

Լևչենկո Հակոբյան, *յր.գ.թ.*
Մերի Մանուչարյան, *յր.գ.թ.*
Հայաստանի ազգային ազդարային համալսարան

ՋՐՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅՈՒՆԸ ՀՀ-ՈՒՄ

Բանալի բառեր – ջրօգտագործման արդյունավետություն, ջրապահպան միջոցառումներ, ջրապահպան ծախսեր, ջրատարողունակություն, ջրամատակարարում, ջրամբարներ

ՀՀ գյուղատնտեսության մեջ բուսաբուծության համախառն արտադրանքի 70-75%-ից ավելին ստացվում է ոռոգելի երկրագործության հաշվին: Ներկայումս փաստացի ոռոգվող տարածքները կազմում են նախառեֆորմյան շրջանի համապատասխան ցուցանիշի կեսից պակասը: Այսօր ջրօգտագործման տնտեսական արդյունավետությունը և դրա բարձրացումը պայմանավորված է մի շարք կարևորագույն գործոններով: Հոդվածում տալով այդ գործոնների ազդեցության մակարդակի հաշվարկման տնտեսական հիմնադրույթները և հանրապետությունում առկա ջրային ռեսուրսների քանակը, փորձ է արվում տալ դրանց արդյունավետ օգտագործման հիմնական ուղղությունները ոռոգման բնագավառում:

Հայտնի է, որ հասարակական աշխատանքի արդյունավետությունը որոշվում է ստացվող արդյունքի և այդ արդյունքն ապահովող ծախսերի հարաբերությամբ: Թեև արդյունավետության հաշվարկման մեթոդն առաջին հայացքից շատ պարզ է թվում, սակայն ջրապահպան միջոցառումների արդյունավետության որոշումը կապված է զգալի դժվարությունների հետ, որը պայմանավորված է միջոցառումների իրականացումից ստացվող արդյունքի և դրանց վրա կատարվող ծախսերի առանձնահատկություններով:

Եթե նյութական արտադրության ոլորտում կատարվող ծախսերն ապահովում են թողարկվող արտադրանքի, շահույթի, ազգային եկամտի աճ, ապա ջրապահպան ծախսերի արդյունքն արտահայտվում է կորուստների և լրացուցիչ ծախսերի կանխարգելման ձևով: Ի տարբերություն նյութական արտադրության, որտեղ տնտեսական արդյունքն ի հայտ է գալիս տվյալ ձեռնարկությունում, ջրապահպան միջոցառումներից ստացվող տնտեսական արդյունքը սովորաբար հանդես է գալիս ոչ թե միջոցառումներ իրականացնող, այլ տվյալ ջրավազանից օգտվող մյուս ձեռնարկություններում և կազմակերպություններում: Ընդսմին, ջրապահպան միջոցառումները նպաստում են բնակչության կյանքի և աշխատանքային պայ-

մանների բարելավմանը, որից ստացվող արդյունքը, որպես կանոն, հնարավոր չէ որոշակի ճշտությամբ արտահայտել արժեքային ցուցանիշներով:

«Ջրապահական ծախքեր-արդյունք» ցիկլը ներառում է մի շարք միջնորդավորված օղակներ: Հոսքաջրերի արտանետման և դրա հետևանքով առաջացող վնասի միջև կապն անուղղակի է: Վերջինս միջնորդավորվում է միջավայրի բժշկակենսաբանական և ֆիզիկոքիմիական փոփոխություններով: Հոսքաջրերի արտանետման և վնասի առաջացման միջև զգալի տարբերություն կա նաև ժամանակի առումով: Միայն որոշակի քանակությամբ հոսքաջրերի արտանետումներից հետո է փոխվում ջրավազանի ջրի որակը: Արտանետվող հոսքաջրերի դադարեցումը նույնպես միանգամից չի բարելավում ջրային ռեսուրսների որակը: Դրա համար նույնպես երկար ժամանակ է պահանջվում:

