

Տնտեսական ցանկացած գործունեության պարագայում ջրային ռեսուրսները օգտագործվում են այլ ռեսուրսների հետ համատեղ, որոնց ծախսը կախված է ջրային ռեսուրսների ծավալից: Եթե առկա ջրային ռեսուրսները հանդիսանում են կրիտիկական գործոններից մեկը (առավել էս, եթե գլխավոր կրիտիկական գործոնն է, ինչպես օրինակ՝ մշակովի հողագործության պարագայում), ապա որպես համակարգի պլանավորման եւ կառավարման կարեւոր ելքային պարամետր ընդունվում է այդ ռեսուրսների այն քանակությունը, որի վրա կարելի է հիմնվել տվյալ որոշումն ընդունելիս: Հենց սրա համար էլ առաջին հերթին ընդունվում են երաշխավորված ջրօգտագործման եւ երաշխավորված որակի ցուցանիշները: Երաշխավորված ռեժիմների ցուցանիշները որոշում են ոչ միայն անհրաժեշտ նախապատրաստական աշխատանքների իրականացումը, այլեւ պլանավորվող արդյունքը՝ վերամշակվող արտադրանքի քանակը եւ այլն: Իրականացվող ռեժիմի՝ երաշխավորվածից շեղումը անհրաժեշտություն է առաջացնում ճշգրտումներ կատարել ընդունված որոշումներում: Մեխորացված հողերի ոռոգմանը նախապատրաստումը ենթադրում է ոռոգման համակարգում հիդրատեխնիկական միջոցների ներառում: Այն իրականացվում է մինչեւ ջրամատակարարումը՝ հաշվի առնելով երաշխավորված ծավալը: Երաշխավորվածից քիչ քանակի ջրի մատակարարումը ենթադրում է թերոռոգում եւ, հետևաբար, բերքատվության նվազում: Ոռոգման ջրի երաշխավորված ծավալից ավելի օգտագործումը միշտ չէ, որ հնարավոր է: Եթե ոռոգման համակարգը եւ գյուղատնտեսական մշակաբույսերի կառուցվածքը թույլ են տալիս նման հնարավորություն, ապա լրացուցիչ տեխնիկայի, անձնակազմի եւ այլնի ներառումը իրականացվում է զգալի ցածր արդյունավետությամբ, քան նախատեսված ծավալի պարագայում: Նավերի բեռնման պլանավորումը, իսկ ավելի հաճախ հենց բեռնումը իրականացվում են մինչեւ ջրի մատակարարումը ջրամբար եւ նախատեսվում են կոնկրետ խորության համար: Երաշխավորվածից քիչ խորության դեպքում անհրաժեշտություն է առաջանում ազատվել բեռի մի մասից եւ այն տեղափոխել այլ նավ, սա իրականացվում է բեռնափոխարկողի համար տնտեսական զգալի վնասներով: Գրեթե նույն հետեանքին է հանգեցնում նաեւ երաշխավորվածից ավելի խորությունը:

Նման օրինակները վերաբերում են ջրօգտագործման տարբեր տեսակների եւ ոլորտների: Եվ հենց սրանց հիման վրա էլ դուրս են բերվում կոնկրետ փաստեր, որոնք շատ կարեւոր են տվյալ ոլորտում տնտեսական վերլուծություններ կատարելու համար: Սպառողների գործունեության տնտեսական արդյունքները եւ ջրի օգտագործման արդյունավետությունը կախված են ինչպես դրա իրական, այնպես էլ երաշխավորված ծավալից, որակից ու ռեժիմից: Երաշխավորված արժեքները կանխորոշում են ինչպես ջրառեսուրսային համակարգի (ՁՌՀ), այնպես էլ սպառողների ընթացիկ պլանները եւ ներկայացնում են արտադրության ռազմավարական գործոններ: Այս բնութագրիչների ընթացիկ արժեքները մարտավարական գործոններ

են: Նշենք շատ կարեւոր փաստ. մի կողմից բնութագրիչների երաշխավորված, իսկ մյուս կողմից ընթացիկ ծավալները սկզբունքալորեն տարբեր դեր ունեն ինչպես ՁՌՀ կառավարման, այնպես էլ սպառողների շրջանում:

