²
Մեկ ջերմատան ջեռուցման անհրաժեշտ հզորությունը	Կվտ/ժ		180
Ջեռուցման անհրաժեշտ պելետի քանակությունը ժամում	կգ		36
Պելետի անհրաժեշտ քանակը ջեռուցման սեզոնում	տոննա		64.8
Մեկ ջերմատան անհրաժեշտ բնական գազի քանակը ժամում	մ ³		20
Մեկ ջերմատան անհրաժեշտ բնական գազի քանակը ջեռուցման սեզոնում	հազ.մ ³		36.0
Մեկ ջերմատան գումարային ծախսը ջեռուցման սեզոնում	մլն.դրամ		1.944
Մեկ ջերմատան բնական գազի ընդհանուր գումարային ծախսը սեզոնում	մլն.դրամ		5.004
Տնտեսում	մլն.դրամ		3.060

Մենք արդեն անդրադարձել ենք պելետի կիրառման տնտեսական արդյունքների մասին: Միայն ավելացնենք, որ պելետը, որպես ջեռուցման աղբյուր, Հայաստանի համար շահավետ է այն առումով, որ դրա արտադրության հումքը հանրապետությունում առատ է՝ սկսած հնձած արտերի ծղոտներից մինչև չոր տերևներ և նույնիսկ չոր գոմաղբ:

Աղյուսակ 3.5-ում կատարվել են համեմատական վերլուծություն 1000 ք.մ. մակերեսով ջերմատան համար պելետով և բնական գազով ջեռուցման պարագաներում:

Հաշվարկները ցույց են տալիս, որ 1000 քառ. մետր մակերես ունեցող ջերմատան ջեռուցման միջին ծախսը սեզոնի ընթացքում (1800 ժամ), բնական գազով գործող սականգնով ջեռուցման պարագայում, կազմում է ավելի քան 5 մլն դրամ:

Պելետով ջեռուցման դեպքում ջերմատան ջեռուցման ծախսն ավելի քան 2.5 անգամ ցածր է բնական գազով ջեռուցման համեմատ՝ մեկ սեզոնում 1000 քառ. մետր ջերմատան համար տնտեսումը կկազմի 3.06 մլն դրամ:

Համաձայն Հայաստանի Հանրապետության 2014թ. գյուղատնտեսական համատարած հաշվառման հիմնական արդյունքների, 2014 թվականի հուլիսի 31-ի դրությամբ ջեռուցվող ջերմատների ընդհանուր մակերեսը կազմել է շուրջ 155 հա:

Աղյուսակ 3.6

**ՀՀ-ում ջերմատների ջեռուցման համար անհրաժեշտ
պելետի ու բնական գազի հաշվարկները**

Ցուցանիշները	Չափի միավորը	
Ջերմատների ընդհանուր մակերեսը	հա	155
Ջեռուցման սեզոնում պելետի անհրաժեշտ քանակը	տոննա	100440
Բնական գազի անհրաժեշտ քանակը ջեռուցման սեզոնում	մլն մ ³	55.8
Ընդամենը ջերմության պահանջը ջեռուցման սեզոնում	մլրդ Կվտ/ժամ	502.2
Ջեռուցման սեզոնում պելետի արժեքային ծախսը	մլն դրամ	301.32
Ջեռուցման սեզոնում բնական գազի արժեքային ծախսը	“	864.9
Տնտեսում	“	563.58

Հիմք ընդունելով այդ և աղյուսակ 3.6-ում բերված հաշվարկները 1000 քառ. մետր տարածքով ջերմատան համար հաշվարկների, հանրապետության կտրվածքով 155 հա մակերեսով ջերմատների պեկտով ու բնական գազով ջեռուցվող ջերմատների համար պեկտի և բնական գազի ծախսերը, բնեղեն ցուցանիշներով և արժեքային արտահայտությամբ:

Քիոզանգվածից պեկտներով ջերմատների ջեռուցման հաշվարկ

Հաշվարկների հիմքում ընկած են տիպային երկտակ պոլիէթիլենային օդամեկուսացված և (կամ) միաշերտ սպակյա կառուցված ունեցող ջերմոցները:

Հաշվարկների համար հիմնական տեխնիկատնտեսական ցուցանիշներն են՝

- Զերմատների ջեռուցման սեզոնը՝ 5 ամսից (նոյեմբերի 1-ից մինչև մարտի 31-ը), օրական 12 ժամ՝ ընդամենը 1800 ժամ:

- Պեկտի շուկայական գինը՝ 30 դրամ/կգ
- Բնական գազի սակագինը՝ 139 դրամ/մ³
- Պեկտի միջին ջերմատվությունը՝ 5 կվտ/կգ
- Բնական գազի ջերմատվությունը՝ 9 կվտ/մ³
- Զերմոցներին անհրաժեշտ ջերմության քանակի և համապատասխան հզորության հաշվարկների ժամանակ նախատեսված է, որ ջերմատան ներսի ջերմաստիճանը պետք է կազմի +18°C, հետևաբար, եթե դրսում -8 °C, ապա ջեռուցումը պետք է հասցվի +26 °C-ի:

- Հաշվարկների համար հաշվի է առնված Հայաստանում առկա տիպային ջերմոցների ջերմափոխանակության և ջերմամեկուսացման առանձնահատկությունները, նախատեսված է նաև 10% պահուստային հզորություն:

Այսպիսով, վերլուծելով ՀՀ ջերմոցային տնտեսություններում վերականգնողական էներգիայի կիրառման այլընտրանքային տարբերակները, գալիս ենք այն համոզման, որ ներկա էներգետիկ սուղ պայմաններում պետք է մեծ ուշադրություն դարձնել տեղական հումքի աղբյուրների օգտագործմանը, որը կնպաստի ջերմոցային տնտեսությունների արտադրանքի ինքնարժեքի նվազեցմանը, դրանով հանդերձ, կբարձրացնի արտադրանքի մրցունակությունը, ինչպես ներքին, այնպես էլ արտաքին շուկաներում:

3.3. Զերմոցային տնտեսություններում վերականգնվող էներգետիկայում ներդրումների գործունեության և առաջնորդման տնտեսական կառուցակարգերի զարգացման հայեցակարգային ուղղությունները

Ընդհանուր առմամբ էներգաարտադրության բնագավառում ներդրումների հիմնական արդյունավետությունը գոյանում է ոլորտում օգտագործվող միավոր ռեսուրսների (բնական գազ, ածուխ, կոքս և այլն) արդյունավետության բարձրացման և միավոր հզորության ստեղծման նպատակով կատարված կապիտալ ներդրումների ցուցանիշներով: Էներգաարդյունավետության ներդրումների հետզնման ժամկետը տատանվում է 1.5-6 տարի: Այն համեմատաբար փոքր ժամկետ է այլ ուղղություններով կատարված կապիտալ ներդրումների ժամկետի հետ համեմատած: Էլեկտրաէներգիայի բարձրացվող գները և էներգիայի ավելի բարձր խնայողությունները, յուրաքանչյուր ներդրված դրամական միավորի դիմաց կարող են կրճատել ներդրումների հետզնման ժամկետը: Սովորաբար, էներգաարդյունավետության ներդրումների շահույթի նորման ավելի բարձր է լինում, քան ներդրման նպատակով ստացված վարկերի և այլ տեսակի պարտքի ֆինանսավորման տոկոսադրույքը: Դա նշանակում է ցանկացած լրացուցիչ պարտք, որն օգտագործվում է ներդրումների ֆինանսավորման համար, սահմանափակ ազդեցություն է թողնում կազմակերպության ֆինանսական հաշվեկշռի վրա, ինչը նշանակում է ներդրումների ամբողջական ֆինանսական ազդեցության արդյունքները դրական են:

Վերականգնվող էներգետիկայի ոլորտում ներդրումների հիմնական արդյունավետությունը կայանում է նրանում, որ ներդրումը կշարունակի ապահովել առավել էժան, մաքուր և կայուն էներգամատակարարում հետզնման ժամկետից հետո երկար տարիներ:

Վերականգնվող էներգիայի ծրագրերի տևողությունը կարող է տատանվել 15 տարուց (կենսադիզելի նախագծերում) մինչև 30 տարի փոքր հիդրոէլեկտրակայանների համար: Այսպես, եթե կապիտալ ներդրումը կատարված է փոքր հիդրոէլեկտրակայաններում, իսկ վարկային պարտականությունները փակվել են տաս տարում, ապա

ներդրողը շուրջ 20 տարի կունենա էժան և կայուն էլեկտրաէներգիայի արտադրելու և շահույթ ստանալու հնարավորություն: Այսպիսով կարելի է փաստել, որ վերականգնվող էներգետիկայում ներդրումներն ունեն շահութաբերության ավելի բարձր նորմաներ, քան վարկի տոկոսադրույքի նորման է և յուրաքանչյուր պարտք սահմանափակ ազդեցություն կունենա կազմակերպության ֆինանսական հաշվեկշռի վրա:

Չնայած վերականգնվող էներգիայի ծրագրերում ներդրումների եկամուտները բացահայտ են, այդուհանդերձ առկա են մի շարք պատճառներ, որոնք հետաձգում են ներդրում կատարելու որոշումները: Դրանցից են՝

- կազմակերպությունները, որոնք գտնվում են ինքնահաստատման ու ձևավորման փուլում, առավել մեծ ուշադրություն են դարձնում արտադրական հզորություններում ներդրումներ կատարելուն, որպեսզի շուկայում կայուն տեղ զբաղեցնեն, բարձրացնեն արտադրանքի մրցունակությունը, հետևաբար թույլ ուշադրություն են դարձնում էներգետիկայի կառավարման հարցերին:

- եթե նույնիսկ կազմակերպությունն ունի բարձր որակավորված տեխնիկական փորձագետներ, ծառայություններ, այն հիմնականում նպատակաուղղված է առկա խնդիրների լուծման վրա, որոնցից էլ կախված է ընթացիկ պարտականությունների կատարումը: Նրանք գրեթե ուշադրություն չեն դարձնում էներգաարդյունավետության խնդիրների համակարգված հետազոտություններ կատարելուն և էներգաարդյունավետության ծրագրերի վերլուծությանն ու նահատմանը:

- կազմակերպության տեխնիկական, բիզնեսի ծրագրավորման և ֆինանսական գործառույթների միջև թույլ կապը կարող է հնարավորություն չտալ տեսանելի դարձնել էներգաարդյունավետության ոլորտում ներդրումների պոտենցիալ արդյունքը, հետևաբար՝ չընդգրկել երկարաժամկետ ֆինանսական նախագծերում:

Հայաստանում վերականգնվող էներգիայի հետազոտությունների, զարգացման քաղաքականության և նույնիսկ ֆինանսավորման գործում որոշակի ներգրավվածություն ունի նաև Հայաստանի վերականգնվող էներգետիկայի և էներգախնայողության Հիմնադրամը, որը ֆինանսավորվում է Համաշխարհային Բանկի (ՀԲ) և Համաշխարհային Բնապահպանական կազմակերպության կողմից: Վերականգնվող էներգիայի տարբեր աղբյուրների բացահայտումը, դրանց հետ առնչվող արդյունաբերության զարգացումն ընթանում է զգալիորեն դանդաղ: Հետևաբար, անհրաժեշտ են

բարենպաստ օրենսդրություն, խելացի քաղաքականություն և ֆինանսական ռեսուրսներ մաքուր էներգիայի տեխնոլոգիաների զարգացման համար: Բայց դրա հետ միասին, անհրաժեշտ է ստեղծել առավել բարենպաստ միջավայր վերականգնվող էներգիայի տեխնոլոգիաների լայնամասշտաբ զարգացման ուղղությամբ:

ՀՀ-ում վերականգնվող էներգիայի ոլորտին վերաբերվող հարցերը կարգավորվում են էներգախնայողության և վերականգնվող էներգիայի ՀՀ օրենքի միջոցով¹⁰⁹: Այդ օրենքի հիմնական նպատակն է որոշել վերականգնվող էներգիայի և էներգախնայողության զարգացման քաղաքականության սկզբունքները, որի նպատակը կայանում է տեղական վերականգնվող էներգիայի ծավալների արտադրության մեծացման հաշվին բարձրացնել հանրապետության տնտեսական ու էներգետիկ անկախության մակարդակը: Նշված օրենքում սահմանված են էներգետիկայի զարգացման հիմնարար դրույթները՝