Ջրապահական միջոցառումների իրականացումից առաջացող տնտեսական արդյունքի ստացումն ամենից առաջ պայմանավորված է նախնական էկոլոգիական արդյունքով: Ջրապահական ծախքերի կատարման շնորհիվ տեղի է ունենում հոսքաջրերի ծավալի և դրանց աղտոտման աստիճանի նվազում, այսինքն՝ արտազատվող աղտոտիչների կրճատում, որն էլ նախնական էկոլոգիական արդյունքն է:

Նախնական էկոլոգիական արդյունքի բացարձակ մեծության հաշվարկումը, մինչև միջոցառման իրականացումը և դրանից հետո արտազատվող աղտոտիչների զանգվածների համադրությամբ (օրվա, ամսվա, տարվա կտրվածքով), կատարվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$\Delta B = B_n - B_{ost},$$

որտեղ՝ ΔB -ն աղտոտիչների կրճատման զանգվածների մեծությունն է,

B_n և B_{ost} վնասակար արտազատումների զանգվածներն են միջոցառումների իրականացումից առաջ և հետո:

Արտազատված աղտոտիչների զանգվածների հաշվարկման համար ինֆորմացիայի աղբյուր են ծառայում ջրօգտագործման և հոսքաջրերի հեռացման հաշվետվությունները, որոնք կազմում են բոլոր ինքնուրույն ջրասպառող և հոսքաջրեր բացթողնող ձեռնարկություններն ու կազմակերպությունները: Քանի որ հոսքաջրերը պարունակում են տարբեր աղտոտիչներ, ուստի հաշվետվություններում դրանք նշվում են ըստ տեսակների:

Ջրապահական միջոցառումներից ստացվող նախնական էկոլոգիական արդյունքի որոշման համար անհրաժեշտ է կատարելագործել բնապահական վիճակագրությունը: Ներկայումս, թեև արդյունաբերական ձեռնարկություններն ու կոմունալ կազմակերպություններն ամեն տարի հաշվետվություն են ներկայացնում արտազատված հոսքաջրերի ծավալի և դրանց աղտոտվածության աստիճանի, այսինքն՝ արտազատված աղտոտիչների քանակի մասին, սակայն այն շատ դեպքերում որոշվում է հաշվարկային ձևով: Բացակայում են չափիչ և հատկապես ավտոմատ սարքավորումները, որոնց հիման վրա հնարավոր կլինի սպառիչ տեղեկություններ ստանալ արտազատված աղտոտիչների զանգվածի մասին: Հաշվետվություններում գետեղվում են հիմնականում տվյալ արտադրությանը բնորոշ աղտոտիչների վերաբերյալ տվյալներ, իսկ ուղեկցվող աղտոտիչները չեն արտացոլվում հաշվետվություններում: Քանի որ արդյունաբերական ձեռնարկություններն ու կազմակերպությունները պատասխանատվություն են կրում ջրային ռեսուրսների պահպանման օրենսդրական ակտերի կատարման համար, ուստի նրանք ամեն կերպ աշխատում են ցույց տալ, որ իրենց ձեռնարկության հոսքաջրերը մաքուր են: Այդ են վկայում նրանց կողմից ըստ տարիների ներկայացվող հաշվետվություններում պարունակվող նյութերը և առանձին վերահսկող խմբերի ու կազմակերպությունների ստուգման արդյունքները:

Ջրապահական միջոցառումները ստացվող զուտ տնտեսական արդյունքը հաշվարկվում է՝ կանխված վնասից հանելով ջրապահականական ծախսերը:

Ուստի ջրապահական միջոցառումների իրականացումից սպասվող զուտ արդյունքի որոշումը սերտորեն կապված է ջրապահան ծախսերի և ջրային ռեսուրսների աղտոտման հետևանքով ժողովրդական տնտեսության կրած վնասի հաշվարկման հետ:

Ջրապահականական միջոցառումների արդյունավետության հաշվարկման համար անհրաժեշտ է կատարելագործել տնտեսական վիճակագրությունը: Ի տարբերություն կորստի և վնասի փոխհատուցման ծախսերի, աղտոտումը կանխելու ծախսերը կատարվում են այնտեղ, որտեղ իրականացվում են հակաաղտոտիչ միջոցառումներ, այն է՝ տեխնիկայի և տեխնոլոգիայի կատարելագործում, հոսքաջրերի մաքրում և վնասագերծում, շրջանառու և ներփակ ջրամատակարարման համակարգերի ստեղծում: Այդ ծախսերն ուղղակիորեն կապված են արտանետվող հոսքաջրերի ծավալի, կառուցվածքի և դրանց աղտոտման աստիճանի հետ: Սակայն ընդհանուր առմամբ դրանց հաշվառումը կապված է զգալի դժվարությունների հետ:

Ներկայումս աղտոտումը կանխելու համար կատարված ծախքերի մեջ չեն մտցվում նաև ջրային ռեսուրսների աղտոտման մակարդակի կառավարման ու վերահսկման ռեգիոնալ ծառայության ստեղծման ու շահագործման ծախքերը:

Ինչպես հետևում է կորստի, փոխհատուցման և աղտոտումը կանխելու ծախքերի դասակարգումից, դրանք, ըստ ծագման և տեղի պայմանների, խիստ տարբեր են, սակայն դրանց միջև գոյություն ունի ներքին կապ. որքան մեծ մասշտաբներով է իրականացվում կանխատեսվող միջոցառումը, այնքան ցածր է աղտոտման մակարդակը և ընդհակառակը: Աղտոտումը կանխելու ծախքերի յուրաքանչյուր մեծությամբ համապատասխանում է աղտոտման որոշակի մակարդակ, որն իր հերթին առաջացնում է որոշակի տնտեսական վնաս: Այն դեպքում, երբ կանխման ծախքերը բացակայում են տնտեսական վնասը հասնում է առավելագույնի, երբ կանխման ծախքերը խիստ աճում են, վնասը հավասարվում է զրոյի:

Անհրաժեշտ է նաև նշել, որ չնայած աղտոտումը կանխելու ծախքերի տնտեսական արդյունքը վնասի իջեցումն է, սակայն այն իր մեջ պարունակում է զգալի քանակությամբ բացասական տնտեսական հետևանքներ, քանի որ կանխման ծախքերը, անմիջականորեն չհանդիսանալով նյութական արտադրության միջոցներ, նվազեցնում են տնտեսական աճի տեմպերը, մեծացնում են արտադրանքի ինքնարժեքը: Ուստի անհրաժեշտ է կանխման ծախքերի ու աղտոտումից առաջացած վնասի միջև սահմանել օպտիմալ հարաբերակցություն, այսինքն՝ ջրասպառման հիմնական տնտեսական ասպեկտի ջրային ռեսուրսների աղտոտման թույլատրելի մակարդակը պահպանելու համար որոշել անհրաժեշտ օպտիմալ ծախքերը: Ընդ որում «աղտոտման թույլատրելի մակարդակի տնտեսական օպտիմալություն» ասելով պետք է հասկանալ աղտոտման թույլատրելի մակարդակի սոցիալական օպտիմալության սահմանագիծը, քանի որ սոցիալական նկատառումները, որպես կանոն, հրամայական են դարձնում ջրային ռեսուրսների աղտոտման մակարդակի առավել խիստ սահմանափակումների անհրաժեշտությունը:

Աղտոտման ծախքերի մակարդակի հիմնավորման համար անհրաժեշտ է որոշել դրանց տնտեսական արդյունավետությունը: Դրա համար պետք է ջրապահպան ծախքերի իրականացման շնորհիվ կանխված վնասը համադրել ջրապահպան ծախքերի հետ:

Սովորաբար հաշվարկվում է ոչ թե ջրապահպան ամբողջ ծախքերի, այլ կապիտալ ներդրումների արդյունավետությունը (Յ): Հաշվարկը կատարվում է հետևյալ բանաձևով.

$$\Theta = \frac{Y - C}{K}$$

որտեղ՝ Y -ն՝ կանխված վնասի մեծությունն է,
C-ն՝ ջրապահպան օբյեկտների շահագործման ծախսերը,
K-ն՝ ջրապահպան կապիտալ ներդրումները:

Ջրային ռեսուրսների օգտագործման արդյունավետության միագումարային ցուցանիշը հանդիսանում է ջրատարողունակությունը: Տնտեսության մասշտաբով, ընդհանուր առմամբ այն կարող է չափվել հետևյալ կերպ՝

$$W = \frac{R_1 + R_2}{V},$$

որտեղ՝ W-ն ազգային եկամտի ջրատարողունակությունն է,
R1-ը՝ թարմ ջրի տարեկան սպառումը,
R2-ը՝ շրջանառու ջրամատակարարման տարեկան ծավալը,
V-ն՝ ազգային եկամուտը:

Ջրատարողունակությունը ցույց է տալիս, թե որքան ջրային ռեսուրս է անհրաժեշտ ծախսել միավոր ազգային եկամտի ստացման համար: Այդ ցուցանիշի դինամիկան կարող է ծառայել որպես ջրային ռեսուրսների օգտագործման արդյունավետության ինդիկատոր: Ճյուղերը, որոնք օգտագործում են ջուրը՝ որպես ռեսուրս՝ չփոխելով նրա ֆիզիկաքիմիական վիճակը, կոչվում են ջրօգտագործողներ: Դրանց են պատկանում ջրային տրանսպորտը, ձկնորսությունը, հիդրոէներգետիկան:

Հանրապետության աշխարհագրական դիրքը թույլ չի տալիս ակնկալել ջրային պաշարների ավելացումը ի հաշիվ հարևան պետությունների: Իր տարածքում կազմավորված հոսքից բացի, հանրապետությունը հնարավորություն ունի օգտագործելու միայն Ախուրյան և Արաքս գետերի՝ Թուրքիայի տարածքում կազմավորվող հոսքի մնացորդը՝ հավասար օգտագործման իրավունքի կարգով՝ յուրաքանչյուր կողմին 53 մ խոր./վրկ ծավալով: Ախուրյան գետը, իր միջին և ստորին հոսանքներում հանդիսանում է սահմանային՝ Հայաստանի Հանրապետության և Թուրքիայի միջև, իսկ Արաքս գետը՝ սկզբում Թուրքիայի, ապա՝ Իրանի միջև: Այս պայմաններում, իհարկե, ջրային պաշարների օգտագործման և պահպանության հարցը հանրապետության զարգացման և ընդհանրապես գոյատևման համար ունի հույժ կենսական նշանակություն:

ՀՀ մակերեսային ջրերի պաշարները փաստորեն բաժանվում են երկու գոտու՝ Հյուսիսային, որոնք պատկանում են Քուռ գետի ջրավազանին և Հարավային, որոնք պատկանում են Արաքս գետի ջրավազանին:

Հանրապետության տարածքի 29,8 հազար կմ² մակերեսից Քուռ գետի ջրավազանին պատկանում է 26,5, իսկ Արաքս գետի ջրավազանին՝ 73,5%-ը, որից 16%-ը կազմում է Սևանա լճի ավազանը:

Այս երկու գոտիների աշխարհագրական դիրքը և դրա հետ կապված տարբեր կլիմայական պայմանները (տեղումները, ջերմաստիճանը, խոնավությունը) բնորոշում են այդ գոտիների ջրային պաշարների ցուցանիշները:

Հանրապետության տարածքում ջրային ռեսուրսների ձևավորման բնութագրող առանձնահատկությունն է ջրի հոսքի բաշխման ծայրահեղ անհամաչափությունը, ինչպես ըստ տարածքի, այնպես էլ ըստ տարվա ամիսների: Տարեկան հոսքի ավելի քան 50%-ը ընկնում է գարնանային շրջանին և միայն 20%-ը՝ ամռանը, այսինքն՝ նրա առավելագույն պահանջի շրջանում: Ներկայումս հանրապետության ժողովրդական տնտեսության կարիքների համար հավաքվում և օգտագործվում է գետերի հոսքի մոտավորապես 48%-ը: Գետերի ողջ բնական հոսքը հավաքվում է միայն տարվա ամառային ամիսներին: Հենց այդ հանգամանքն է որոշում ճյուղի տեխնիկական քաղաքականությունը, ջրամբարներում գետերի տարեկան հոսքի ավելի խոր կարգավորման անհրաժեշտությունը, միաժամանակ իրականացնելով ջրային ռեսուրսների առավել խնայողական և ռացիոնալ օգտագործման միջոցառումները: Երկրի տնտեսության ճյուղերի ջրի պահանջի գրաֆիկների համատեղումը եղած ջրային ռեսուրսների հետ, հաշվի առնելով տարվա եղանակային պայմանները, ցույց է տալիս, որ առանց բնական հոսքի կարգավորման հնարավոր չէ ջրի պահանջի լիարժեք ապահովումը:

Երկար տարիներ հանրապետությունում ջրամբարների շինարարությանը բացառիկ մեծ նշանակություն էր տրվում: Այսօրվա դրությամբ հանրապետության տարածքում գործում են ավելի քան 70 մեծ և փոքր ջրամբարներ՝ 1 մլրդ մ3 ընդհանուր ծավալով: Առավել խոշոր ջրամբարների շարքին են դասվում Ախուրյանինը՝ 525 մլն մ³ ծավալով, Սպանդարյանինը՝ 227, Արփա լճինը՝ 105, Ապարանինը՝ 91, Ազատինը՝ 70, Ջողազինը՝ 45 մլն մ3 և այլն: Վերջին տարիներին ռազմական գործողությունների, սահմանամերձ գոտու շրջաններում տրանսպորտային մայրուղիների շրջափակումների, ֆինանսական և նյութական ռեսուրսների սահմանափակումների հետևանքով դադարեցվել էին ջրատնտեսական կառույցների, մասնավորապես՝ ջրամբարների շինարարության ծավալները: Եղած ջրային ռեսուրսների հիմնական օգտագործողներն են՝ գյուղատնտեսությունը, հիդրոէներգետիկան, կոմունալ տնտեսությունը:

Նախկինում սկսված ևս 10 նոր ջրամբարների շինարարության ավարտից հետո լրացուցիչ կամբարվի 400 մլն մ3 ջուր:

Գրականության ցանկ

1. ՀՀ ԱԿԾ, Հայաստանի ազգային վիճակագրական տարեգիրք, Երևան 2014
2. Լ.Լ. Հակոբյան «Բնօգտագործման էկոնոմիկա», Երևան 2014, 408 էջ

АННОТАЦИЯ

Левченко Акопян, к.э.н.

Мери Манучарян, к.э.н.

Национальный аграрный университет Армении

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДЫ В РА

Ключевые слова – эффективность использования воды, меры по защите водных ресурсов, затраты, водоснабжение, водоемы.

В сельском хозяйстве РА более 70-75% валовой продукции растениеводства достигается за счет орошения сельскохозяйственных земель. В настоящее время фактические площади орошаемых земель в два раза меньше по сравнению с соответствующим индексом до периода реформы. В настоящее время экономическая эффективность использования водных ресурсов и рост эффективности связано с рядом факторов. В статье даются основы экономического расчета и степень влияния этих факторов и имеющиеся водные ресурсы в Республике, что и является попыткой дать основные направления для их эффективного использования в сфере орошения.

ANNOTATION

Levchenko Hakobyan, Ph.D

Meri Manucharyan, Ph.D

Armenian National Agrarian University

ECONOMIC EFFICIENCY OF WATER USE IN RA

Key words – water use efficiency, water protection measures, retention costs, water capacity, water supply, reservoirs.

In the agriculture of RA more than 70-75 % of Gross Output of plant cultivation is obtained due to irrigation of agricultural lands. Currently, factual irrigated areas are less than half compared to the areas before the reform period. Nowadays economic efficiency of water use and the growth of efficiency are due to a number of factors. In the article it is given fundamentals of the influence level of that factors and calculation of available water resources in the Republic and it is an attempt to give basic directions for their effective use in irrigation sphere.