Երաշխավորված ջրօգտագործումը եւ ջրային ռեսուրսների ընթացիկ մատակարարումը արտադրական գործոններ են: Շուկայական համակարգում դրանք հանդես են գալիս որպես միանյացից տարբեր 2 ապրանք: Այդուհանդերձ՝ դրանցից յուրաքանչյուրին համապատասխանում է շուկայի ուրույն հատված՝ իր գնեցող եւ այլ գործոններով: Այս հատվածներն ու գնեցող փոխկապակցված են՝ ճիշտ այնպես, ինչպես ջրային ռեսուրսների ընթացիկ եւ երաշխավորված ծավալները: Երաշխավորված ծավալները սպառողների համար կողմնորոշիչ են իրական կանխատեսումներ կատարելու առումով, սակայն նրանք վճարում են ջրի մատակարարման իրական ծավալների համար: Եվ չնայած իրական ու երաշխավորված արժեքների միջեւ շեղման առկայության պարագայում նվազում է սպառողների գործունեության արդյունավետությունը, սակայն ՁՌՀ-ն կյութական պատասխանատվություն չի կրում դրա համար: Փաստորեն՝ սպառողը ռիսկի է դիմում՝ հիմնվելով երաշխավորված քանակի վրա, իսկ ՁՌՀ-ն ռիսկ չի կրում տվյալ պարագայում:

Ջրի ու ջրային տնտեսության ծառայությունների շուկան եւ համապատասխանաբար՝ դրա գնագոյացման համակարգը կողոպ են լինել տարբեր ձեւերի: Վերլուծման համար առավել պարզ տարբերակը կոշտ, պետության կողմից լրիվ կարգավորվող մենաշնորհն է: Այս պարագայում պետությունը սահմանում է գին՝ ելնելով իր հետաքրքրություններից: Մասնագետների մի մասը կողմ է այս մոտեցմանը եւ դրա համար բերում է բավական պարզունակ փաստեր: Ջրային ռեսուրսները պետական սեփականություն են: Պետությունը աշխատում է շուկայական իրավահավասար հարաբերություններ ստեղծել սպառողների եւ մատակարարների՝ ՁՌՀ, համար, ուստի՝ անհրաժեշտ է կարգավորող մարմին, որը կսահմանափակի ՁՌՀ գերափոխյա ստանալու հնարավորությունը՝ թույլ չտալով սահմանել «անարդարացի գին»*:

«Արդարացի գին» առաջադրանքի լուծումից ստացվող C_s^0 գինը, որով ՁՌՀ-ն s-րդ սպառողին «վաճառում է» X_s^0 ջրային ռեսուրսների երաշխավորված ծավալ, որոշվում է այդ ծավալի օգտագործման $f_s^0(X_s^0)$ արդյունավետությամբ: Նպատակահարմար է նշանակել $C_s(X_s^0) = \alpha_s f_s^1(X_s^0)$, որտեղ α_s դրական գործակիցը 1-ից փոքր է եւ ցույց է տալիս s-րդ սպառողի եկամտի այն մասը, որ նա ծախսում է երաշխավորված ջրի ծավալի դիմաց վճարելու համար: Այս գործակիցի մեծությունը սահմանում է կարգավորող մարմինը, որը ձգտում է համաձայնեցնել սպառողների եւ ՁՌՀ շահերը: Առավել բարդ խնդիր է ջրի երաշխավորված եւ ընթացիկ ծավալների միջեւ եղած շեղման համար վճարի չափը որոշելը:

Ավանդական է համարվում սփոթ եւ ֆորվարդ գործարքների մեծությունների միջեւ շեղումների առկայության պարագայում արտադրության արդյունքների փոփոխության եւ գների ձեւա-

ՋՐԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ՎՃԱՐԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ

Ատենախոսության թեմա՝
**Ջրային տնտեսության
 գարգացման
 հիմնախնդիրները 33-ում**
 Գիտական ղեկավար՝
Արարատ ՉԱԲԱՐՅԱՆ
 Տնտեսագիտության դոկտոր,
 պրոֆեսոր