- Տեղական էներգետիկ պաշարների և այլընտրանքային աղբյուրների արդյունավետ օգտագործումը, ինչպես նաև այդ տնտեսական ու իրավական մեխանիզմների կիրառությունը նպատակով,
- Ապահովել Հայաստանի էներգետիկ անկախությունը և ապահովությունը,
- Վերականգնվող էներգիայի և էներգախնայողության զարգացման նպատակով ստեղծել նոր արդյունաբերական ուղղություններ, նոր ծառայություններ, իրագործել ազգային ծրագրեր և կիրառել նոր տեխնոլոգիաներ,
- Զարգացնել էներգաէֆեկտիվ և էներգախնայող տեխնոլոգիաները,
- Պակասեցնել ազդեցությունը շրջակա միջավայրի վրա:

Այդ օրենքի կարևոր դրույթներից է նաև այն, որ՝ մասնավոր էլեկտրաէներգիա արտադրողները պետք է արտադրված էլեկտրաէներգիան վաճառեն միայն էլեկտրականության բաշխիչ կազմակերպությանը և այն չեն կարող վաճառել անմիջապես հնարավոր սպառողներին:

2017 թվականի հունվարի 25-ին տեղի ունեցավ “էներգետիկայի շաբաթ-2017” Արևային էներգետիկայի ներդրումային հանձնաժողովի նիստ, որը բացեց Հայաստանի վերականգնվող էներգետիկայի և էներգախնայողության հիմնադրամի տնօրեն

¹⁰⁹ <http://www.arlis.am/> Հայաստանի իրավական տեղեկատվական համակարգ

Թ.Բաբայանը: Ողջույնի խոսքով հանդես եկան ՀՀ նախագահ Ս. Սարգսյանը և ՀԲ Երևանյան գրասենյակի տնօրեն Լ. Բեյլին¹¹⁰:

ՀՀ նախագահը նշեց, որ “Առաջիկա մի քանի տարիների ընթացքում մենք նախատեսում ենք զգալիորեն ավելացնել վերականգնվող էներգիայի բաժինը ընդհանուր էներգետիկ հաշվեկշռում՝ կառուցելով արևային, հողմային և երկրաջերմային էլեկտրակայաններ”: Նա ասաց, որ վերջին տարիներին շուրջ 80%-ով նվազել է արևային ֆոտովոլտային կայանների տեխնոլոգիաների արժեքը: Դրա շնորհիվ արդյունաբերական ծավալի արևային ֆոտովոլտային տեխնոլոգիան Հայաստանում առկա էլեկտրաէներգիայի արտադրության մյուս տեխնոլոգիաների նկատմամբ դարձել է մրցունակ: “Նախնական հաշվարկները ցույց են տալիս, որ այժմ այդ նորագույն տեխնոլոգիաների շնորհիվ հնարավոր է ստանալ ֆոտովոլտային կայանների բացասական ազդեցությունները վերջնական սպառողների համար սահմանված էներգիայի սակագնի վրա: Ամփոփելով ասելիքը, ՀՀ նախագահը նշեց, որ համաշխարհային ճանաչում ունեցող ընկերությունների համար հնարավորություններ են ստեղծվում մասնակցելու Հայաստանում իրականացվող մրցույթներին և կառուցելու մեծ հզորությամբ ֆոտովոլտային կայաններ”:

ՀԲ Երևանյան գրասենյակի տնօրեն Լ.Բեյլին իր ելույթում նշեց. “Համաշխարհային Բանկի խումբը շարունակում է իր ջանքերն այս ոլորտում ներդրումների, քաղաքականության երկխոսության և տեխնիկական գնահատման ուղղությամբ”: Նա հատուկ ուշադրություն հրավիրեց Հայաստանում արևային էներգետիկայի զարգացման վրա¹¹¹:

Ավելացնենք, որ բացի վերը նշվածներից, Հայաստանում առկա են մի շարք հետազոտական ինստիտուտներ, լաբորատորիաներ և կենտրոններ, որոնք ներգրավված են վերականգնվող էներգիայի զարգացման ոլորտում: Որոշ մասնավոր ընկերություններ աշխատանքներ են կատարում արեգակնային և հողմաէներգիայի արտադրության ոլորտներում: Դրանք հիմնականում տեխնիկական և տեխնոլոգիական ընկերություններ են, որոնք տրամադրում են տեխնիկական նախագծման և կիրառման բնագավառներում ուսումնասիրություններ բացառապես փոքր ՀԷԿ-երի համար:

¹¹⁰ <http://tert.am/> Լուրեր Հայաստանից

¹¹¹ <http://ecolur.org/hy/news/energy/solar-energy-investment-opportunities-discussed-in-yerevan/8836/>

Գործում են նաև մի քանի փոքր ընկերություններ, որոնք հավաքում են (մոնտաժում են) տեղակայված արևային ջրատաքացուցիչներ կամ էլ հիբրիդ կայաններ՝ աշխատում են բնակելի շենքերի, սոցիալական ու կրթական հաստատությունների կենտրոնացված ջեռուցման համակարգերի զուգակցությամբ:

Վերականգնվող էներգետիկայի զարգացման համար կարճես թե Հայաստանում առկա են բոլոր անհրաժեշտ պայմանները, բայց չկա հիմնական բաղադրիչը՝ ֆինանսական միջոցները: Հասկանալի է, որ Հայաստանը գտնվելով սուղ ֆինանսական վիճակում, ինչի մասին վկայում է 2018 թվականի պետական բյուջեի պլանավորումը՝ կրճատվում կամ սառեցվում են առողջապահության, կրթության, գիտության, սոցիալական ապահովության և մի շարք ոլորտներին կատարվող ֆինանսական հատկացումները: Դա նշանակում է, որ գրեթե անհույս է սեփական միջոցներով զարգացում տալ վերականգնվող էներգետիկային, հետևաբար միակ հուսալի ուղին մնում են մասնավորի և օտարերկրյա ներդրումները:

Հայաստանի Հանրապետությունում օտարերկրյա ուղղակի ներդրումները (ՕՈՒՆ) սկսած 2008 թվականից աստիճանաբար նվազել են, ինչի մասին վկայում են աղյուսակ 3.7-ի տվյալները:

Աղյուսակ 3.7

ՀՀ-ում օտարերկրյա ներդրումները 2008-2015թթ. (հազ. ԱՄՆ դոլար)¹¹²

Տարիներ	Ընդամենը	Այդ թվում՝ ՕՈՒՆ	ՕՈՒՆ-ի տես. կշիռն ընդհանուրի մեջ (%)
2008	1257.643	1000.911	79.6
2009	935.485	732.118	78.3
2010	702.661	482.999	68.7
2011	816.272	631.420	77.3
2012	751.804	567.409	75.5
2013	597.375	271.160	45.4
2014	402.582	281.790	70.0

¹¹² Աղբյուրը՝ ՀՀ ԱՎԾ, 2016 www.armstat.am

2015	247.759	145.268	58.7
------	---------	---------	------

Աղյուսակի տվյալներից տեսնում ենք, որ 2008-2015թթ. ոչ միայն նվազել են օտարերկրյա ընդհանուր ներդրումները, այլ նաև դրանում օտարերկրյա ուղղակի ներդրումները (ՕՈՒՆ), որի տեսակարար կշիռը 2008-ին եղել է 79.6 տոկոս, իսկ արդեն 2013-ին՝ 45.4 և 2015-ին՝ 58.7 տոկոս:

Պետք է նշել, որ ցանկացած երկրի կառավարության գործառույթների մեջ են մտնում ՕՈՒՆ-երի համար բարենպաստ միջավայրի ստեղծումը և ապահովումը: Հայաստանում դրանց ծավալն ունեցել է աճի միտումներ, 1995թ. ՕՈՒՆ-երի ներհոսքը կազմել է 25, 2000-ին՝ 125, 2006-ին 251, 2007-ին՝ 698.8, 2008-ին՝ 1000,1 մլն ԱՄՆ դոլար: 2009թ-ից սկսել է նվազել՝ 732.1, 2010-ին՝ 693.4 մլն: 2013թ. վերջի դրությամբ զուտ ներդրումային դիրքը (<< գործակալների այլ երկրներում և այլ երկրների գործակալների Հայաստանում կատարած ներդրումների տարբերությունը) եղել է բացասական՝ 8997.7 մլն ԱՄՆ դոլար¹¹³:

Ներդրումների չափերն ու շարժընթացը մտահոգիչ է այն առումով, որ նվազում են ընդհանուր ներդրումների մեծությունները և ՕՈՒՆ-երը: Գոհացնող չէնաև ներդրումների ոլորտային բաշխվածությունը, որտեղ առաջատարը հանքարդյունաբերությունն է (1349.9 մլն ԱՄՆ դոլար), էներգետիկ համակարգը (106.8 մլն), տրանսպորտ և պահեստավորում (72.8 մլն), մեծածախ ու մանրածախ արևտուր (33.7 մլն) և գյուղատնտեսություն, ներառյալ անտառային տնտեսությունն ու ձկնաբուծությունը (26.2 ԱՄՆ դոլար)¹¹⁴:

Եթե էներգետիկ համակարգում ներդրումներն իրենց տեսակարար կշռով երկրորդն են, ինչը կարելի է համարել բավարար (բայց ոչ ծավալների առումով), ապա բոլորովին արդարացված չէ գյուղատնտեսությանը հատկացվող ներդրումները: Վերջին հինգ տարիներին երրի ՀՆԱ-ում գյուղատնտեսության մասնաբաժինը կազմում է շուրջ 20 տոկոս, ոլորտում ընդգրկված է տնտեսապես ակտիվ բնակչության շուրջ 40 տոկոսը: Հանրապետությունում առկա են շուրջ 339.2 հազ. գյուղացիական տնտեսություններ, դրանցում շատ ցածր է աշխատանքի արտադրողականությունը և նոր

¹¹³ Տնտեսության պետական կարգավորում, Ուս. ձեռնարկ, - Երևան: Տնտեսագետ, 2015թ., էջ 568

¹¹⁴ << տնտեսական զարգացման և ներդրումների նախարարություն, 2016 mineconomy.am

տեխնոլոգիաների կիրառման աստիճանը: ՀՀ գյուղացիական տնտեսություններում հիմնականում կիրառվում են մշակման ավանդական մեթոդներ: Շատ դանդաղ է իրականացվում արտադրության մեքենայացումը, էլեկտրաֆիկացումը և ավտոմատացումը: Հին տեխնոլոգիաների օգտագործումը բերում է արտադրանքի ինքնարժեքի բարձրացմանն ու արտադրության արդյունավետության նվազեցմանը:

Այստեղ առաջին հայացքից կարելի է եզրահանգել, որ դրա հիմնական պատճառը 2009թ-ից սկսած համաշխարհային ֆինանսատնտեսական ճգնաժամն է: Բայց այդ դեպքում հարևան Վրաստանի տվյալ ոլորտի վերաբերյալ ցուցանիշները բոլորովին այլ բան են վկայում: Վրաստանում օտարերկրյա ներդրումները 2009-ին կազմել է 658 մլն., 2010-ին՝ 814, 2011-ին՝ 1117, 2014-ին՝ 1758 և 2015-ին՝ 1564 մլն ԱՄՆ դոլար¹¹⁵: Այսինքն ճգնաժամից հետո ներդրումների ծավալներն անշեղորեն աճել են: Եվս մեկ առանձնահատկություն՝ օտարերկրյա ներդրումների 50%-ից ավելին ուղղվում է ենթակառուցվածքների զարգացմանը, ինչն էլ խթանում է ընդհանուր տնտեսության զարգացմանը:

Ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ վերջին հինգ տարիներին տեղական ձեռներեցների և սփյուռքահայերի կողմից ներդրումներ են կատարվում ՀՀ գյուղատնտեսության ոլորտում, մասնավորապես արդիական ջերմոցների, կաթնամթերք արտադրող ընկերությունների, ձկնաբուծության, խաղողագործության ու գինեգործության ոլորտում:

Այստեղ անհրաժեշտ է, որ ՀՀ կառավարությունը ներդրումների ներգրավման ուղղությամբ ակտիվացնի իր գործունեությունը, նվազեցնի անորոշությունները, հստակեցնի ներդրման գործընթացում ընդգրկված յուրաքանչյուր կառույցի գործառույթներն ու պատասխանատվությունը, շարունակաբար կատարելագործի ներդրումային միջավայրը, որը մեր երկրում դեռևս փխրուն է:

Այդ ամենից հետո զգալիորեն կավելանան ներդրող սուբյեկտների (ցանկացողների) թիվը և ներդրումների ծավալները ոչ միայն ագրարային ոլորտում, այլ նաև էներգետիկայի, այդ թվում՝ վերականգնվող էներգիայի և ընդհանրապես ազգային տնտեսության գրեթե բոլոր ոլորտներում: Այդուհանդերձ առկա են մի շարք

¹¹⁵ Geo Start, 2016

լուրջ խնդիրներ, որոնք պետք է լուծի ՀՀ կառավարությունը, որպեսզի օտարերկրյա ներդրողների համար գրավիչ դարձնի մեր երկիրը:

Հայաստանի Հանրապետությունը սկսած 1994թ-ից իրականացնում է բաց դռների քաղաքականություն, ընդունվել է “Ազատ տնտեսական գոտիների” և “Օտարերկրյա ներդրումների մասին” օրենքներ: Սակայն ներդրումների հետ առնչվող ուրիշ օրենսդրական և (կամ) ենթաօրենսդրական փաստաթուղթ չի ընդունվել, ներդրումային միջավայրի բարելավմանը լուրջ ուշադրություն չի դարձվում: “Օտարերկրյա ներդրումների մասին” օրենքը սահմանում է օտարերկրյա ներդրումների տեսակները և ձևերը, ներդրումների պաշտպանվածության երաշխիքները, օտարերկրյա կապիտալի մասնակցությամբ ընկերություններին տրամադրվող լրացուցիչ արտոնությունները և վեճերի լուծման ընթացակարգը: 2011թ. հունիսին ՀՀ-ում ընդունվեց “Ազատ տնտեսական գոտիների” մասին օրենքը, իսկ տարվա վերջում՝ մշակվեց դրանցում համապատասխան կարգավորումները ներդրումներ ներգրավելու համար (ազատում ավելացված արժեքի հարկից (ԱԱՀ), եկամտահարկից (շահութահարկից), գույքահարկից և մաքսատուրքերից): Օտարերկրյա ներդրումների մասին ՀՀ օրենքի (1994թ.) համաձայն, օտարերկրյա ներդրողի և ՀՀ միջև ծագած բոլոր վեճերը պետք է քննվեն Հայաստանի դատարաններում (հոդված 24): Առևտրային վեճերը քննվում են ընդհանուր իրավասության դատարաններում, իսկ մասնագիտացված վարչական դատարանները՝ պետական ընկերությունների դեմ վեճերը: Վերջնական որոշումները կարող են գանգատարկվել Վերաքննիչ դատարանում:

Ներդրումների խթանման կամ խոչընդոտման վրա էական ազդեցություն կարող է թողնել հարկային քաղաքականությունը, մասնավորապես շահութահարկի և ավելացված արժեքի հարկը: Հարկ է նշել, որ հարկային արտոնությունների մասով ՀՀ-ում բարենպաստ պայմաններ է ապահովվում օտարերկրյա ներդրումների համար, քանի որ Հայաստանը վարում է ազատ արժույթային քաղաքականություն, և հարկային մեղմ քաղաքականություն է վարում օտարերկրյա խոշոր ներդրողների նկատմամբ: Այս իրավիճակում հաճախ տեղի է ունենում հետևյալ փաստը՝ տեղական ծագում ունեցող շատ ներդրումներ հոսում են արտասահման, այնուհետև ձևակերպվելով որպես օտարերկրյա ներդրում, վերադառնում են, ինչի արդյունքում Հայաստանում ստեղծված

միջոցների մի մասը մնում է արտաքին շուկայում, մյուսը վերադառնում է արդեն օտարերկրյա ներդրման կարգավիճակով¹¹⁶:

Ներդրումային գործընթացի վրա որոշակի ազդեցություն է թողնում նաև ինստիտուցիոնալ գործիքները, մասնավորապես ազատ մրցակցության ապահովումը: “Տնտեսական մրցակցության պաշտպանության մասին” ՀՀ օրենքը տարածվում է այն սուբյեկտների վրա, այն գործողությունների կամ վարքագծի վրա, որոնք հանգեցնում են տնտեսական մրցակցության սահմանափակմանը, կանխմանը, արգելմանը, անբարեխիղճ մրցակցային գործողությանը: Այդ օրենքում 2011թ-ին կատարվեցին ուշագրավ փոփոխություններ, խստացվեցին տնտեսական մրցակցության բնագավառում իրավախախտումների նախատեսվող տուգանքների չափերը¹¹⁷: Խստացումները նպատակ ունեն հնարավորինս բացառել ազատ տնտեսական հակաօրինական գործողությունները: Ներկայումս Հայաստանում օտարերկրյա ներդրումների իրականացման համար կարևոր խոչընդոտ է համարվում տնտեսական և քաղաքական կայունության գործոնը: Ներդրողի համար հիմնական ռիսկերն են՝ անվտանգության և արտադրական կարողությունների վնասման հնարավորությունները, տնտեսական գործարքների դադարեցումը կամ կրճատումը, պատժամիջոցների և առևտրային սահմանափակումների կիրառումը հետպատերազմական ժամանակաշրջանում, լոգիստիկ շղթայի հետ կապված բացասական զարգացումները և այլն, ընդ որում քաղաքական ռիսկերն ավելի մեծ ազդեցություն են թողնում օտարերկրյա ներդրողների կողմից ագրարային ոլորտում:

Ագրոբիզնեսի շատ ընկերությունների սեփականատերեր ներդրումների համար ամենաէականը համարում են կայունությունը, որի տակ հասկացվում է վստահությունը կառավարության կողմից իրականացվող միջոցառումներին: Ներդրողները շահագրգռված են, որ “խաղի կանոնները” լինեն կայուն, այլ ոչ թե հաճախ փոփոխվող: Որպես օրինակ բերում են ջերմոցային տնտեսությունների համար գազի, էլեկտրաէներգիայի գնի և սակագնի կայունությունն, առնվազն հինգ տարվա կտրվածքով, որը պետք է երաշխավորի կառավարությունը, ինչպես նաև կայուն տեսնել հարկային քաղաքականությունը: Բացի այդ, արտարժույթի փոխարժեքի տատանումները

¹¹⁶ Կուրդինյան Գ. ՀՀ ներդրումային միջավայրը կարգավորող օրենսդրական դաշտը և դրա կատարելագործման հիմնախնդիրները: Տնտեսության զարգացման կառավարման հիմնախնդիրներ: Պարբերական գիտական ժողովածու/ Տնտեսագիտության և կառավարման ինստիտուտ

¹¹⁷ “Տնտեսական մրցակցության պաշտպանության մասին” ՀՀ օրենք, հոդված 36

նույնպես լրացուցիչ դիսկային գործոններ են առաջացնում: Մեր կարծիքով ՀՀ ԿԲ-ն արտարժույթի հաշվարկային փոխարժեքները պետք է սահմանի որոշակի դիապազոնով՝ փոխարժեքի ներքին և վերին սահմաններ, ինչպես ժամանակին դա արել էր ՌԴ-ում Չերնոմիրոֆինի կառավարությունը, ԱՄՆ-ի մեկ դոլարի փոխարժեքը սահմանել էր 26-34 ռուբլի: Նման մոտեցումը լրացուցիչ երաշխիքներ է տալիս արտարժույթի հետ առնչություն ունեցող տնտեսվարող սուբյեկտների համար: Հայաստանի տնտեսության ամենակարևոր հիմնախնդիրներից է պետական մարմինների գործունեության անարդյունավետությունն ու կոռուպցիան, հատկապես այն մարմիններում, որոնք պարբերաբար շփվում են բիզնեսի ներկայացուցիչների հետ, դեռ մնում է չլուծված հիմնահարց: Ըստ Հերիթիջ Ֆաունդեյշնի գնահատման, կաշառքը և ծանոթ-բարեկամ մեխանիզմները տարածված են պետական պաշտոնյաների շրջանում, ովքեր շատ հազվադեպ են պատժվում կամ ազատվում իրենց զբաղեցրած պաշտոններից: Դատական համակարգը անկախ և թափանցիկ չէ (Հերիթիջ Ֆաունդեյշն, 2016)¹¹⁸: Կոռուպցիան դեռևս մնում է մեծ խոչընդոտ ներդրումների ընդլայնման հարցում: Չնայած վերջին տարիներին ՀՀ կառավարությունն իրականացրել է մի շարք բարեփոխումներ, սակայն կոռուպցիան լուրջ խնդիր է, հատկապես դատական, հարկային և մաքսային համակարգերում: Այդ գործոնները խոչընդոտում են նաև ՕՌԻՆ-ների ավելացմանը ՀՀ ագրարային ոլորտում:

Հակակոռուպցիոն միջոցառումները պետք է լինեն թիրախավորված՝ ավելորդ խոչընդոտների վերացման և օտարերկրյա ներդրողների և պետական կառույցների միջև հարաբերությունների իրականացման վրա: Դա, առաջին հերթին նշանակում է օրենսդրության և կանոնների վերանայում, սեփականության իրավունքի արմատավորում, իրավական դաշտի և աջակցող ինստիտուտների ստեղծում:

Հայաստանում ներդրումների համար կարևորվում է նաև պայմանագրային հարաբերությունների վարումը, որտեղ Հայաստանը չունի լայն ընտրության տարբերակ, ինչը կապված է նրա անդամակցությանը ԵԱՏՄ երկրների հետ: Բայց Հայաստանի համար կարևոր է հետևել ներդրողների հետ պայմանագրերի թափանցիկության ապահովման պետական արբիտաժի մասին ՄԱԿ-ի հռչակագրին: 2016 թվականին Նյու-Յորքում տեղի ունեցած ներդրումային համաժողովի ընթացքում

¹¹⁸ Ագրոբիզնեսի հետազոտությունների և կրթության միջազգային կենտրոն “ICARF”, ՀՀ գյուղատնտեսության ոլորտում ներդրումների խթանման ուղիները, Երևան, 2017թ., էջ 14

խոսվում էր էժան ու որակյալ աշխատուժի մասին՝ որպես ներդրողի համար առավելություն: Համաձայն գլոբալ մրցունակության համաթվի, պատկերն այլ է: Ինչպես նշում է հայկական կողմը, չնայած մարդկային կապիտալը էժան է և որակյալ, սակայն տաղանդների պահպանման և ներգրավման առումով 138 երկրների շարքում ՀՀ-ն զբաղեցնում է համապատասխանաբար 109 և 102-րդ տեղերը (WEF, 2016): ՀՀ բացասական հաշվեկշիռ ունի տաղանդների ներհոսքի առումով, ինչը մտահոգիչ է գլոբալ տնտեսական համակարգում տեղի ունեցող ժամանակահատվածում¹¹⁹

Ներկայումս աշխարհում, նույնիսկ հետինդուստրիալ երկրները, շարժվում են գիտելիքահենք տնտեսական զարգացման ուղիով, որը հիմնված է նոր գաղափարների, տեխնոլոգիաների ու նորամուծության վրա, որտեղ մարդկային կապիտալն էական նշանակություն ունի:

Չնայած այդ ուղղությամբ Հայաստանը զգալի ներուժ ունի, այդուհանդերձ դրանց կիրառությունը սեփական երկրում մեծ տեղ չի գտնում, ինչը հիմնականում կապված է “կրթություն-գիտություն-արտադրություն” թույլ կապի հետ: Շատ բուհեր իներցիայով պատրաստում են այնպիսի մասնագետներ, որոնք տեղ չեն գտնում տնտեսական կյանքում:

Հանրապետությունում թույլ և անարդյունավետ է ագրարային կրթությունը, որը շատ դեպքերում չի համապատասխանում ոլորտի պահանջներին: Մեր կողմից կատարած հարցազրույցներից բացահայտեցինք, որ շատ ջերմոցատերեր կարիք ունեն արհեստավարժ ջերմոցային ագրոնոմ-մասնագետների և դա համարում են ջերմոցային տնտեսությունների զարգացմանը խոչընդոտող գործոններից մեկը: Հայրենական բուհերը և միջին մասնագիտական կրթությունը չեն բավարարում իրենց պահանջները, բուհ-արտադրության համագործակցությունը գրեթե անուշադրության է մատնված: Ներդրումների արդյունավետության վերաբերյալ հետաքրքիր համեմատական վերլուծություն են կատարել ամերիկացի տնտեսագետներ Քեմբել Ռ. Մակկոննելլը և Ստենլի Լ. Բրյուն¹²⁰: Կրթության ոլորտում կատարված ներդրումները կարելի է

¹¹⁹ Ագրոքիզնեսի հետազոտությունների և կրթության միջազգային կենտրոն “ICARF”, ՀՀ գյուղատնտեսության ոլորտում ներդրումների խթանման ուղիները, Երևան, 2017թ., էջ 16

¹¹⁹ Кембелл Р. Макконнелл, Стенли Л. Брю. “Экономика принципы, проблемы и политика” Т.2, Москва, 1997, էջ 172

¹²⁰ Кембелл Р. Макконнелл, Стенли Л. Брю. “Экономика принципы, проблемы и политика” Т.2, Москва, 1997, էջ 172

քննարկել, որպես լրացուցիչ եկամուտ, որը պետք է ստանա քոլեջն ավարտած մասնագետը միջնակարգ դպրոցն ավարտած աշակերտի համեմատ: Եկամտի այդ տարբերությունը, քոլեջն ավարտածը ստանալու է ամբողջ կյանքի ընթացքում: Ստացված արդյունքը համեմատելով կրթության վրա կատարած ծախսերի հետ, կարելի է հաշվարկել կրթության ներդրումների արդյունավետությունը: Դա անհրաժեշտ է ինչպես յուրաքանչյուր անհատի համար, այնպես էլ ամբողջ հասարակության, որպեսզի համապատասխանեցվի մարդկային կապիտալի և սարքավորումների նպատակով ներդրումների քանակությունը, ինչն էլ պետք է ապահովի հավասարակշռությունը դրանց համատեղ օգտագործման պարագայում: Հակառակ դեպքում ընդհանուր արդյունավետությունը երաշխավորված չէ:

2014թ. հունվարի 2-ից ՀՀ անդամակցությունը Եվրասիական տնտեսական միությանը (ԵԱՏՄ) ներկայացվում էր որպես ներդրողների համար առանց խոչընդոտների 180 մլն-անոց շուկայի հասանելիություն: Սակայն հետագայում պարզվեց, որ Հայաստանում հարկերն ավելի բարձր են ՌԴ-ի, Բելառուսի և Ղազախստանի համեմատ և ցածր են, քան Եվրոմիության միջինը: Դեռ ավելին, ՀՀ ընկերությունները բախվում են լրացուցիչ դժվարությունների հետ, որպես մաքսային ընկերության անդամ: Չնայած այս իրավիճակում ՀՀ կառավարությունը խոստանում է օժանդակել ՓՄՁ-ներին, սակայն օրենսդրական փոփոխությունները զգալիորեն մեծացնում են հարկային բյուրոկրատիան¹²¹:

ԵԱՏՄ-ին անդամակցությունը ներդրողների համար լրացուցիչ ռիսկեր է առաջացնում: Նախ, շատ տնտեսագետներ ու փորձագետներ այն կարծիքին են, որ այդ կառույցում ինտեգրումն առաջին հերթին քաղաքական է, այլ ոչ թե տնտեսական: Դա նշանակում է, որ անդամակցող երկրները կարող են ընդլայնել կարգավորման և որոշումների ընդունման իրենց ոլորտները, որն էլ կմեծացնի անորոշությունները: Առևտրի հետ կապված որոշումները կայացվում են ԵԱՏՄ, այլ ոչ ազգային մակարդակում: Երկրորդ, Ռուսաստանի տնտեսությունը ճգնաժամի մեջ է, որն էլ իր ազդեցությունն է թողնում մեր երկրի առևտրաշրջանառության վրա¹²²:

¹²¹ Bertelsmann Stiftung's Transformation index (2016) Armenia

¹²² <http://alternative.am/> Այլընտրանք հետազոտման կենտրոն

ՀՀ ԿԲ իրականացնում է կոշտ դրամավարկային քաղաքականություն և հետևում է ֆիսկալ կանոններին, որոնց միջոցով էլ ապահովում է մակրոտնտեսական կայունություն: Սակայն տոկոսադրույքները զգալիորեն բարձր են: Բանկային և ֆինանսական հատվածները հարկադրված են սահմանափակել երկրի ֆինանսական հատվածի փոքր չափերով և կապիտալի թերզարգացած շուկաներով:

Հայաստանի բաց և ազատական տնտեսությունը ստիպված է կիրառել համեմատաբար բարձր սակագներ և ենթարկվել ԵԱՏՄ-ի հովանավորչական քաղաքականությանը, ինչը կարող է բերել գների զանգվածային բարձրացմանը:

ՀՀ կառավարությունն ու ԿԲ-ն պետք է զգալի ուշադրություն դարձնեն երկրի ֆինանսական շուկայի զարգացմանը: Հայաստանում բանկային համակարգը բավականին կարգավորված է, գործում է միջազգային չափանիշներին համապատասխան, սակայն ֆինանսական հատվածը թերզարգացած է: ԱՄՀ-ի կողմից կատարված գնահատումներով, բանկային հատվածի ակտիվները կազմում են ընդհանուր ֆինանսական ակտիվների շուրջ 90%-ը: Ֆինանսական միջնորդությունը գտնվում է ցածր մակարդակի վրա: Բայց քանի որ ՀՀ բանկերը ծառայություն և այլ գործարքների համար վճարներ են գանձում, ապա վարկառուից վճարվող տոկոսաադրույքը բավականին բարձր է: Առանց բացառության, բոլոր առևտրային բանկերը գրավ են պահանջում, ինչն էլ խոչընդոտում է ՓՄՁ վարկառուներին շուկա մտնելու համար¹²³:

Վերը կատարած քննարկումներից հանգել ենք այն եզրակացության, որ Հայաստանում ջերմոցային տնտեսության զագացմանը խոչընդոտում են երկու հիմնական գործոններ՝ ֆինանսական ներդրումների իրականացումը և ջեռուցման հիմնախնդիրները: Ներդրումների հարցում խնդիրը կրում է համապարփակ բնույթ, որը պահանջում է կիրառել այնպիսի քաղաքականություն, ինչը կնպաստի օտարերկրյա ներդրումների և տեղական մասնավոր ներդրողների միջոցների ներգրավմանը:

ՀՀ ջերմոցային տնտեսությունների զարգացման համար անհրաժեշտ է հստակ ուշադրություն դարձնել վերականգնվող էներգետիկային (ՎԷ), ընդ որում ՎԷ համալիրում, թեև Հայաստանը ներկայումս որպես ռազմավարություն ընտրել է երեք

¹²³ <https://hy.wikipedia.org/> Վիկպեդիա ազատ հանրագիտարան

ուղղություն՝ արևային, հողմային և երկրաջերմային էներգետիկան, այդուհանդերձ ջերմատների համար առավել նախընտրելի է արևայինը, որն ունի մի շարք առավելություններ մյուս երկուսի հանդեպ՝ նրանում էլեկտրաէներգիան և ջերմաէներգիան կարելի է ստանալ անմիջապես ջերմատան հարևանությամբ, անհրաժեշտություն չկա այն տեղափոխել, հետևաբար նաև կատարել լրացուցիչ ծախսեր, բնապահպանական բացասական ազդեցությունները չնչին են, իսկ մյուսների պարագայում դրանք անհրաժեշտ բաղադրիչներ են:

Մասնավորի կողմից արևային էներգետիկայում կատարված ներդրման ցայտուն օրինակ կարող է հանդիսանալ “Թալին-1” արևային կայանը, որը շահագործման հանձնվեց 2017 թվականի նոյեմբերին: Նախագիծն իրականացվել է հայաստանցի ներդրողների խմբի (Էդուարդ Մարության, Արայիկ Կարապետյան, Զավեն Սարգսյան, Հայկ Չոբանյան) միջոցներով և “Վերականգնվող էներգիայի աջակցություն” ծրագրի շրջանակում համաֆինանսավորվել է գերմանական հիմնադրամի և KFW բանկի կողմից: Ծրագիրն իրականացրել է “Սոլար Ֆրոդուքշն” ընկերությունը, էլեկտրակայանի նախագծումն ու շինարարությունը կատարել է “Արփի Սոլար” ընկերությունը¹²⁴: “Թալին-1” արևային կայանի հզորությունը կազմում է 1 մվտ, տարեկան կարտադրի 1.2 մլն կվտ/ժ, որը շուրջ 2 անգամ բարձր է միջին եվրոպական ցուցանիշից: Արտադրված էլեկտրաէներգիայից 1 կվտ/ժ-ը 51 դրամով վաճառվում է պետությանը:

2017թ. դեկտեմբերի 13-ին ՀՀ Արմավիրի մարզի Շենիկ համայնքում բացվել է “Գրին Էներջի” 1 Մվտ դրվածքային հզորությամբ արևային էլեկտրակայան: Կայանն ամբողջովին կառուցվել է տեղական կազմակերպությունների ուժերով՝ “Բաղրամյան-շին”, “ԱԿԲԱ Լիզինգ” և Շտիգեն ընկերությունների համագործակցությամբ: Շինարարության արժեքը 750-800 հազ. ԱՄՆ դոլար է, ստեղծվել է 70 աշխատատեղ: Կայանը բաղկացած է 3124 պոլիկրիստալային արևային վահանակներից և 37 արևային ինվերտորներից: Կայանը կապահովի 1.6 մլն կվտ/ժ տարեկան էլեկտրաէներգիայի արտադրություն¹²⁵:

Ինչպես տեսնում ենք, արևային էներգետիկայի զարգացումը Հայաստանում լայն թափ է ստանում: Ֆոտովոլտային կայանների զարգացումը հնարավորություն կտա

¹²⁴ “Հայաստանի Հանրապետություն” օրաթերթ, 8 նոյեմբեր, 2017թ

¹²⁵ Շենիկում բացվել է արևային էլեկտրակայան “Հայաստանի Հանրապետություն”, 14 դեկտեմբեր 2017թ.

ստեղծել այլընտրանքային էլեկտրաէներգիայի աղբյուր, ինչը կնվազեցնի ջերմոցային գազերի արտանետումը, իսկ դա իր հերթին հնարավորություն կընձեռնի լուծելու սոցիալական հարցերը: Նշված ծրագրի իրականացման տեսանկյունից հնարավոր է այն, որ մինչև 2030 թվականը համաշխարհային մակարդակով էլեկտրաէներգիայի սպառումը կավելանա 58 տոկոսով¹²⁶: Ֆոտովոլտային էներգետիկայի զարգացման համար կարևոր է նաև ներքին մասնագիտական ներուժի կրթումը և օգտագործումը:

Ծրագրի թիրախային շուկան հանրապետության էներգետիկ շուկան է, իսկ լոկալ ֆոտովոլտային կայանների տեղադրման ծրագրի հիմնական շահառուներից են նաև ջերմոցները: Ֆոտովոլտային էլեկտրակայանների ավելացումը կնպաստի Հայաստանում վերականգնվող էներգետիկայի զարգացմանը և ներդրումային նպաստավոր միջավայրի ձևավորմանը, ինչն էլ կբերի արեգակնային էներգետիկայի տեսակարար կշռի ավելացմանը հանրապետության ընդհանուր էլեկտրաէներգիայի արտադրության մեջ, այն հասցնելով 2-5 տոկոսի: Ակնկալվում են ֆոտովոլտային կայանների գումարային հզորությունը մինչև 2020թ. հասցնել 40 ՄՎՏ-ի, իսկ 2025-ին՝ 80 ՄՎՏ-ի¹²⁷:

Ինչպես նշել ենք, Հայաստանի բնակլիմայական պայմաններն առավել նպաստավոր են արեգակնային, հատկապես ֆոտովոլտային էներգետիկայի զարգացման համար: Հանրապետության տարածքում առկա են արեգակնային երկարատև ճառագայթման ժամեր՝ տարվա ընթացքում 2500 ժամ, իսկ միավոր մակերեսի վրա արեգակնային:

Հայաստանի Հանրապետության տնտեսության զարգացման արդի պայմաններում, երբ պետական պարտքի ցուցանիշը հասել է վտանգավոր սահմանին, ինչի պատճառով սահմանափակվում են միջազգային դոնորների կողմից պետությանը տրամադրվող դրամաշնորհների ու վարկային ռեսուրսների աղբյուրները, ինչպես տնտեսության շատ ոլորտներում, այնպես էլ վերականգնվող էներգետիկայում, նոր խնդիրներ են առաջանում ներդրումների համար լրացուցիչ ֆինանսական միջոցների ձեռք բերման հարցում: Մինչդեռ ներկայումս վերականգնվող էներգետիկայի ոլորտում այսօրվա գնահատականներով առնվազն 500.0 մլն ԱՄՆ դոլարի ներդրման

¹²⁶ <http://rle2.am/>

¹²⁷ ՀՀ կառավարության որոշում N54՝ “ՀՀ էներգետիկ համակարգի երկարաժամկետ (մինչև 2036թ.) զարգացման ուղիները” ծրագրին հավանություն տալու մասին, ընդունված 10 դեկտեմբերի 2015թ

պահանջարկ կա¹²⁸: Այդուհանդերձ, ՀՀ կառավարության կողմից հատկապես ՎԷ բնագավառում իրականացվող քաղաքականության միջոցառումները մեծացնում են ոլորտում իրականացվող ներդրումների գրավչությունը՝

1. Արտադրված էլեկտրաէներգիայի սպառման առնվազն 15 տարվա երաշխավորված շուկա;

2. Ներդրումների հետգնումն առավելագույնը 6-7 տարում ապահովող համապատասխան սակագնային քաղաքականություն:

ՀՀ էներգետիկ ենթակառուցվածքների և բնական պաշարների նախարարությունը որոշել է կատարել մի շարք օրենսդրական փոփոխություններ “էներգախնայողության և վերականգնվող էներգետիկայի մասին” և “էներգետիկայի մասին” օրենքներում, որոնք պայմաններ ստեղծեն միջին և խոշոր սպառողների համար ավելի մեծ քանակությամբ էլեկտրաէներգիա արտադրելու սեփական կարիքների համար: Ներկայումս ինքնավար էներգաարտադրողների համար քվոտա է սահմանվել օգտագործել մինչև 150 կվտ հզորությամբ արևային ինքնավար կայաններ: Արտադրված էլեկտրաէներգիայի օգտագործումից հետո, թույլատրվում է “ավելցուկը վաճառել” “Հայաստանի էլեկտրական ցանցեր” ընկերությանը:

Նախարարությունն առաջարկում է այդ քվոտայի սահմանաչափը հասցնել 500 կվտ-ի¹²⁹: Մեր կարծիքով, դա հարցի ժամանակավոր լուծում է, քանի որ այն կարող է նորից մի օր չբավարարել զարգացող տնտեսության պահանջներին: Չէ որ ունենք դրա վառ օրինակը՝ “Թալին-1” արևային կայանը, որի հզորությունը կազմում է 1 մվտ: Մյուս կողմից, Հայաստանի ջերմատների արագ զարգացման տեմպերը մի օր կարող են “պահանջել” առավել հզոր արևային կայանների կիրառություն:

Բացի այդ, նախարարությունը ցանկանում է վերափոխել ինքնավար էներգաարտադրողի և էլեկտրաէներգիայի բաշխման լիցենզիա ունեցող սուբյեկտի միջև հոսքերի պայմանները՝ փոխելով փոխհաշվարկի մոտեցման սկզբունքները: Ներկայումս փոխհատուցման հաշվարկները կատարվում են ամիսը մեկ անգամ: Առաջարկվում է փոխհաշվարկը դարձնել տարեկան կտրվածքով, ինչը հնարավորություն կտա սպառողներին տեղադրել ավելի հզոր արևային կայաններ: Ամռանն

¹²⁸ R2E2. Հայաստանի վերականգնվող էներգետիկայի և էներգախնայողության հիմնադրամ. Ծրագրերի հայեցակարգեր, էջ 8

¹²⁹ Արևային էներգիայի օգտագործման նպաստավոր պայմաններ. “Հայաստանի Հանրապետություն” օրաթերթ, 16 նոյեմբեր 2017թ

արտադրել ավելի շատ էլեկտրաէներգիա, այն ի պահ տալ էլեկտրացանցին, իսկ ձմռանը հետ ստանալ: Գործող օրենքն այդ հնարավորությունը չի տալիս:

Բացի այդ, վերը նշված ծրագրային հայեցակարգի կողմից տրվել են այն խթանիչ գործոնները, որոնց կիրառությունը կնպաստի կոնկրետ ֆոտովոլտային էներգետիկայի զարգացմանը: Դա ներառում է հետևյալ աշխատանքների իրականացում՝

- Ֆոտովոլտային կայանների ստեղծում;
- Շենքերի և շինությունների տանիքներին “լոկալ ֆոտովոլտային կայանների” ստեղծում;
- Ֆոտովոլտային վահանակների արտադրության կազմակերպում հանրապետությունում:

ՀՀ-ում արևային էներգիան մեկ քառակուսի մետր մակերեսից կազմում է 1720 կվտժ/մ² (Եվրոպայում միջինը 1000կվտժ/մ²): Դա նպաստավոր պայմաններ է ստեղծում ֆոտովոլտային կայանների զարգացման համար, որոնց հետգնման ժամկետը կազմում է 6-10 տարի¹³⁰:

Հայաստանի վերականգնվող էներգետիկայի և էներգախնայողության հիմնադրամի 2016-2025թթ. զարգացման ռազմավարությունում տրված են այն հիմնական հայեցակարգերը, որոնց իրականացումը կնպաստի, մասնավորապես արևային ֆոտովոլտային կայանների ներդրումների խթանմանը, դրանով հանդերձ ջերմոցային տնտեսություններում այլընտրանքային էներգիայի կիրառման միջոցով արտադրաֆինանսական ցուցանիշների բարելավմանը¹³¹:

Ռազմավարության ծրագրի գաղափարը էներգետիկ տեսանկյունից արդյունավետ տեխնոլոգիական լուծումների խթանումն է Հայաստանի տնտեսության մասնավոր հատվածի ընկերություններում, որի համար պետք է անցկացվի հետևյալ գործողությունները.

- Ֆոտովոլտային մասնավոր նախաձեռնությունների իրականացման ֆինանսավորման գաղափարի մշակում;

¹³⁰ «Ամերիա» կառավարման խորհրդատվություն, “Շուկայի ուսումնասիրություն և գործառական ծրագրի մշակում ՀՀ վերականգնվող էներգետիկայի և էներգախնայողության հիմնադրամի համար”, հաշվետվություն 2-րդ առաջադրանքի կատարման վերաբերյալ, Երևան 2016, էջ 47

¹³¹ Ավելի մանրամասն տես R2E2 “Հայաստանի վերականգնվող էներգետիկայի և էներգախնայողության հիմնադրամ: Զարգացման ռազմավարություն” 2016-2025թթ, Երևան 2016թ.

- Արևային տաքացուցիչների նախաձեռնությունների իրականացման ֆինանսավորման գաղափարի մշակում;

- Ֆինանսական շուկայի մասնակիցների հետ համաձայնությունների ձեռք բերում;
- Ֆոտովոլտային մասնավոր նախաձեռնությունների իրականացում;
- Արևային տաքացուցիչների նախաձեռնությունների իրականացում:

Արևային ֆոտովոլտային կայանների ներդրումների խթանում, որի ծրագրային հայեցակարգի հիմնական նպատակը հանրապետության տարածքում արևային ֆոտովոլտային էներգետիկայի զարգացումն է, ինչը ենթադրում է ֆոտովոլտային էլեկտրակայանների կառուցման համար անհրաժեշտ խորհրդատվության իրականացում և ներդրումային միջոցների ներգրավում, իսկ դրա համար պետք է իրականացվեն հետևյալ գործողությունները.

- Արդյունաբերական մասշտաբի արևային էներգիայի ծրագրի նախապատրաստում;

- Արտոնագրերի (լիցենզիաների) ձեռք բերում;
- Ներդրողի ընտրություն;
- Կայանների կառուցում;
- Կայանների շահագործում:

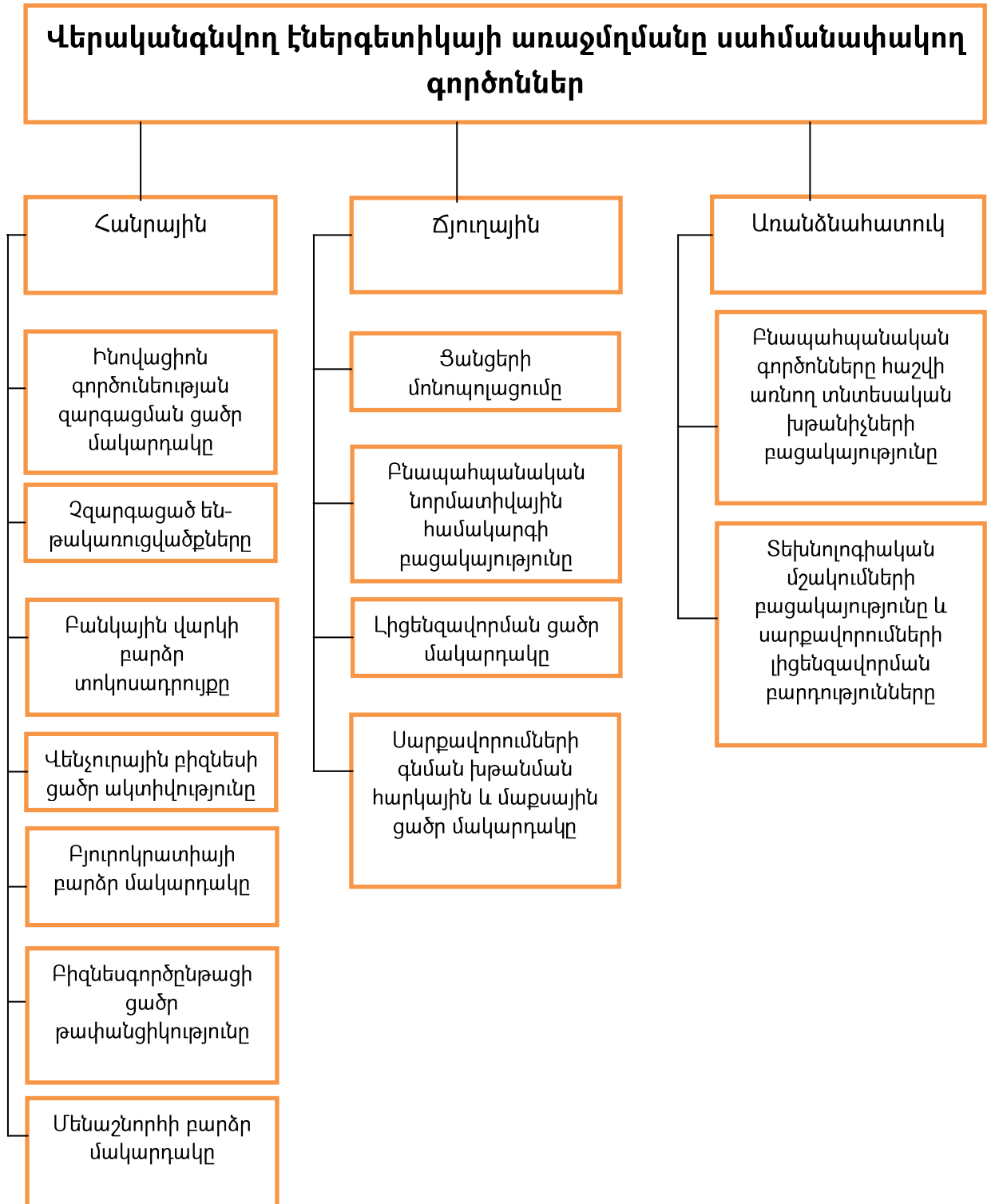
Նորարական ծրագրերի իրականացման հայեցակարգ:

Նկատի ունենալով տեխնոլոգիաների և տեխնիկայի արագ զարգացման ժամանակակից միտումները, ցանկացած ոլորտի զարգացման ու արդյունավետության ապահովման համար անհրաժեշտ է նորարական մոտեցումների կիրառում: Այսպես, վերականգնվող էներգետիկայի ոլորտներում նորարարությունների ներդրման հայեցակարգը ենթադրում է աջակցություն այնպիսի նախաձեռնությունների իրականացմանը, որոնք ուղղված են ՎԷ ոլորտում նորարարությունների ներդրմանը: Դրա համար անհրաժեշտ է իրականացնել.

- Էներգետիկայի ոլորտում նորարական գաղափարների հայտնաբերում;
- Նորարական ծրագրերի պիլոտային ներդրում;
- Պիլոտային ծրագրի փոխանցման տարբերակի ընտրում:

Ամփոփելով վերականգնվող էներգետիկայի համակարգում ներդրումների իրականացմանը խոչընդոտող գործոնները, կարելի է փաստել, որ առկա են երեք խումբ գործոններ (հանրային, ճյուղային և առանձնահատուկ), որոնք մի շարք

օբյեկտիվ ու սուբյեկտիվ պատճառներով հնարավորություն չեն ընձեռնում սահուն կերպով իրականացնել այլընտրանքային էներգետիկայի զարգացումը հանրապետությունում: Դրանք ներկայացված են գծապատկեր 4-ում:



Գծապատկեր 4. Վերականգնվող էներգետիկայի առաջնությունը խոչընդոտող գործոնների դասակարգումը:

Վերականգնվող էներգետիկայի առաջնությանը խոչընդոտող գործոնների համակարգում ամենամեծ բաժինը պատկանում է հանրային բնույթի գործոններին, որոնց լուծումները պետք է իրականացվի ազգային ժողովի (համապատասխան օրենքների և ենթաօրենսդրական նորմերի ընդունում և վերանայման միջոցով ու կառավարության (որոշումների կայացման) միջոցով): Մասնավորապես, ինովացիոն գործունեության զարգացման և բյուրոկրատիայի մակարդակի նվազեցման համար ազգային ժողովը պետք է ընդունի համապատասխան օրենքներ, իսկ ենթակառուցվածքների զարգացման, բանկային տոկոսադրույքի նվազեցման, վենչուրային բիզնեսի ակտիվացման և մենաշնորհի նվազեցման համար՝ կառավարությունն ընդունի հասցեագրված որոշումներ ու հանձնարարականներ:

Խոչընդոտող գործոնների մեղմացման հարցում լուրջ աշխատանքներ ունի նաև կատարելու նախարարությունը, հատկապես, նա բնապահպանության նախարարության հետ միասին պետք է մշակի բնապահպանական նորմատիվներ, թափանցիկ դարձնի լիցենզիաների տրամադրման գործընթացը, կառավարությանը ներկայացնի առաջավոր տեխնոլոգիաների, սարքավորումների ներմուծման հարկային և մաքսային արտոնությունների տրամադրման հիմնավորումը և այլն:

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԵՎ ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

ՀՀ ջերմոցային տնտեսություններում այլընտրանքային էներգիայի կիրառման ֆինանսատնտեսական արդյունավետության գնահատման հիմնահարցերը՝ ատենախոսության շրջանակներում իրականացված վերլուծությունները, ուսումնասիրությունները և միջազգային փորձի հիման վրա կատարված ընդհանրացումները թույլ են տալիս կատարել մի շարք հետևություններ և եզրահանգումներ, որոնցից հիմնականները կայանում են հետևյալում:

1. ՀՀ-ում առկա վառելիքա-էներգետիկ ռեսուրսներն էական նշանակություն չեն կարող ունենալ ավանդական էներգետիկայի զարգացման հարցում, հիդրոէներգետիկ ռեսուրսներն օգտագործվում են իրենց պոտենցիալի շուրջ 80%-ի չափով: Հայաստանը արտաքին շուկաներից էներգետիկ կախվածությունը թուլացնելու համար այսուհետև ավելի մեծ ուշադրություն պետք է դարձնի վերականգնվող էներգետիկային, մասնավորապես՝ արևային, հողմային և երկրաջերմային էներգառեսուրսների օգտագործմանը, որոնցով, հատկապես արևայինը, Հայաստանն ունի մեծ պաշարներ:

Հանրապետության էներգետիկայի զարգացման ռազմավարությունը պահանջում է ավանդական էլեկտրաէներգիայի զարգացմանը զուգահեռ ավելացնել այլընտրանքային էներգիայի ռեսուրսների օգտագործումը:

Ջերմոցային տնտեսությունների համար մոտ ապագայում առավել ընդունելի տարբերակը արևային ֆոտովոլտային էլեկտրակայանների կիրառումն է, որի համար առկա են համեմատաբար բարենպաստ պայմաններ՝ զարգանում, կատարելագործվում են տեխնոլոգիաները, նվազում է միավոր կվտ-ի ինքնարժեքը, շահագործումը դառնում է ավելի դյուրին:

2. Հայաստանում վերականգնվող էներգետիկայի զարգացումը պետք է խրախուսվի կառավարության կողմից: Առաջին հերթին անհրաժեշտ է հանրությանը տեղեկացնել այլընտրանքային էներգիայի առավելությունների՝ ստացվող արդյունքների, շրջակա միջավայրի պահպանության, էկոլոգիական աղտոտվածության վերացման և այլ դրական հատկանիշների վերաբերյալ: Պետք է կոնկրետ արտոնություններ տրամադրվեն ոլորտում ներգրավված կազմակերպություններին, հատկապես նրանց, ովքեր պոտենցիալ հնարավորություններ ունեն միջազգային շուկա դուրս գալու համար:

Ներկայումս ոլորտի զարգացման ապահովման գլխավոր խնդիրը ֆինանսական ռեսուրսների դեֆիցիտն է, հետևաբար կարևորվում է օտարերկրյա ներդրումների համար կոնկրետ կառուցակարգերի մշակումը, տնտեսվարողների համար բարենպաստ պայմանների ստեղծումը:

Վերականգնվող էներգետիկայի զարգացմանը կարող են խթանել գյուղատնտեսական հումք արտադրող տնտեսությունները, անասնապահական ֆերմաները, գյուղատնտեսական վերամշակող կազմակերպությունները և ջերմոցային տնտեսությունները, որոնց երկրորդային ռեսուրսները (թափոնները) կարող են օգտագործվել վերականգնողական էներգիայի արտադրության գործընթացում, մասնավորապես պելետների արտադրությունում, ինչի արդյունավետությունը հաշվարկների մոնիթոցով հիմնավորվել է աշխատանքում:

3. Ջերմոցային տնտեսությունների հետագա զարգացման նպատակով անհրաժեշտ է արտոնություններ տրամադրել ջերմոցային սարքավորումներ, միջոցներ, տեխնոլոգիաներ ներմուծող կազմակերպություններին: ԱԱՀ-ից ազատել այն տնտեսություններին, որոնք ներմուծում են առաջավոր տեխնոլոգիաներ, նոր տեխնիկա համարվող կոնստրուկցիաներ, սառեցման, ջեռուցման սարքավորումներ, ոռոգման համակարգեր, տնկիներ, սածիլներ և այլն: Դրանք բոլորը ներկայումս հարկվում են ԱԱՀ-ով:

4. Աշխատանքում կատարված ներդրումների արդյունավետության գնահատման տարբեր մեթոդների (պարզ կամ վիճակագրական, շարժընթաց կամ ֆինանսամաթեմատիկական, բարդ տոկոսով հաշվեգրման, զուտ դիսկոնտավորման էֆեկտի և այլն) վերլուծությունների արդյունքում հանգել ենք այն եզրակացության, որ ջերմոցային տնտեսություններում կապիտալ ներդրումների գնահատման լավագույն և ընդունելի տարբերակը հանդիսանում է համեմատվող տարբերակների ցուցանիշների համադրելիությունը: Տնտեսական արդյունավետությունը հաշվարկելիս կարևորվում է ճիշտ ընտրել համեմատության բազան: Այստեղ էական է նաև կապիտալ ներդրումների ետզնման ժամկետի հստակ սահմանումը: Համադրելիությունը պետք է ապահովի նաև կապիտալ ներդրումների և ընթացիկ ծախսերի, աշխատանքի ռեժիմի ու պայմանների, արտադրության սոցիալական գործոնների ցուցանիշների կիրառումը:

5. Տնտեսագիտության տեսակետից ներդրողներին հետաքրքրում է արագ փոխհատոցվող և բարձր շահութաբերություն ապահովող գործունեության

իրականացում, ինչպես նաև կառավարության աջակցությունը վայելող նախագծեր, որոնք կարելի են ունենալ կոնկրետ երաշխիքների տրամադրելուց մինչև համաֆինանսավորումը: Հետևաբար ներդրումների նախագծերը պետք է լինեն ավելի շահութաբեր, քան ֆինանսական պորտֆելի հասույթի մեծությունը: Դրա համար անհրաժեշտ է մշակել ներդրումային ծրագիր, որում արտացոլվի՝

- ներդրումների հոսքը գերակա ենթաոլորտներում,
- գրավիչ ներդրումային դաշտի ձևավորում,
- պետության կողմից աջակցության ցուցաբերում,
- պետության և մասնավորի գործընկերության համատեղում ու զարգացում,
- մշակել ռիսկերի նվազեցման ռազմավարություն:

Եթե կառավարությունը ցանականում է զարգացնել ջերմոցային տնտեսությունները վերականգնվող էներգետիկայի զարգացման միջոցով, ապա իր քաղաքականությունը պետք է ուղղի մասնավորի կողմից առաջավոր տեխնոլոգիաների ձեռք բերմանը, նորագույն սարքավորումների ներմուծմանը՝ ԱԱՀ-ի սառեցման կամ այլ արտոնությունների տրամադրման միջոցով: Անհրաժեշտ է նաև պարզեցնել ոլորտի հարկային քաղաքականությունը:

6. Հայաստանի Հանրապետությունը պետք է լրացուցիչ պայմաններ ապահովի ներդրողների շահերի պաշտպանության և նրանց առավել արտոնյալ պայմանների տրամադրմանը: Դրա համար առաջարկում ենք միանալ Տնտեսական համագործակցության և զարգացման կազմակերպության (ՏՀՀԿ) Միջազգային ներդրումների հոչակագրին, որը բովանդակում է առաջարկություններ ձեռնարկատիրական գործունեության վարման վերաբերյալ: Այդ ուղեցույցում ներկայացված են լավագույն ձեռներեցության գործելակերպերի հետ կապված անհրաժեշտ սկզբունքներն ու չափորոշիչները, ընդգրկելով անհրաժեշտ տեղեկատվությունը, մարդու իրավունքներն ու տնտեսական հարաբերությունները, միջավայրը, կոռուպցիոն ռիսկերը, սպառողների շահերը, տեխնոլոգիան, գիտությունը, մրցակցային դաշտը, հարկային քաղաքականությունը և այլն: Գյուղատնտեսության ոլորտում ՕՌԻՆ-երի համար լրացուցիչ խոչընդոտ է նաև անորոշությունն ու դատական գործընթացների անհարկի ձգձգումները:

Ներդրումների համար կարևոր է նաև հստակ պայմանագրային հարաբերությունները: Այս հարցում ՀՀ-ն չունի ընտրության լայն տարբերակ, քանի որ երկրում պայմանագրային հարաբերությունների իրականացումը կախված է ԵԱՏՄ-ի երկրների

հետ փոխադարձ համաձայնության համապատասխանատվության սկզբունքից: Հայաստանի համար կարևոր է հետևել ներդրողների հետ պայմանագրերի թափանցիկության ապահովման՝ պետական արբիտրաժի վերաբերյալ ՄԱԿ-ի հռչակագրին, որի միջոցով կարելի է տեղեկանալ պայմանագրային գործընկերների գործողությունների ժամանակացույցին: Նորաստեղծ մարմինը կարող է Հայաստանի համար արժեքավոր գործիք ծառայել հարցերի լայն շրջանակի քաղաքականության համաձայնեցման գործում, որոնք իրենց ազդեցությունն են թողնում ներդրումային միջավայրի որակի, այդ թվում՝ աշխատանքային հարաբերությունների և կորպորատիվ կառավարման վրա:

7. Տնտեսության ցանկացած ոլորտի զարգացման համար էական նշանակություն ունի մարդկային կապիտալի զարգացումը, այն է, բարձրորակ մասնագետներով և կադրերով ապահովումը, որը հատկապես կարևորվում է գյուղատնտեսության ոլորտի, մասնավորապես՝ ջերմոցային տնտեսությունների պարագայում: Ավանդական գյուղատնտեսությունից դեպի գիտելիահենք ու տեխնոլոգիամետ գյուղատնտեսական արտադրության անցումը պահանջում է ունենալ բարձրորակ գիտելիքներով օժտված մասնագետներ: Սակայն գյուղատնտեսության ոլորտում տեղ գտած կրթության նկատմամբ ցածր հետաքրքրությունը (ինչն արտահայտվում է առանց ընդունելության քննությունների բուհ ընդունվելու հարցում) և կրթության ոչ բավարար որակը, բերում են նրան, որ գրեթե չկան կամ հազվագյուտ են արհեստավարժ ագրոնոմներ, անասնաբույժներ, պարենամթերքի տեխնոլոգներ և այլն: Խնդիրներ կամ նաև միջին մասնագիտական հաստատություններում, գյուղատնտեսական խորհրդատվական համակարգում:

Հայտնի է, որ աշխարհում գլոբալ տնտեսություններն արդեն հրաժարվում են արտադրություններ կազմակերպել էժան աշխատուժով երկրներում, քանի որ մեծածավալ աշխատանք պահանջող գյուղատնտեսական գործընթացները փոխարինվում են մեքենայացված և նույնիսկ ավտոմատացված տեխնիկաներով: Նշանակում է էժան աշխատուժի առկայությունը գրավական չէ օտարերկրյա ներդրումներ ներգրավելու համար:

Հետևաբար, անհրաժեշտ է մեծ ուշադրություն դարձնել և ֆինանսավորել բարձրորակ մասնագետներ պատրաստելուն, ինչպես բուհերում, այնպես էլ մասնագիտական-տեխնիկական և միջին մասնագիտական ուսումնական հաստա-

տություններում: Իր հերթին որակյալ աշխատուժը զարկ կտա տնտեսական զարգացմանը, կբարձրացնի բնակչության կենսամակարդակը, կնպաստի երկրի սոցիալական պայմանների բարելավմանը:

8. ՀՀ-ում ներդրումներին խոչընդոտում են տնտեսական և քաղաքական գործոնները: Ներդրողի համար կարևոր ռիսկերից են՝ անվտանգությունը, տնտեսական գործարքների դադարեցումը, արտադրական ներուժի վնասումը, պատժամիջոցների կիրառումը և այլն:

Ներդրումների համար ամենաբաժանունը երկրի կայունությունն է՝ վստահությունը կառավարության կողմից իրականացվող միջոցառումներին: Ներդրողները ցանկանում են, որ “խաղի կանոնները” լինեն կայուն: Որպես օրինակ բերում են ջերմոցային տնտեսությունների համար գազի և էլեկտրաէներգիայի սակագների կայունությունը գոնե հինգ տարվա համար, ինչը պետք է երաշխավորի կառավարությունը, կայուն պահել հարկային քաղաքականությունը: ԿԲ-ն, մեր կարծիքով, պետք է սահմանի արտադրության փոխարժեքը որոշակի դիապազոնով, օրինակ, ԱՄՆ-ի 1 դոլարի համար 460-500 դրամ: Նման մոտեցումները լրացուցիչ երաշխիքներ են տալիս տնտեսվարող սուբյեկտներին:

9. Ներկայումս աշխարհում տնտեսական զարգացման հարցում առաքելությունը տրվում է գիտելիաինք ուղիներին՝ հիմնված նոր գաաղափարների, տեխնոլոգիաների և նորամուծության վրա, որտեղ կարևոր դերակատարություն ունի մարդկային կապիտալը: Հայաստանում թույլ է կապը “կրթություն-գիտություն-արտադրություն” շղթայում, շատ բուիեր իներցիայով թողարկում են այնպիսի մասնագետներ, որոնք տեղ չեն գտնում տնտեսական կյանքում:

Անարդյունավետ է նաև ագրարային կրթությունը, որի պատրաստած որոշակի մասնագետներ չեն բավարարում կոնկրետ արտադրության պահանջներին: Մենք հարցումների միջոցով պարզեցինք, որ շատ ջերմոցատերեր պահանջարկ ունեն բարձր որակավորմամբ արհեստավարժ ջերմոցային ագրոնոմ-մասնագետների հանդեպ, դա համարում են ջերմոցային տնտեսությունների զարգացմանը խոչընդոտող գործոններից մեկը: Հայաստանյան բուիերը և միջին մասնագիտական կրթությունը չեն բավարարում տնտեսության պահանջները, բուի-արտադրություն համագործակցությունը գործում է շատ պասիվ:

10. Հայաստանում ջերմոցային տնտեսությունների զարգացմանը խոչընդոտում են երկու հիմնական գործոններ՝

- ներդրումների իրականացման համար ֆինանսական ռեսուրսների սակավությունը,
- ջեռուցման բարձր գները:

Ներդրումների իրականացման հարցում խնդիրը կրում է համապարփակ բնույթ, ինչը պահանջում է կիրառել այնպիսի քաղաքականություն, գործիքներ և կառուցակարգեր, որը կնպաստի ոչ միայն ներքին մասնավոր ներդրողների միջոցների ներգրավմանը, այլ նաև օտարերկրյա վարկերի, դրամաշնորհների ու միջազգային դոնորների, վենչուրային և ներդրումային կազմակերպությունների մասնակցությանը Հայաստանի վերադրումային կազմակերպությունների մասնակցությանը Հայաստանի վերականգնվող էներգետիկայի ու գյուղատնտեսության ոլորտներում:

Երկրորդ խումբ գործեն ներքին անմիջականորեն կապված են առաջինի հետ: Հանրապետությունում ջերմոցային տնտեսությունների զարգացման համար պետք է զարկ տալ ՎԷ-ին, ընդ որում շեշտը դնելով արևային էներգետիկայի վրա, քանի որ այն ունի մեծ համեմատական առավելություն, ինչպես այլ երկրների համեմատ՝ ունենալով ավելի արդյունավետ ցուցանիշներ, այնպես էլ ներքին ոլորտում՝ արևային էլեկտրաէներգիան և ջերմային էներգիան կարելի է ստանալ անմիջապես ջերմատան հարևանությամբ:

11. ՀՀ տնտեսության զարգացման արդի փուլում, երբ երկրի պետական պարքը հասել է վտանգավոր սահմանին, որի պատճառով էլ սահմանափակվում են միջազգային դրամաշնորհների և վարկային ռեսուրսների չափերը, խնդիրներ են առաջանում նոր ներդրումների համար լրացուցիչ ֆինանսական միջոցների ձեռք բերման հարցում: Մինչդեռ ՎԷ-ի ոլորտում ներկայումս անհրաժեշտ է ներդրնել առնվազն 500 մլն ԱՄՆ դոլար:

Այդ հարցն ունի որոշակի այլընտրանքային լուծում: ՀՀ էներգետիկ ենթակառուցվածքների և բնական պաշարների նախարարությունը որոշել է կատարել մի շարք օրենսդրական փոփոխություններ “էներգետիկայի մասին” և “վերականգնվող էներգետիկայի մասին” օրենքներում՝ վերացնել ինքնավար էներգաարտադրողների համար սահմանված մինչև 150 կվտ հզորության քվոտան արևային ինքնավար կայանների համար, այն հասցնել 500 Կվտ-ի: Մենք գտնում ենք, որ դա ժամանա-

կավոր լուծում է, քանի որ հետագայում նույնպես կարող է չբավարարել զարգացող տնտեսության պահանջները: Արդեն ունենք “Թալին-1” արևային կայանի օրինակը, որի հզորությունը կազմում է 1 Մվտ (ֆինանսավորվել է տեղացի մասնավորների կողմից): Բացի այդ, հանրապետության ջերմոցային տնտեսությունների արագ զարգացման տեմպերը կարող են “պահանջել” ավելի մեծ հզորությամբ արևային կայանների կիրառություն:

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

Պաշտոնական հրապարակումներ

1. “Ավելացված արժեքի հարկի մասին” ՀՀ օրենք, ՀՀ ՊՏ պաշտոնական տեղեկատվություն, Երևան 2005, էջ 41-42
2. “Էներգախնայողության և վերականգնվող էներգետիկայի մասին” ՀՀ օրենք, ընդունված 9 նոյեմբերի 2004 թ.
3. “Էներգետիկայի մասին” ՀՀ օրենք, ընդունված 7 մարտի 2001թ.
4. “Հայաստանի Հանրապետության հարկային օրենսգիրք” պաշտոնական տեղեկագիր ՓԲԸ “Տիգրան Մեծ” հրատ. 2007, 295 էջ
5. “ՀՀ հողային օրենսգիրք”: ՀՀ պաշտոնական տեղեկագիր, 15 հունիսի, թիվ 17 (149)-2001
6. “Շահութահարկի մասին” ՀՀ օրենքը, ՀՀ ՊՏ, պաշտոնական տեղեկատվություն, Եր. 2005
7. “Տնտեսական մրցակցության մասին” ՀՀ օրենք, հոդված 36
8. “Օտարերկրյա ներդրումների մասին” ՀՀ օրենք, (ՀՀ ԳԽՏ 14/1066) 31/7 1994 (Ն 1093-1 ՀՕ-115)
9. Այլընտրանքային էներգետիկայի հեռանկարների մասին: 11/07/2013
<http://www.panorama.am/am/news/2013/07/11/s.manukyan/48.12.19>
10. Համաշխարհային բանկ 2011 պահանջվող որոշումներ: Դժվար ընտրություն Հայաստանի էներգետիկ համակարգի համար: Վաշինգտոն
11. Համաշխարհային զարգացման ցուցանիշներ
(<http://dajawortdbark.orgwortaldevelopment-indicators>, հուլիս 2013)
12. Հայաստանի կառավարություն, 2007 վերականգնվող էներգիայի և էներգաարդյունավետության ազգային ծրագիր, RA/USAID Երևան, 2007թ
13. Հայաստանի կառավարություն, 2014, Հայաստանի մինչև 2025թ. զարգացման ռազմավարություն, Երևան, 2014
14. Հայաստանի Հանրապետության 2014-2025թթ. Հեռանկարային զարգացման ռազմավարական ծրագիր, ՀՀ կառավարության 2014թ. մարտի 27-ի N442-Ն որոշում

15. Հայաստանի Հանրապետության հանրային ծառայությունները կարգավորող հանձնաժողով, որոշում N333-Ն, 25 նոյեմբեր 2016թ., ք. Երևան
16. Հայաստանի վերականգնվող էներգետիկայի և էներգախնայողության հիմնադրամ: Զարգացման ռազմավարություն 2016-2025, Եր., 2016թ.
17. Հայաստանի վերականգնվող էներգիայի ճանապարհային քարտեզ 2011: Հաշվետվություն ներկայացված Հայաստանի վերականգնվող էներգիայի և էներգաարդյունավետության հիմնադրամին (R2 E2)// <http://r2r2am/wp-content/uploads> 2012/07
18. ՀՀ կառավարության “Գյուղատնտեսության համատարած հաշվառման վերաբերյալ” թիվ 402-Ն որոշում, 25.04.2013թ.
19. ՀՀ կառավարության որոշում N54՝ “ՀՀ էներգետիկ համակարգի երկարաժամկետ (մինչև 2036թ.) զարգացման ուղիները” ծրագրին հավանություն տալու մասին, ընդունված 10 դեկտեմբեր 2015թ.
20. ՀՀ կառավարություն www.gov.am
21. ՀՀ Սահմանադրության (փոփոխություններով), ՀՀ ՊՏ 2005. հատուկ թողարկում, 05.12.2005
22. ՀՀ քաղաքացիական օրենսգիրք, ընդունված ՀՀ ԱԺ կողմից 1998թ մայիսի 5-ին, 2003թ. սեպտեմբերի 1-ի դրությամբ կատարված փոփոխություններով և լրացումներով, 431 էջ
23. Վերականգնվող էներգետիկա՝ փոքր ներդրումների մեծ հավակնությունները, 23 նոյեմբերի 2016. <http://www.medimax.am/am/news/sdg/20683>

Տեղեկագրեր և պաշտոնական հրապարակումներ

24. “Բուսական թափոններից պելետների հիման վրա ջերմոցային տնտեսությունների ջեռուցման վերլուծություն”, Երևան 2016
25. “ՀՀ-ում առկա ջերմոցային տնտեսությունների մասին հաշվետվություն” “Երեք ԱՐ ՍՏՐԱՏԵԳԻԱ” ՍՊԸ, Եր. 2012, էջ 63, 67
26. Հայաստանի Հանրապետության 2014թ. գյուղատնտեսական համատարած հաշվառման հիմնական արդյունքները, ՀՀ ԱՎԾ, 2016

27. Հայաստանի վերականգնվող էներգետիկայի և էներգախնայողության հիմնադրամ.
ծրագրերի հայեցակարգեր. R2 E2
28. Հայաստանի վիճակագրական տարեգիրք, 2010թ
29. Հայաստանի վիճակագրական տարեգիրք, 2011թ
30. Հայաստանի վիճակագրական տարեգիրք, 2014թ
31. Հայաստանի վիճակագրական տարեգիրք, 2016թ
32. Հայկական Սովետական Հանրագիտարան, հատոր 8. Եր. 1982, 720 էջ
33. ՀՀ Գյուղատնտեսության նախարարության պաշտոնական տվյալներ “Շուկայի ուսումնասիրության և գործառնական ծրագրերի մշակում, ՀՀ վերականգնվող էներգետիկայի և էներգախնայողության հիմնադրամի համար” հաշվետվության 2-րդ առաջադրանքի կատարման վերաբերյալ, Երևան, 2016թ
34. ՀՀ գյուղատնտեսության նախարարության տվյալներ www.minagro.am
35. ՀՀ էներգետիկայի և բնական պաշարների նախարարություն, Վերականգնվող էներգետիկա “Հողմաէներգետիկ ծրագրեր Հայաստանի Հանրապետությունում”
36. ՀՀ սոցիալ-տնտեսական վիճակը 2015 հունվար-դեկտեմբեր տեղեկատվական զեկույց, Եր. 2016
37. ՀՀ Տնտեսական զարգացման և ներդրումների նախարարության տվյալներ mineconomy.am

Մասնագիտական գրականություն

38. Ագրոֆիզնեսի հետազոտությունների և կրթության մեջ միջազգային կենտրոն “ICARF”, ՀՀ գյուղատնտեսության ոլորտում ներդրումների խթանման ուղիները, Երևան 2017թ
39. ԱԶԲ, 2006 Հայաստան, Տնտեսական զեկույց և միջանկյալ գործառնական ռազմավարություն, 2006-2009թթ. Մանիլա
40. ԱԶԲ, 2012, Տեխնիկական աջակցություն Հայաստանի էլեկտրաէներգետիկ հաղորդման վերակառուցման ծրագրի նախապատրաստման համար, Մանիլա
41. ԱԶԲ, 2013, Նախագահի զեկույց և երաշխավորություն Տնօրենների խորհրդի Միջազգային էներգետիկ կորպորացիային առաջարկվող վարկ՝ Հայաստանի

Սևան-Հրազդան կասկադի հիդրոէլեկտրակայանների համակարգի վերականգնման համար: Մանիլա:

42. ԱԶԲ, 2014. Ռազմավարություն 2020-ի միջնաժամկետ վերանայում: Դիմակայելով Ասիան և Խաղաղօվկիանոսյան տարածաշրջանը վերափոխելու մարտահրավերները: Մանիլա:

43. ԱՌԿԱ նորույթների գործակալություն, 2013:

44. Արևային էներգիայի օգտագործման նպաստավոր պայմաններ. “Հայաստանի Հանրապետություն” օրաթերթ, 16 նոյեմբեր, 2017թ

45. Բաբայան Թ., Ղարաբեգև Ա. և ուրիշներ, Վերականգնվող էներգետիկան Հայաստանում: Եր. 2016թ

46. Բայադյան Ա., Ֆինանսական վերլուծություն. Ուսումնական ձեռնարկ, Եր. Լիմուշ, 2010, 293 էջ

47. Բայադյան Ա. Հ., ՀՀ ագրովերամշակող արտադրական կազմակերպությունների ֆինանսա-տնտեսական գործունեության և ռիսկերի գնահատման հիմնահարցերն ու լուծման ուղիները (Ա. Հ. Բայադյան)-Եր.: Լիմուշ-2017, 236 էջ

48. Բայադյան Ա. Հ., Ֆինանսական վերլուծություն: Ուսումնական ձեռնարկ, Եր. Լիմուշ, 2009, 293 էջ

49. Բայադյան Ա. Հ., Ֆինանսա-վիճակագրական բացատրական բառարան, Եր.: Լիմուշ, 2008, 514 էջ

50. Բուսական թափոններից պելետների հիման վրա ջերմոցային տնտեսությունների ջեռուցման վերլուծություն: “Bio Rural Heating” նախագիծ, Երևան 2016թ

51. Գասպարյան Ա., Մրցունակ արտադրանք արտաքին շուկաներում: “Հայաստանի Հանրապետություն” օրաթերթ, 16 մայիս 2015թ

52. Դանիական էներգետիկ մենեջմենթ (Danian Energy Management A)S. 2011

53. “Թալին-1” արևային կայանը շահագործման հանձնվեց: “Հայաստանի Հանրապետություն օրաթերթ”, 8 նոյեմբերի 2017թ

54. Կարապետյան Ե., Հայաստանի էներգետիկ ոլորտը: Ընդհանուր նկարագիր, 2011թ
/http://eneken,iee) or, ip/data/3921pdf

55. Կուրդիյան Գ., ՀՀ ներդրումային միջավայրը կարգավորող օրենսդրական դաշտը և դրա կատարելագործման հիմնախնդիրները: Տնտեսության զարգացման և

կառավարման հիմնախնդիրներ, Պարբերական գիտական ժողովածու: Տնտեսագիտության և կառավարման ինստիտուտ: Խմբ. Խորհ. - Եր.: “ՕՐ-ԴԱՐ” 2015, գիրք 8, 338 էջ

56. Ղազարյան Է.Ս. Հայաստանի Հանրապետության ագրարային տնտեսագիտության դերն ու տեղը շուկայական տնտեսության զարգացման գործում/ Խմբ. Գ. Վահանյան – Եր. Հայագիտակ հրատ. 2003-184 էջ
57. Ղանթարջյան Ս.Լ., Ինովացիոն և վենչուրային մարքեթինգ. Ուսումնական ձեռնարկ. Եր. ԵՊՀ հրատ. 2012: 218 էջ
58. Ղուշյան Հ., Ավագյան Գ., “Մակրոտնտեսական կարգավորում” Ուսումնասօժան-դակ նյութեր, - Եր. “Հեղինակային հրատ.” 2008, 300 էջ
59. Ղուշյան Հ.Բ. “Ձեռներեցի սեղանի գիրք”, Եր. “Տնտեսագետ”, 1997
60. Մարկոսյան Ա.Խ. “Տնտեսագիտություն բոլորի համար”, Եր. 2001
61. Մարջանյան Ա. “Վերականգնվող էներգետիկան Հայաստանում. զարգացման ներուժը և հեռանկարները” էներգիայի ապագայի համար, վերականգնվող էներգիայի առաջին գիտաժողով, Եր. 2003. էջ 64-69
62. Մելքումյան Մ. և ուրիշներ. Միկրոէկոնոմիկայի հիմունքներ (հեղինակային հրատ.), Եր: 2017, 292 էջ
63. Մելքումյան Մ.Ս. “Ձեռնարկատիրություն և բիզնես”, Եր. Տնտեսագետ, 2006
64. Շենիկում բացվել է արևային էլեկտրակայան “Հայաստանի Հանրապետություն” օրաթերթ, 14 դեկտեմբեր, 2017թ.
65. Պարսեղյան Ե.Հ., Իրական ինվեստիիաների (կապիտալ ներդրումների) արդյունավետության գնահատման ցուցանիշների համակարգը. - Եր. “Տնտեսագետ”, 64 էջ
66. Սողոյան Ե. Բասեն գյուղում սկսել են պելետի՝ կենսավառելիքի արտադրությունը: 24 հունվար 2017. <http://hetq.am/am/news74970.basen-gyuxum-sksel-en-peleti-kensavareligi-artadrutyun.html>
67. Ստեփանյան Անահիտ. “Արտադրական ձեռնարկությունների ֆինանսներ” (Ուսումնական ձեռնարկ). Եր. Իրավունք, 2011. 119 էջ
68. Տնտեսագիտության տեսություն. Խմբ. Գ. Կիրակոսյան, Ի. Խլղաթյան “Տնտեսագետ”, Երևան, 2009, 752 էջ

69. Տնտեսության պետական կարգավորում. Ուսումնական ձեռնարկ.- Եր.: Տնտեսագետ, 2015, 590 էջ
70. Փանոսյան Ժ., Մարուխյան Ո., “Արդյունավետ և մրցունակ արեգակնային էլեկտրակայանների արտադրություն նոր տեխնոլոգիական մշակումներ” էներգետիկայի ապագայի համար, Վերականգնվող էներգիայի առաջին գագաթնաժողով. Եր. 2003, էջ 97-101
71. Օդաբաշյան Վ., Խաչատրյան Ս., “Վերականգնվող էներգետիկան Հայաստանի Հանրապետությունում” 21-րդ ԴԱԲ, թիվ 4(18), 2007, 125 էջ

Русская литература

72. Агабалян А. “Перспективы развития геотерминальной энергетики в Армении.” Управление топливно-энергетических ресурсов недр. МЭ РА, էներգիայի ապագայի համար, վերականգնվող էներգիայի առաջին գագաթնաժողով:
73. Алехин, В.А. Области применения солнечной энергетики /В.А. Алехин/ Известия Тульского государственного университета. Тульские науки, / 2013. №12, с. 3-8
74. Алхасов, А. Б. Возобновленная энергетика :[монография] / А.Б. Алхасов; под ред. В. Е. Фортова. - Москва: Физмалит, 2010, 255 с.
75. Альтернативная энергия в Японии – роскошь или необходимость?/ <http://into-japan.ru/artucles/alternativnaya-energia-v-yaponii-roskosh-ili-neobchodimost>
76. Богатин Ю.В., Швандар В.А. Оценка эффективности бизнеса и инвестиций. М. 1999
77. Бусыгин А.Б. Предпринимательство. т.1. - М. Интерпракс, 1997, 608 с.
78. Ван Хорн. Дж. К. Основы управления финансами. М. 2000 с 233
79. Гильманова, Р.Б. Преимущества использования солнечных электростанций в энергетике/Р.Б. Гильманова, В.Ю. Шашкин II энерго-и ресурсосбережение в теплоэнергетике и социальной сфере: материалы Международной научно-технической конференции студентов, аспирантов, ученых, -2014-№1, с.91-93
80. Горланов С.А., Назаренко Н.Т. Боков Ю. Ю. Основы рыночных отношений в сельском хозяйстве / Уч. Пос. Воронеж. САГЕ, 1996

81. Дегтарев, К. Тепло земли: [о геотерминальной энергии] / К. Дегтарев //Наука и жизнь. 2013-N10-с.31-37
- 82.Иванов, К. И. “Жизнеспособность альтернативной энергетики в экономике России”. Интернет журнал “НАУКОВЕДЕНИЕ” Выпуск 1, январь-февраль 2014, с.5-10
- 83.Кембелл Р. Макконнелл, Стенли Л. Брю. “Экономика принципы, проблемы и политика” Т.2, Москва, 1997, 400с.
- 84.Кусков, А.И. Перспективы малой гидроэнергетики [пути решения проблемы использования возобновляемой кинетической энергии водного потока малых рек] / А.И. Кусков//Техника в сельском хозяйстве. -2013-N6-с.23-25
- 85.Ломакин В. К. Мировая экономика – М. : финансы, юнити, 1998, 735 с.
86. Мескон М. Х., Основы менеджмента. Пер. с англ.- М.: Дело, 1992. 567 с
87. Мировая экономика, под ред. А.С. Булатова. –М.: Юрист, 2002, 734 с.
88. Нуреев Р.М., Курс микроэкономики: учебник / Р.М. Нуреев. -2-е изд., изм. –М.: Норма, 2008, 576 с.
89. Сергеев И.В., Веретникова И.И. Организация “Финансирование инвестиций.” М.: “Финансы и статистика”. 2001
90. Таранов, Д. М. Биотопливо из отходов сельхозкультур / Д.М. Таранов, А.С. Касьянов// Сельский механизатор, -2013, N11, с. 34-35
- 91.Харитонов В.П. Основы ветроэнергетики: [монография], / В.П. Харитонов. - Москва: ГНУ ВИЭСХ. 2010, 338 с.
- 92.Цедиес Ю., Райш Э., Угаров А. Экономика сельскохозяйственных предприятий. Учебное пособие. М.: Изд. МСХА. 2000. 400с.

Արդասահմանյան գրականություն և ինտերնետային կայքեր

93. Assessment of the potential of the Armenian greenhouse cluster, USAID CAPS
94. Bertelsmann Stiftung’s Transformation index (2016) Armenia
- 95.GTM RESEARCH վերլուծական ընկերության տվյալներ
96. Heruni P. “The newtype of a powerful solar plant “AREV” Scientific-Research institute of Radiophysics. Վերականգնվող և մաքուր էներգիայի երրորդ միջազգային համաժողով, հունիսի 27-29, Երևան 2007թ.

97. IRENA-Renewable Power Generation Costs in 2012: An Overview
98. Lalayan A., Problems associated with implementation of grid-connected wind energy projects in Armenia. Վերականգնվող և մաքուր էներգիայի երրորդ միջազգային համաժողով, հունիսի 27-29, Երևան 2007թ.
99. Nubarachen Landfil CAS Capture and Power Generation Project in Yerevan Clean Development Mechanism Project Design Document Form (CDM-PDD) Version 02-in effect as of: 1. July 2004, UNDP Geo Stat, 2016
100. Read more: <https://armeniasputnik.am/economy/2017.01.23/6155971-armenia-arevayin-energia-html>
101. Rio Declaration on Environment and Development “UNEP”
<http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=788&ArticleID=1163> և Results of G8 Environment meeting “Summary: April 15. 2002
102. <http://r2r2.am>
103. <http://www.europa-eu.org/articles/en/article-1301-en.htm>
104. <http://www.wikipedia.org>
105. <http://ecolur.org/hy/news/energy/solar-energy-investment-opportunities-discussed-in-yerevan-8836>
106. <http://www.arlis.am/> Հայաստանի իրավական տեղեկատվական համակարգ
107. <http://hy.wikipedia.org/> Վիքիպեդիա ազատ հանրագիտարան