**Հովհաննես
 ԼՆԼՆԱՆ**
 33 ԳԱՍ
 տնտեսագիտության
 ինստիտուտի
 ասպիրանտ

վորման գնահատման մարտիալիստական մոտեցումը: Սրանում արտացոլվում է սահմանային օգտակարության սկզբունքը՝ օգտագործվող ռեսուրսի քանակության անվերջ փոքր փոփոխության պարագայում արտադրության փոփոխության գնահատումը: «Արդարացի գնի» առաջադրանքի տերմինաբանությամբ՝ ω ստոխաստիկ պայմանների բաշխման պարագայում գինն արտահայտվում է հետևյալ կերպ. $G_s^\omega = \frac{\delta f_s^{2\omega}(x_s^0, x_s^{\omega 0})}{\delta x_s^0}$: Սահմանվող գինը ձևավորվում է G_s^ω գներից $G_s = \sum_{\omega \in \Omega} P^\omega G_s^\omega$ տեսքով կամ $G_s = \max_{\omega \in \Omega} G_s^\omega$, երբ $x_s^{\omega 0} < X_s^0$ եւ $G_s = \min_{\omega \in \Omega} G_s^\omega$ երբ $x_s^{\omega 0} > X_s^0$: Այս մոտեցումը ճիշտ է գծային նպատակային ֆունկցիաների, ինչպես նաեւ ոչ գծայինի համար՝ այն պայմանով, որ ջրային ռեսուրսների իրական եւ երաշխավորված ծավալների շեղումը նշանակալի չէ: Սպառողների կորուստների ֆունկցիան զրգավոր է եւ ոչ գծային: Մասնավորապես $f_s(X, x)$ ֆունկցիաները նկարագրում են ջրային ռեսուրսների օգտագործման արդյունավետության բազմակի կրճատումը՝ պակասուրդի եւ աննշան ավելացումը՝ ավելցուկի դեպքում: Ջրային ռեսուրսների ստոխաստիկ բնույթից ելնելով՝ դրանց երաշխավորված եւ իրացվող ծավալները կարող են տարբերվել: Այս մոտեցման դեպքում ջրային ռեսուրսների պակասուրդով պայմանավորված ցուցանիշների արդյունավետության կորուստը զգալի գերազանցում է այն փոխհատուցումը, որ տալիս է ՋՌՀ դրանց չտրամադրման համար. $|f_s^{2\omega}(X_s^0, x_s^{\omega 0})| \gg G_s |\Delta x_s^{\omega 0}|$, երբ $\Delta x_s^{\omega 0} = x_s^{\omega 0} - X_s^0 < 0$, իսկ սպառողի կողմից ավելցուկի դիմաց վճարումը գերազանցում է դրա օգտագործումը. $|f_s^{2\omega}(X_s^0, x_s^{\omega 0})| < G_s |\Delta x_s^{\omega 0}|$, երբ $\Delta x_s^{\omega 0} > 0$: Այս պարագայում անգամ չի օգնում G_s -ի բազմապատկումը որոշակի գործակիցներով (մեծ գործակցով $x_s^{\omega 0} < X_s^0$ պարագայում եւ փոքրով՝ $x_s^{\omega 0} > X_s^0$), քանի որ բացակայում են այդ գործակիցների ընտրության օբյեկտիվ նախապայմանները: Առաջարկվում է գին սահմանել ջրային ռեսուրսների չտրամադրման եւ երաշխավորվածից ավելի ծավալով դրանց տրամադրման համար՝ կախված այն բանից, թե ինչ արժողություն ունեն այդ ռեսուրսները արտադրանքի արտադրության համար: Ընդհանուր դեպքում ՋՌՀ-ն սպառողին վճարում է յուրաքանչյուր չտրամադրված միավորի համար՝ գնահատելով միջինացված վնասի չափը.

$$C_s^-(X_s^0, x_s^0) = \sum_{\omega \in \Omega} P^\omega \frac{f_s^\omega(x_s^0, x_s^{\omega 0})}{[x_s^0 - x_s^{\omega 0}]^+} \quad (1):$$

Երաշխավորվածից ավելի ծավալ տրամադրելու համար սպառողը վճարում է դրա օգտագործման հնարավորության միջինացված գնով.

$$C_s^+(X_s^0, x_s^0) = \sum_{\omega \in \Omega} P^\omega \frac{d_s^\omega(X_s^0, x_s^{\omega 0})}{[x_s^0 - X_s^0]^+} \quad (2):$$

ω ստոխաստիկ պայմանների բաշխման արդյունքում սպառողը ջրային ռեսուրսների ավելցուկի համար ($\Delta x^\omega > 0$) վճարում է $\varphi_s^\omega(X_s^0, x_s^0) = C_s^+(X_s^0, x_s^0) \Delta x_s^\omega$, իսկ ջրային ռեսուրսների չտրամադրման համար ($\Delta x^\omega < 0$) ՋՌՀ-ն փոխհատուցում է $\Phi_s^\omega(X_s^0, x_s^0) = C_s^-(X_s^0, x_s^0) |\Delta x_s^\omega| = -C_s^-(X_s^0, x_s^0) \Delta x_s^\omega$:

Որպեսզի սպառողները շահագրգիռ լինեն օգտագործել ջրային ռեսուրսների ավելցուկը, իսկ ՋՌՀ-ն նվազագույնի հասցնի դրանց պակասուրդը, կարելի է կարգավորող մարմնին առաջարկել ջրի երաշխավորված եւ իրական ծավալների միջեւ շեղման առկայության պարագայում գին սահմանել՝ դրա միավորի օգտագործման նվազագույն եւ կորստի առավելագույն գնահատականով.

$$\bar{C}_s^+(X_s^0, x_s^0) = \min_{\omega \in \Omega} \frac{d_s^\omega(x_s^0, x_s^{\omega 0})}{[x_s^0 - x_s^{\omega 0}]^+} \quad (3)$$

եւ

$$\bar{C}_s^-(X_s^0, x_s^0) = \max_{\omega \in \Omega} \frac{f_s^\omega(x_s^0, x_s^{\omega 0})}{[x_s^0 - x_s^{\omega 0}]^+} \quad (4):$$

Վերոնշյալ հարաբերությունների պարագայում ՋՌՀ-ի սպառողները հանդիսանում են շուկայի իրավահավասար մասնակիցներ՝ այնքանով, որքանով կարող են իրավահավասար համարվել մենատերն ու շուկայի մյուս մասնակիցները:

Ի լրումն ջրօգտագործման ռիսկերի եւ հնարավորությունների՝ այս շուկայում առկա է նաեւ ՋՌՀ-ի մոտ ջրային ռեսուրսների պակասուրդի ռիսկը $\Phi(X^0, x^0)$ եւ ավելցուկի հնարավորությունը $\phi(X^0, x^0)$.

$$\Phi(X^0, x^0) = \sum_{s \in S} \sum_{\omega \in \Omega} P^\omega \Phi_s^\omega(X_s^0, x_s^{\omega 0}) = \sum_{s \in S} c_s^-(X_s^0, x_s^{\omega 0}) \sum_{\omega \in \Omega} P^\omega [-\Delta x_s^{\omega 0}]^+ \quad (5)$$

եւ

$$\phi(X^0, x^0) = \sum_{s \in S} \sum_{\omega \in \Omega} P^\omega \varphi_s^\omega(X_s^0, x_s^{\omega 0}) = \sum_{s \in S} c_s^+(X_s^0, x_s^{\omega 0}) \sum_{\omega \in \Omega} P^\omega [\Delta x_s^{\omega 0}]^+ \quad (6):$$

Ռիսկերի առկայությունը սպառողների եւ ՋՌՀ-ի մոտ ցանկություն է առաջացնում ապահովագրել դրանք՝ համակարգի առավել կայուն գործունեություն ապահովելու համար: Սպառողներն ու ՋՌՀ-ն վճարում են ապահովագրական գումարներ եւ ապահովագրական դեպքի առկայության պարագայում ստանում են համապատասխան փոխհատուցում: Փոխվում են դրանց նպատակային ֆունկցիաները եւ, հետեւաբար, օգտագործվող ջրային ռեսուրսների ու դրանց երաշխավորված մեծությունների հիմնավորումները:

* «Արդարացի գնի» մասին առավել մանրամասն տես՝ նախորդ հոդվածի (8)-(11) առաջադրանքը: