

**Էկոհամակարգային ծառայություններ և հիդրոէներգետիկա.
Եվրոպական գործիքների փորձնական կիրառումը
ԱԳ երկրների գեոսային ավազաններում**

Թեմաշիկ հեռագրումը Հայաստանում



Argichi River / Armenia



Եվրոմիության Արևելյան գործընկերության
քաղաքացիական ֆորումի տարածաշրջանային
2020 թ.-ի դրամաշնորհային նախագիծ

**Ecosystem services and hydropower:
pilot application of European instruments in the river basins
of the Eastern Partnership countries.
Case of Armenia / A.Gabrielyan, G.Avetisyan,
"Khazer" Ecological and Cultural NGO
Yerevan, 2021. – 20p.**

This analytical paper is a reflection of the European approach to the mapping and valuation of ecosystems and their services, in particular modern typologies of ecosystems and ecosystem services, mapping tools and valuation methods. Opportunities and identified barriers to mapping and assessing ecosystems and their services to determine their value and losses from hydropower were demonstrated in the pilot basin of the Argichi River in Gegharkunik region. Recommendations were given on the integration of mapping and assessment of ecosystems and their services into the procedures for strategic environmental impact assessment of hydropower facilities and the introduction of payments for these services into practice. The publication was prepared in the framework of the regional project "Ecosystem services and hydropower: pilot application of European tools in the river basins of the EaP countries", implemented by the International Association of River Keepers "Eco-TIRAS" (Moldova), the National Ecological Center of Ukraine, "KHAZER" Ecological and Cultural NGO (Armenia), Azerbaijan Ornithological Society and NGO "Ecosphere" (Ukraine).

The project benefits from support through the EaP Civil Society Forum Re-granting Scheme (FSTP) and is funded by the European Union as part of its support to civil society in the region. Within its Re-granting Scheme, the Eastern Partnership Civil Society Forum (EaP CSF) supports projects of its members that contribute to achieving the mission and objectives of the Forum.

The aim of the project is to strengthen the implementation of the ecosystem approach and ecosystem services concepts in the hydropower on the national and local levels of EaP countries as a component of European Green Deal – a new growth strategy.



Funded by
the European Union

This publication was produced with the financial support of the European Union. Its contents are the sole responsibility of the "Khazer" Ecological and Cultural NGO, and does not necessarily reflect the views of the European Union.



«Խազեր» Էկոլոգամշակութային ՀԿ
 “Khazer” Ecological and Cultural NGO

**Էկոհամակարգային ծառայություններ և հիդրոէներգետիկա.
 Եվրոպական գործիքների փորձնական կիրառումը
 ԱԳ երկրների գեոսային ավազաններում/Հայաստանի մասը
 Վերլուծական աշխատություն**

ՍԵՂՄԱԳԻՐ

Սույն վերլուծական աշխատությունը ներկայացնում է էկոհամակարգերի և դրանց ծառայությունների նկարագրման, քարտեզագրման և գնահատման եվրոպական փորձի, մասնավորապես՝ էկոհամակարգերի և էկոհամակարգային ծառայությունների ժամանակակից տիպաբանության, քարտեզագրման և գնահատման մոտեցումները և ներդրման հեռանկարները: Հայաստանում Արգիճի գետավազանի ուսումնասիրության օրինակի վրա ցուցադրվել է հիդրոէներգետիկայի աղետալի ազդեցությունը գետային ու մերձգետային բնական էկոհամակարգերի վրա, ինչպես նաև գետավազանում էկոհամակարգերի և դրանց ծառայությունների քարտեզագրման և գնահատման գործիքների օգտագործման հնարավորությունները՝ կորուստներն ու վնասները գնահատելու համար: Տրվել են էկոհամակարգերի և դրանց ծառայությունների քարտեզագրման և գնահատման գործիքի ներդրման գործնական առաջարկություններ, մասնավորապես, էկոհամակարգային ծառայությունների դիմաց վճարումների մշակույթի ներդրման ուղղությամբ, հատկապես՝ հիդրոէկոլոգիայի մասերի կողմից գետային էկոհամակարգերի ծառայություններից օգտվելու ու դրա հետևանքով ազդակիր համայնքներին կորուստներ ու վնասներ պատճառելու դիմաց:

Այս աշխատությունն իրականացվել է Եվրամիության ֆինանսական օժանդակությամբ՝ ԵՄ Արևելյան գործընկերության քաղաքացիական ֆորումի «Էկոհամակարգային ծառայություններ և հիդրոէներգետիկա. Եվրոպական գործիքների պիլոտային կիրառում Արևելյան գործընկերության երկրների գետային ավազաններում» տարածաշրջանային դրամաշնորհային ծրագրի շրջանակներում՝ «Էկո-Տիրաս» գետերի պահպանման միջազգային էկոլոգիական ասոցիացիայի (Մոլդովա), «Ուկրաինայի ազգային էկոլոգիական կենտրոնի», «Խազեր» էկոլոգամշակութային ՀԿ-ի (Հայաստան), «Ադրբեջանի թռչնաբանների ընկերության» և «Էկոսֆերա» ՀԿ-ի (Ուկրաինա) մասնակցությամբ:



Funded by
 the European Union

Հրատարակումը պատրաստվել է Եվրամիության ֆինանսական աջակցությամբ: Բովանդակության միակ պատասխանատուն բացառապես Հայաստանի «Խազեր» Էկոլոգամշակութային ՀԿ-ն է, և պարտադիր չէ, որ արտահայտի Եվրամիության տեսակետը:

Եվրոպական գործիքների փորձնական կիրառումը ԱԳ երկրների զբաղյալ ավազաններում

ՆԱԽԱԲԱՆ - 20-րդ դարի առաջին կեսին սոցիալտնտեսական զարգացման գերիշխող գաղափարախոսությունը դեռ բնության նվաճումն էր՝ հոգուտ տնտեսական զարգացման ու մարդու թվացյալ բարորության: Սակայն բնության ու բնական ռեսուրսների գերշահագործումը տեսանելի դարձրեց այդ մոտեցման անհեռանկարայնությունն, իսկ մասնագետ հետազոտողների մոտ առաջացրեց տագնապ, որի արդյունքը եղավ 1972թ.-ին Ստոկհոլմում տեղի ունեցած «Շրջակա միջավայրի հիմնախնդիրների վերաբերյալ» ՄԱԿ-ի առաջին համաշխարհային վեհաժողովը, որից, կարելի է ասել, սկիզբ առավ բնապահպանական համաշխարհային շարժումը նաև միջպետական մակարդակում:

Հայաստանում այդ տագնապն ու անհանգստությունը առաջին հերթին դրսևորվեցին Սևանա լճի նկատմամբ: Դրա արդյունքը եղավ այն, որ 1920-30-ականներին ծրագրավորված Սևանա լճի վերացումը կասեցվեց և որոշվեց պահպանել լիճը հնարավորինս մեծ ջրային ծավալով ու մակարդակի հնարավորինս բարձր նիշում:



Հաջորդ տարիներին համաշխարհային հանրությանը պարզ դարձավ, որ անհրաժեշտ են ավելի վճռական քայլեր ու 20 տարի անց, 1992թ.-ին Ռիո դը-ժանեյրոյում գումարվեց ՄԱԿ-ի երկրորդ՝ «Կայուն զարգացման վեհաժողովը», որում ընդունվեց ՄԱԿ-ի «Կենսաբազմազանության մասին» կոնվենցիան, ստորագրվեց ՄԱԿ-ի «Կլիմայի փոփոխության մասին» շրջանակային կոնվենցիան և «21-րդ դարի օրակարգը»: Վեհաժողովի արդյունքում միջազգային լայն շրջանառության մեջ դրվեց դեռ Ստոկհոլմում սկիզբ առած «կայուն զարգացման» գաղափարախոսությունը:

Համաշխարհային զարգացման հետագա ընթացքը ցույց տվեց, որ «Կայուն զարգացման գաղափարախոսությունը», որը հենվում է բնապահպանական, տնտեսական ու սոցիալական «միասնականության» ու հավասարազորության վրա, մեղմ ասած արդյունավետ չէ: Մի շարք հետազոտողների կարծիքով այն, նույնիսկ, ծախողվել է, չունի հեռանկարներ և պետք է մերժվի, տեղը զիջելով մոր՝ «Կանաչ էկոնոմիկային», որի հիմքում ընկած է բնապահպանությունը որպես առանցքային, անքննարկելի (աքսիոմատիկ) եզրային պայման, իսկ տնտեսությունը և սոցիալական ոլորտները պետք է դիտարկվեն որպես ածանցյալ կամ «կախյալ» բաղադրիչներ և հարմարվեն բնական միջավայրին ու այդ միջավայրի պահպանության պահանջներին: «Կանաչ էկոնոմիկայի» գաղափարախոսության առանցքը բնության սահմանափակվածության օբյեկտիվ ռեալությունն է ու որպես անվիճելի աքսիոմ դրված է դրա հիմքում:

«Ռիո+20»-ը, որը տեղի ունեցավ 2012թ.-ին, որոշակի հնարավորություն էր տալիս իրական «կանաչ էկոնոմիկայի» հիմքերը ամրապնդելու համար: Սակայն դա տեղի չունեցավ, այլ, ընդհակառակը, փորձ կատարվեց այդ գաղափարը հարմարեցնել ու ծառայեցնել կայուն զարգացման գաղափարախոսությունը վերակենդանացնելու համար, ինչը բնականաբար, դատապարտված էր ձախողման...

Կանաչ էկոնոմիկայի, էկոհամակարգային մոտեցման ու էկոհամակարգային ծառայությունների ներդրման ֆայլերը Հայաստանում

Նկատի ունենալով «Դեպի Ռիո+20» միջազգային զարգացումների միտումները, ՀՀ բնապահպանության նախարարությունը նախաձեռնեց «Կանաչ էկոնոմիկան» Հայաստանում ներդրելու քայլեր, մասնավորապես, «Կանաչ էկոնոմիկայի հայեցակարգը» ու դրա կենսագործման ֆինանսատնտեսական գործիքների մշակման ուղղությամբ: Հիմք ընդունվեց ՄԱԿ-ի «կենսաբազմազանության մասին» կոնվենցիայի շրջանակում ընդունված «էկոհամակարգային մոտեցումը», որը միանշանակ համապատասխանում էր կանաչ էկոնոմիկայի այն դրույթին, որ սոցիալական ու տնտեսական զարգացումները սահմանափակված են բնական կենսաբազմազանության պահպանման անհրաժեշտությամբ ու բնական միջավայրի բնական հատկությունների պահպանմամբ, հավասարակշռությամբ ու ներդաշնակությամբ:

Այստեղ պետք է ակնարկել, որ «Green Economy» կամ «зеленая экономика» հասկացությունները հայկական օրենսդրությունում թարգմանված են «կանաչ տնտեսություն» (зеленое хозяйство) ոչ համարժեք եզրույթով: Ստորև մենք կօգտագործենք «կանաչ էկոնոմիկա» եզրույթը:

Բնական էկոհամակարգի հավասարակշռությունն ու կայունությունը մեծապես պայմանավորված են նաև կլիմայական համակարգի կայունությամբ այն սահմաններում, որոնք անհրաժեշտ ու բավարար են էկոհամակարգերի պահպանությունը, կայունությունն ու հավասարակշռությունը ապահովելու համար: Այս գաղափարը ընդգրկված է «Կլիմայի փոփոխության մասին» ՄԱԿ-ի շրջանակային կոնվենցիայի նպատակը սահմանող 2-րդ հոդվածում: Որպես այդ գաղափարի կենսագործման միջոց սահմանված է «**հասնել մթնոլորտում ջերմոցային գազերի պարունակության (կոնցենտրացիայի) կայունացմանը այնպիսի մակարդակում ու այնպիսի ժամկետներում, որպեսզի էկոհամակարգերը հասցնեն բնական եղանակով հարմարվել կլիմայի փոփոխությանը**»:

Բնական էր, որ կանաչ էկոնոմիկայի կենսագործման ու սպասարկման համար անհրաժեշտ էին ֆինանսական գործիքներ ու, որպես այդպիսին, առաջարկվեցին երկու նորարարական ֆինանսական մեխանիզմներ.

1. էկոհամակարգային ծառայությունների դիմաց բնօգտագործողների կողմից վճարումներ՝ որպես էկոհամակարգային մոտեցման ներդրման ֆինանսական մեխանիզմ,

2. բնօգտագործող ընկերությունների կողմից վճարվող բնապահպանական ու բնօգտագործման վճարների հիման վրա շրջանառու ներդրումային հիմնադրամների ստեղծում՝ կլիմայի փոփոխության հիմնախնդիրների լուծման համար:

2013թ. ապրիլի 25-ի ՀՀ կառավարության N 16 նիստի արձանագրային որոշմամբ հավանության արժանացավ «Բնապահպանական ոլորտի նորարարական ֆինանսական մեխանիզմների ստեղծման հայեցակարգը», ապա, ՀՀ կառավարության 2013թ. նոյեմբերի 14-ի նիստի N 47 արձանագրային որոշմամբ՝ «Բնապահպանական ոլորտի նորարարական ֆինանսական մեխանիզմների ստեղծման հայեցակարգից բխող խնդիրների իրականացման միջոցառումների ծրագիրը», որով ի թիվս այլոց հանձնարարվեց 2014-2017թթ. ընթացքում ՀՀ կառավարությանը ներկայացնել.

- «էկոհամակարգային ծառայությունների մասին» Հայաստանի Հանրապետության օրենքի նախագիծ,
- «Բնական կապիտալի և էկոհամակարգային ծառայությունների տնտեսական (արժեքային) գնահատման մեթոդաբանությունը հաստատելու մասին» ՀՀ կառավարության որոշման նախագիծ,
- «Կանաչ էկոնոմիկայի ներդրման սկզբունքների հայեցակարգին հավանություն տալու մասին» ՀՀ կառավարության արձանագրային որոշման նախագիծ,
- Կլիմայի փոփոխության մեղմման ու կլիմայի փոփոխությանը հարմարվելու գործողությունների իրականացման համար «Կանաչ ներդրումների սխեմա»-ի օրինակով քաղաքացիական շրջանառու ներդրումային հիմնադրամի ստեղծման վերաբերյալ առաջարկություններ:

Տարբեր պատճառաբանություններով պատասխանատու նախարարությունները հետաձգեցին ՀՀ կառավարության հանձնարարականները, իսկ 2018թ.-ից բոլոր նշված հանձնարարականները ձախողեցին:

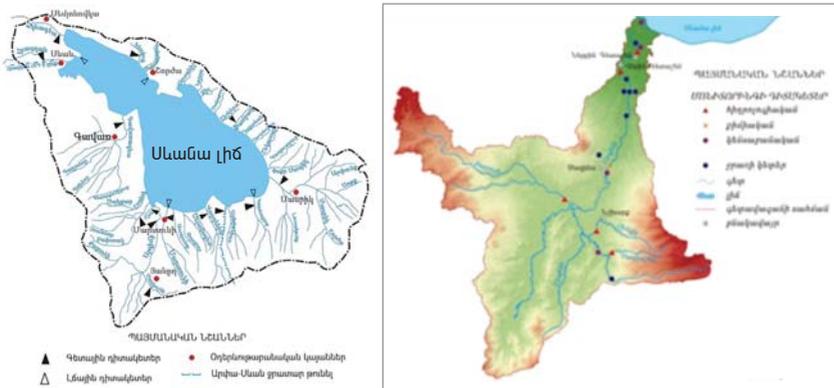
Կարևոր է նշել, որ Փարիզյան համաձայնագրի դրույթների կատարմանը նպատակաուղղված Հայաստանի «Ազգային մակարդակով սահմանված նախատեսված գործողություններ/ներդրում» (Intended Nationally Determined Contributions-INDC) փատաթղթում [ՀՀ կառավարության 2015թ.-ի սեպտեմբերի 10-ի արձանագրային որոշում] տեղ է գտել Հայաստանի հանձնառությունը՝ ֆինանսական մեխանիզմի ստեղծում՝ «**կլիմայական քաղաքացիական շրջանառու ներդրումային հիմնադրամի ձևաչափով, որը հաստատուն հիմունքներով համալրվում է բնավճարների միջոցներից, էկոհամակարգային ծառայությունների, այդ թվում՝ կլիմայական ռեսուրսներից օգտվելու դիմաց վճարումներից («ածխածնային բնավճար» (Carbon taxing))**»:

Նկատի ունենալով, որ կանաչ էկոնոմիկայի դրույթները հիմնականում պետք է կենսագործվեն տեղական համայնքներում, ՀՀ կառավարության

2017թ.-ի հունիսի 19-ի N646-Ա որոշմամբ հաստատված ՀՀ Կառավարության 2017-2022թթ. ծրագրով նախատեսվեց նորարարական տնտեսական և ֆինանսական մեխանիզմների ներդրում ու այդ նպատակով, ի թիվս այլոց՝ 2019-2022 թվականների ընթացքում ստեղծել և գործադրել համայնքային մակարդակի քաղաքացիական շրջանառու ներդրումային հիմնադրամներ:

Արգիճի գետավազանի ու Արգիճի փոքր ՀԷԿ-ի համառոտ բնութագրումները

Էկոհամակարգային ծառայությունների փորձնական (պիլոտային) հետազոտության համար ընտրվել է Սևանա լճի ավազանի Արգիճի գետն իր գետավազանով:



Արգիճի գետի ջրհավաք ավազանը

Արգիճի (Այրիջա, Իշխանագետ, Կոթի գետ), գետը հոսում է ՀՀ Գեղարքունիքի մարզում՝ Սևանա լճի ավազանում: Սկիզբ է առնում Գեղամա լեռնավահանի Գնդասար լեռնազանգվածի հյուսիսային լանջից՝ 2600 մ բարձրությունից: Երկարությունը 51 կմ է, ջրհավաք ավազանը՝ 384 կմ²: Թափվում է Սևանա լիճ: Սնունը հիմնականում հալոցքային է (55%) և ստորերկրյա (36%), վարարում է ապրիլ-հունիս ամիսներին: Տարեկան միջին ծախսը 5,18 մ³/վ է, հոսքը՝ 163 միլիոն մ³: Չմռանը սառցակալում է: Ջրերն օգտագործվում են ոռոգման և էներգետիկ նպատակներով: Գետավազանում ծովի մակարդակից բարձրությունները տատանվում են 1900 մ-ից մինչև 3400 մ, որի հետևանքն է էկոհամակարգերի և հողօգտագործման ձևերի բազմազանությունը:

Գետավազանում ստեղծված են հետևյալ Հասույ ղահողանվող սարածները

1. «Լիճք-Արգիճի» արգելոցը զբաղեցնում է 1175 հա տարածք (հողային՝ 482 հա, ջրային՝ 693 հա): Այն իր մեջ ներառում է Լիճք արգելոցը, ինչպես նաև Ծակքար, Լիճք և Արգիճի գետաբերանները: Արգելոցի նպատակն է պահպանել Լիճքի հանքային ջրերի աղբյուրները, Արգիճի և Լիճք գետաբերաններում գտնվող լճակների մնացորդները, ձկների ձվադրավայրերը և ապահովել Սևանի էնդեմիկ իշխանի զարգացումը:

2. Բնության հուշարձաններ

- Արգիճի գետի կիրճերն իր վտակներով (Գրիծոր և այլն),
- Արգիճի գետի ոլորանները, ճահճային հովիտը,
- անտառի մնացորդները:



Արգիճի գետը վերին հոսանքում

Արգիճի գետի վրա՝ միջին ու ստորին հոսանքում, 2013թ.-ից շահագործվում է Արգիճի ՓՅԷԿ-ը՝ 9,72 ՄՎտ դրվածքային հզորությամբ: Դերիվացիոն ու ճնշումային խողովակաշարի երկարությունը՝ 9527 մետր է: Այլ կերպ ասած, Արգիճի գետը ՓՅԷԿ-ի խողովակների մեջ է վերցված գետի հունի երկարությամբ 9,5 կիլոմետր տարածքում:

Չետաքրքիր է նշել, որ ՓՅԷԿ-ի հաշվարկային ճնշումը ըստ ՀՀ հանրային ծառայությունները կարգավորող հանձնաժողովի (ՀԾԿԴ) 2015թ-ի հոկտեմբերի 1-ի տեղեկանքի 274.8 մ. է, ըստ նախագծի՝ 253.1, ըստ ընկերության՝ 223 մ:

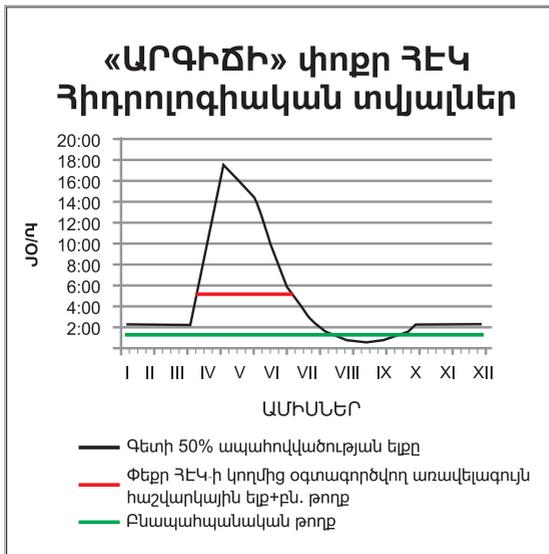
Էլեկտրաէներգիայի տարեկան առաքումը ՀՀ էներգետիկ համակարգին կազմում է 20,3 մլն կՎտ/ժ (տարեց տարի այդ ցուցանիշը տարբերվում է 15-ից 35 մլն կՎտ/ժ): Հայաստանում ՓՅԷԿ-երի կողմից ՀՀ էներգետիկ համակարգին առաքվող 1 կՎտ/ժ էլեկտրաէներգիայի արժեքը կազմում է 24,8 դրամ: «Արգիճի» ՓՅԷԿ-ի շահագործողը՝ «Հիդրոկորպորացիա» ՓԲԸ:



«Արգիճի» ՓՅԷԿ-ի ջրընդունիչ հանգույցը և Արգիճի գետի կիրճը այդ հանգույցից ներքև



«Արգիճի» ՓՅԷԿ-ի ջրընդունիչ հանգույցը և ձկնանցարանը



«Արգիճի» ՓՅԷԿ-ի համար սահմանված է ամբողջ տարվա կտրվածքով 1000 լիտր/վայրկյանում էկոլոգիական թողք, որը սովորաբար չի պահպանվում՝ բացառությամբ հոսքի հորդառատ ժամանակահատվածում: Քանի որ ՅԷԿ-ի օգտագործվող ջրի առավելագույն ծախսը չի կարող գերազանցել վայրկյանում 4.5 խորանարդ մետրը, հորդառատ ամիսներին այդ քանակը գերազանցող ջուրը հոսում է պատվարի վրայից: Եթե ՓՅԷԿ-ը շահագործողները պահպանեն էկոլոգիական թողքի սահմանված արժեքը, ապա, ինչպես երևում է «Արգիճի» ՓՅԷԿ-ի հիդրոլոգիական բազմամյա միջին ցուցանիշներից, տարվա սակավաջուր 5-6 ամիսներին ՓՅԷԿ-ը չպետք է գործեր գետում ջրի անբավարար քանակի պատճառով: Նկարներից երևում է նաև, որ գետի հունը ամբողջությամբ պատվարված է, ինչը արգելված է ՀՀ ջրային օրենսգրքի 32-րդ հոդվածով, իսկ ձկնանցարանն իր կառուցվածքով չի կարող ապահովել ձկների տեղաշարժը գետի հունով:

Արգիճի գետի ձկնաբախարհը

(տվյալները տրամադրել է Հիդրոէկոլոգիայի ու ձկնաբանության ինստիտուտը):

Ներկայումս Արգիճի գետում գրանցվել է 2 ընտանիքի պատկանող 6 ձկնատեսակ:

Սաղմոնազգի ընտանիք – Salmonidae

- Կարմրախայտ - *Salmo trutta fario*,
- Սևանի իշխան (գեղարքունի)– *Salmo ischchan*,

Ծածանազգի ընտանիք - Cyprinidae

- Բեղլու – *Barbus goktschaicus*
- Կողակ – *Capoeta capoeta*
- Արծաթափայլ լճածածան - *Carassius auratus gibelio*
- Հայկական տառեխիկ - *Alburnoides bipunctatus armeniensis*

Արգիճի գետում «Արգիճի» ՓՅԷԿ-ը գործարկելուց հետո ձկնաբանական ուսումնասիրություններ են կատարվել ՀՀ ԳԱ կենդանաբանության և ձկնաբանության գիտական կենտրոնի Հիդրոէկոլոգիայի և ձկնաբանության ինստիտուտի (Institute of Hydroecology and Ichthyology(IHEI) of Scientific Centre of Zoology and Hydroecology NAS Republic of Armenia) կողմից 2015թ. մայիս, հունիս և հոկտեմբեր ամիսներին:

Գետի վերին, միջին և ստորին հոսանքներում իրավիճակը խիստ տարբերվում է ինչպես տեսակային, այնպես էլ քանակական առումով: Վերին հոսանքից հունիս ամսին որսվել են կողակի և բեղլուի առանձնյակներ: Հոկտեմբեր ամսին ՅԷԿ-ի ջրընդունիչ հանգույցից ներքև գետը սակավաջուր է եղել (տես՝ նկարը), ուստի գետի միջին հոսանքից հոկտեմբեր ամսին որսվել է ընդամենը բեղլուի երկու առանձնյակ: «Արգիճի» ՓՅԷԿ-ից ներքև, (ՓՅԷԿ-ից օգտագործած ջուրը գետի հուն վերադարձնելուց հետո) գետի ստորին հոսանքից մայիս ամսին որսվել է տառեխիկի՝ 2, բեղլուի և լճա-

ծածանի մեկական առանձնյակ, իսկ հունիս ամսին որսվել է բեղլուի 35, տառեխիկի 4, լճածածանի և կողակի մեկական առանձնյակ: Հոկտեմբեր ամսին գետի ստորին հոսանքից որսվել է լճածածանի 2, բեղլուի 3 և հայկական տառեխիկի 11 առանձնյակ:

Այստեղ կարևոր է նշել, որ գետի վերին հոսանքում (ներառյալ վտակներում) կողակը ձևավորել է լճից մեկուսացած պոպուլյացիա, որտեղ և ձվադրում ու բազմանում է: Սևանի բեղլուն ևս բազմանում է որպես բեղլուի գետալճային բիոտոպ:

Իրականացված հետազոտությունների արդյունքում 2011թ. համեմատ, երբ «Արգիճի» ՓՉԷԿ-ը դեռ չկար, Արգիճի գետի ձկային հանրույթում գրանցվել է տեսակային կազմի կտրուկ փոփոխություն: Առաջին անգամ գրանցվել է Արգիճի գետի համար նոր տեսակ՝ հայկական տառեխիկ:

2018թ.-ին կատարված գիտարշավների ժամանակ Արգիճի գետից որսվել են բեղաձկան, կողակի, հայկական տառեխիկի և արծաթափայլ լճածածանի առանձնյակներ և ըստ Հիդրոէկոլոգիայի և ձկնաբանության ինստիտուտի գնահատման ձկնաշխարհի իրավիճակը էլ ավելի է վատթարացել:

Այսպիսով, կարելի է փաստել, որ «Արգիճի» ՓՉԷԿ-ը խորը բացասական ազդեցություն է թողել ամբողջ գետավազանի ձկնաշխարհի թե՛ քանակական, թե՛ տեսակային կազմի վրա: Ուստի կարելի է պնդել, որ թե՛ ձկնամթերքի տեսքով, թե՛ ձկնաշխարհի բնական էկոհամակարգի տեսքով Արգիճի գետը դադարել է կրել էկոհամակարգային ծառայությունների մատուցման ֆունկցիա:



Արգիճի գետը մինչև ԴԷԿ-ի ջրընդունիչ հանգույցը և դրանից հետո

Էկոհամակարգային ծառայությունների գործիքի կիրառումը հիդրոէկոլոգիայում

Մինչ էկոհամակարգային ծառայությունների ներկայացումն ու մեկնաբանումը տանք էկոհամակարգային մոտեցման ընդհանուր, համառոտ բնութագրումը:

Էկոհամակարգային մոտեցումը

• Էկոհամակարգային մոտեցումը պահանջում է բնօգտագործման բնագավառում համապատասխան գործունեության ազդեցությունը դիտարկել ոչ թե կենդանական ու բուսական առանձին տեսակների վրա, այլ դրանց համակեցության ու միջավայրի հետ փոխազդեցության, փոխկապակցվածության ու միասնականության վրա:

• Բնօգտագործման էկոհամակարգային մոտեցումը պահանջում է չափավորել, կամ նորմավորել ու սահմանափակել բնօգտագործումը այնպես, որպեսզի էկոհամակարգը, չկորցնելով իր ներքին ունակությունը, իր ինքնավերականգնման կարողության շնորհիվ վերականգնի իր բնական հավասարակշռությունը:

• Լինի դա բնական ռեսուրսների օգտագործումը, թե բնական միջավայրի վրա ներգործությունը, էկոհամակարգային մոտեցումը պահանջում է գործ ունենալ էկոհամակարգի հետ և չափավորել գործունեությունը, հաշվի առնելով էկոհամակարգի կարողություններն ու ունակությունը:

Անդրադառնալով Հայաստանում էկոհամակարգային մոտեցման ներդրմանը հիդրոէկոլոգիայում, անհրաժեշտ է նշել, որ ՀՀ կառավարությունը խրախուսում է փոքր հիդրոէլեկտրակայանների կառուցումը «էներգետիկ անվտանգության և կայունության բարելավման» պատրվակով, երաշխավորում է արտադրած էլեկտրականության գնումն ու կայուն շահութաբերությունը հիդրոէլեկտրակայանի սեփականատերերի համար: Հիդրոէլեկտրակայանի կառուցման անսխալաբեր աճի և փոքր հիդրոէկոլոգիայի զարգացման ծրագրի իրականացման հետևանքով Հայաստանի Հանրապետությունում բնական գետային էկոհամակարգերը աղետալի վիճակում են:

Եթե մենք ցանկանում ենք և մտադրություն ունենք վերականգնել գետերը որպես բնական էկոհամակարգեր, պետք է արմատապես վերանայենք այդ օբյեկտների նկատմամբ հաստատված վերաբերմունքը: Էկոհամակարգի վերականգնումը և պահպանումը պետք է դիտարկել որպես անվիճելի գերակա նախապայման, իսկ սոցիալական և տնտեսական բաղադրիչները՝ որպես ածանցյալ և էկոհամակարգի բնական կարողությունից կախված: Կանաչ Էկոնոմիկայի արքիտոմատիկայի և սկզբունքների վրա հիմնված էկոհամակարգային մոտեցումը թույլ կտա Էկոլոգիապես արդարացված և սոցիալապես ընդունելի որոշումներ կայացնել, իսկ էկոհամակարգային ծառայությունների դիմաց վճարումների ֆինանսական մեխանիզմը տնտեսական հիմք կստեղծի դրա ներդրման համար, ներառյալ անդրասահմանային ջրավազանային մակարդակում:

Էկոհամակարգային ծառայությունների գնահատումը Արգիճիի գետավազանում

Էկոհամակարգային ծառայությունները չունեն ստանդարտ սահմանում: Համաձայն ՄԱԿ ԵՏԳ-ի սահմանման՝ «էկոհամակարգային ծառայություններ» (ԷՕ) նշանակում է օգուտներ, որոնք մարդիկ ստանում են էկոհա-

մակարդերից: Գրականության մեջ կան նաև այլ սահմանումներ, սակայն դրանք բոլորը այս կամ այն ձևակերպմամբ բնութագրում են էկոհամակարգի կողմից մարդուն (մարդկությանը) մատուցվող ծառայությունը (օգուտը): Թողնելով այդ մոտեցման մեկնությունը ապագային, նշենք, որ ըստ «էկոհամակարգերի և կենսաբազմազանության էկոնոմիկա» (The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB) մեթոդաբանության, էկոհամակարգային ծառայությունները դասակարգվում են հետևյալ 4 կատեգորիաների՝

1. օգտակար արտադրանքի տրամադրման էկոհամակարգային ծառայություններ, որոնք բնութագրում են էկոհամակարգերի կենսագործունեության նյութական և էներգետիկ արդյունքները (արգասիքներ),
2. կարգավորող ծառայություններ, երբ էկոհամակարգերը գործում են որպես կարգավորիչներ,
3. մշակութային ծառայություններ. ներառում է ոչ նյութական գեղագիտական, հոգևոր և ֆիզիոլոգիական բարիքները (օգուտները), որոնք մարդիկ ստանում են էկոհամակարգերից կամ էկոհամակարգերի հետ շփման արդյունքում,
4. նպաստող/աջակցող ծառայություններ, որոնք անհրաժեշտ են էկոհամակարգային մյուս ծառայությունների գործարկման (ապահովման, տրամադրման, մատուցման) համար:

Թեև Հայաստանում էկոհամակարգային ծառայությունների մասին օրենք չի ընդունված, այնուամենայնիվ միջազգային կազմակերպությունների օժանդակությամբ էկոհամակարգային ծառայությունների ոլորտում կատարվել են որոշակի աշխատանքներ: USAID-ի կողմից իրականացվել է «Հայաստանի վերին Հրազդան պիլոտային գետավազանում էկոհամակարգային ծառայությունների վճարների սխեմաների ներդրում» (2011թ.) ծրագիրը: Առաջարկվել է էկոհամակարգային ծառայությունների դիմաց վճարումների սխեմա և հետագա քայլերը՝ դրա ներդրման ուղղությամբ:

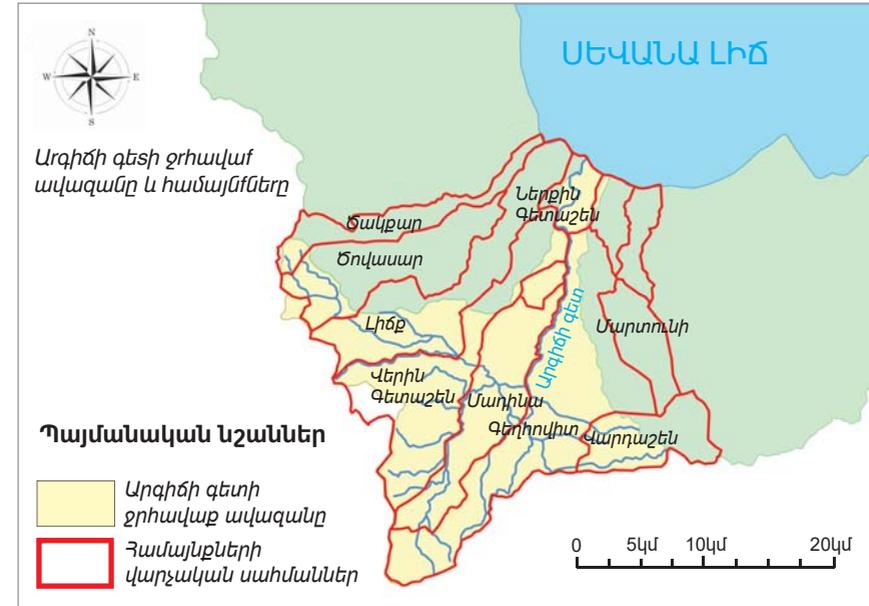
ՄԱԿ-ի շրջակա միջավայրի ծրագրի (UNEP) և ՄԱԿ-ի զարգացման ծրագրի (UNDP) միացյալ գլոբալ «Աղբատություն և շրջակա միջավայրի նախաձեռնություն» հովանու ներքո 2011-2013թթ. իրականացվել է տեխնիկական աջակցության ծրագիր, որի առաջնային նպատակն է էկոհամակարգային ծառայությունների տնտեսական գնահատման գաղափարախոսության և մեթոդոլոգիայի ցուցադրական ներդրումը, շեշտը դնելով տնտեսական զարգացման և մարդկանց բարեկեցության գործում բնական կապիտալի կայուն կառավարման անհրաժեշտության դերի ընկալման վրա:

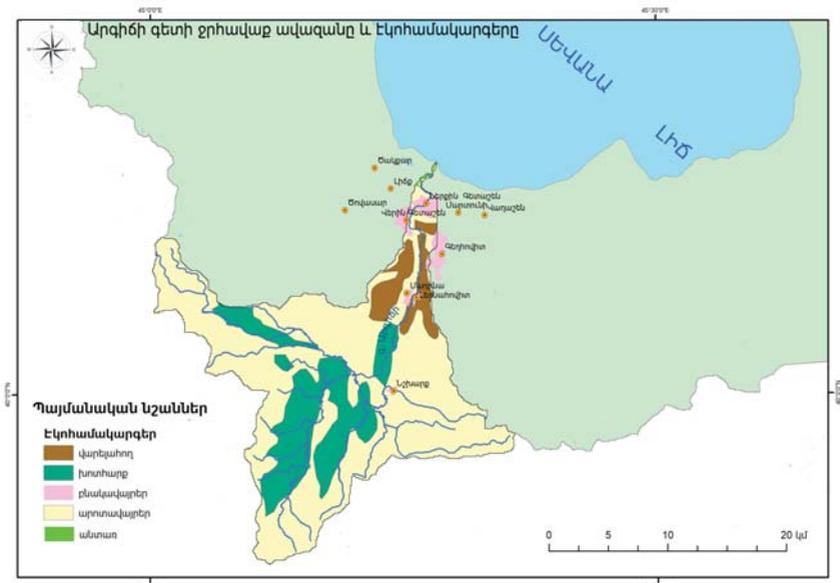
էկոհամակարգային ծառայությունների արժեքները գնահատականներ են այն մասին, թե որքան կարևոր են էկոհամակարգային ծառայությունները մարդկանց համար և ինչ արժեն դրանք: Ուղղակի օգտագործման արժեքը մեծամասամբ կապված է շուկայի հետ, և դա այս կամ այն չափով հնարավոր է գնահատել որոշակի դրամական արտահայտությամբ: Անուղղակի օգտագործման արժեքն առաջանում է էկոհամակարգային ծառայու-

թյուններից, որոնք բնական ճանապարհով կարգավորում են մթնոլորտի քիմիական կազմը, օդի որակը, կլիման (տես՝ հավելվածը), մակերևութային և ստորերկրյա ջրերը, պաշտպանում են էրոզիայից, բնական աղետներից (երաշտներ, սողանքներ, սելավներ, փոշու ամպեր, հրդեհներ և այլն), ապահովում են բույսերի փոշոտումը և այլն: Անուղղակի օգտագործման արժեքը հաշվելու կամ գնահատելու համար անհրաժեշտ են երկարատև ուսումնասիրություններ, ռեսուրսներ ու փորձարկումներ:

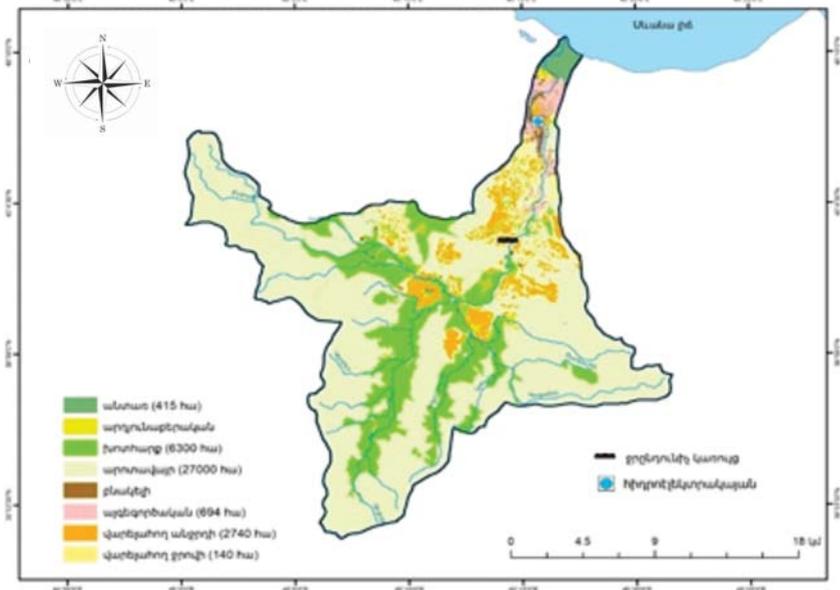
Ստորև ներկայացվում է «էկոհամակարգային ծառայություններ և հիդրոէներգետիկա. եվրոպական գործիքների փորձնական կիրառումը ԱԼԳ երկրների գետային ավազաններում» ծրագրի շրջանակներում իրականացված Արգիճիի գետավազանում էկոհամակարգային ծառայությունների քարտեզագրման և գնահատման արդյունքները: Հաշվի առնելով ծրագրի հնարավորությունները, իրականացվել է գետավազանում էկոհամակարգային սահմանափակ ծառայությունների ուղղակի օգտագործման արժեքների գնահատումը:

Արգիճիի գետավազանը գտնվում է Ներքին Գետաշեն, Վերին Գետաշեն, Լիճք, Գեղիվիտ, Մադինա, Ծովասար, Ծակքար, Մարտունի, Վաղաշեն համայնքների տարածքներում: Իրականացվել է գետավազանի էկոհամակարգերի քարտեզագրում՝ օգտագործելով համայնքների կադաստրային քարտեզները, «Սևան» ազգային պարկի քարտեզագրական նյութերը և տարածքի արբանյակային պատկերները: Այդ նպատակով օգտագործվել է





Հավակարկվել է յուրաքանչյուր էկոհամակարգի մակերեսը

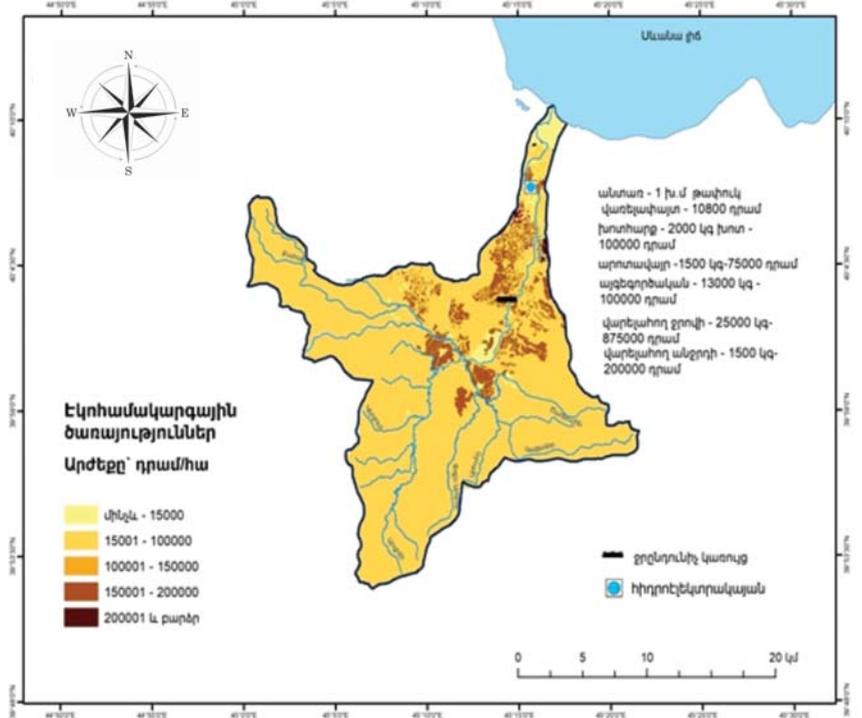


Հողօգտագործումը Արգիճի գետավազանում

ArcGIS 10.5 ծրագրային փաթեթը: Առկա քարտեզագրական նյութերը բերվել են միևնույն ձևաչափի (shapefile) և միևնույն կոորդինատային համակարգի:

Գետավազանում ծովի մակարդակից բարձրությունները տատանվում են 1900 մ-ից մինչև 3400 մ, որի հետևանքն է էկոհամակարգերի և հողօգտագործման ձևերի բազմազանությունը գետավազանում:

Այնուհետև յուրաքանչյուր էկոհամակարգի (անտառ, խոտհարք, արտավայր, այգեգործական, վարելահող անջրդի, վարելահող ջրովի) միավոր մակերեսի համար հաշվարկվել է էկոհամակարգային ծառայության արժեքը՝ շուկայական գների մեթոդի օգնությամբ: ArcGIS ծրագրային փաթեթի Modelbuilder գործիքի միջոցով ստեղծվել է գործիք, որը հնարավորություն է տալիս ինտեգրել բոլոր էկոհամակարգային ծառայությունների արժեքները մեկ շերտում, որի շնորհիվ դասակարգվել են էկոհամակարգային ծառայությունների արժեքները (0-ից 875 000 ՀՀ դրամ միջակայքում) և կազմվել է էկոհամակարգային ծառայությունների արժեքների ստորև քարտեզը և աղյուսակը:



Էկոհամակարգային ծառայությունների գնահատումը Արգիճի գետի ավազանում

Էկոհամակարգային ծառայությունների տեսակները	Էկոհամակարգային ծառայության արժեքը՝ հա-ի համար	Էկոհամակարգի մակերեսը, հա	Էկոհամակարգային ծառայության ընդհանուր արժեքը, հազ. դրամ
Վառելիքային տրամադրում	10,800	415	4482
Ածխաթթու գազի կլանում անտառների կողմից (կլիմայի փոփոխության մեղմում)	7,180	415	2979.7
Պտուղ-բանջարեղեն (այգեգործական)	100,000	694	69400
Հացահատիկ, պարենային արտադրանք ջրովի վարելահողերից	875,000	140	122500
Հացահատիկ, պարենային արտադրանք անջրոյի վարելահողերից	200,000	2740	548000
Խոտի տրամադրում (խոտհարք)	100,000	6300	630000
Խոտի տրամադրում (արոտավայր)	75,000	27000	2025000
Ընդամենը			3402361.7

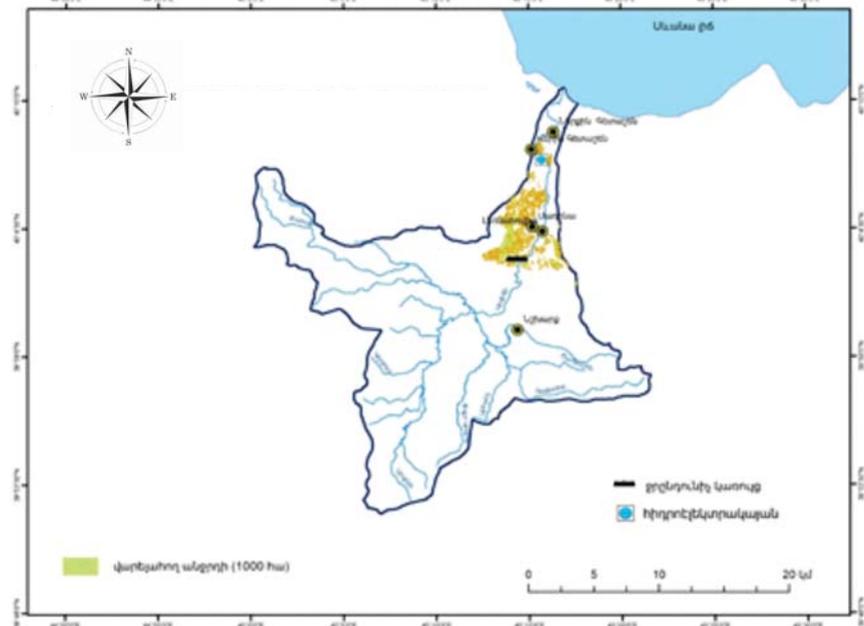
Որպես մասնավոր օրինակ կատարվել է Էկոհամակարգային ծառայություններից ստացվող օգուտի համեմատական պարզեցված գնահատում տարբեր գործունեության դեպքում

9,72 ՄՎտ դրվածքային հզորությամբ «Արգիճի» ՓՅԷԿ-ը տարեկան առաքում է 33 Էներգետիկ համակարգին 20,3 մլն կՎտ/ժ էլեկտրաէներգիա: Առաքվող 1 կՎտ/ժ էլեկտրաէներգիայի արժեքը 24,8 դրամ է:

Այդ ցուցանիշներից ելնելով, մեր գնահատմամբ, ջրաբանական էկոհամակարգային ծառայության տնտեսական արժեքը հավասար է տարեկան 503,4 մլն դրամ:

Համեմատության համար դիտարկվել է Էկոհամակարգային ծառայությունների մակարդակը այն դեպքում, երբ Արգիճի գետի վրա ՓՅԷԿ-ը չի աշխատում: Այդ նպատակով հաշվարկվել է «Արգիճի» ՓՅԷԿ-ի ջրընդունիչ կառույցից ներքև գտնվող անջրոյի վարելահողերի մակերեսը (1000 հա), և Էկոհամակարգային ծառայությունների արժեքը հաշվարկվել է այն դեպքի համար, երբ գետի ջուրը օգտագործվում է անջրոյի վարելահողերի ոռոգման համար:

Ստացվում է, որ այդ դեպքում Էկոհամակարգային ծառայությունների արժեքը 1178 միլիոն դրամ է, այսինքն, 675 մլն դրամով (675 հազ. դրամ* 1000 հա) ավելի բարձր է, քան «Արգիճի» ՓՅԷԿ-ի շահագործման դեպքում:
«Արգիճի» ՓՅԷԿ-ի շահագործման աղետալի ազդեցությունը գետային էկոհամակարգի ձկնաշխարհի վրա գնահատելը առայժմ անհնար է՝ նախկինում ու ներկայումս ձկնատեսակների քանակական ցուցանիշների բացակայության պատճառով:



Անջրոյի վարելահողերը ջրընդունիչ կառույցից ներս

Էկոհամակարգային ծառայությունների հետազոտումները հանգեցնելու են Էկոհամակարգային ծառայությունների դիմաց վճարումների սխեմաների ձևավորմանը: Դա կհանդիսանա տնտեսական գործուն մեխանիզմ կարգավորելու ու մեղմացնելու հիդրոէներգետիկայի վնասակար ազդեցությունը էկոհամակարգերի ու այդ էկոհամակարգերից օգտվող մարդկանց վրա: Դրա համար պետք է ընդունվի «Էկոհամակարգային ծառայությունների մասին» ՀՀ օրենքը, և ներդրվեն «Էկոհամակարգային ծառայությունների վճարումների» համրային և մասնավոր սխեմաներ:

Դրանք կարող են սկզբում կամավոր լինել: Կամավորությունը սոցիա-

լական պատասխանատվության ոլորտից է և, եթե հաջողություն ունենա, կարող է դրդապատճառ դառնալ շահագրգիռ տեղական համայնքների և գործարար համայնքի միջև երկխոսության համար, իսկ վարչական միջանորոգությունները կարող են օգնել այս ծառայությունը համանշանակալի դարձնելու: Դրա համար պետք է տեղի ունենա իրական «հանրային-մասնավոր համագործակցությունը» (Public Private Partnership), այլ ոչ թե «Պետություն-մասնավոր համագործակցություն» (State-Private partnership), որը պարունակում է կոռուպցիոն ռիսկեր և միտում ունի բեռնացման ու հանգեցնելու օլիգարխիայի ձևավորմանը:

Էկոհամակարգային ծառայությունների վճարային գործիքները պետք է լինեն քանակական (սակագնային) ցուցանիշներով հիմնավորված, հանրության կողմից ընդունելի ու դրանով իսկ արդարացված:

Էկոհամակարգային ծառայությունների դիմաց վճարումների համակարգի ներդրումը չի կարող փոխարինել գործող բնապահպանական և բնօգտագործման վճարների համակարգին, այլ պետք է հանդես գա որպես առանձին, զուգահեռաբար կիրառվող գործիք: Սակայն անհրաժեշտ է վերանայել ու կատարելագործել նաև բնօգտագործման և բնապահպանական վճարների համակարգը:

Բնապահպանական պատասխանատվության ռեժիմը պետք է ուղղորդված լինի վնասի վերականգնմանը, ի տարբերություն գործող համակարգի, որտեղ շրջակա միջավայրին պատճառվող վնասը դիտարկվում է որպես դրամական պատժամիջոց (սանկցիա), որը տուգանքի կամ աղտոտման ու բնօգտագործման դիմաց որոշակի, սակայն ոչ հիմնավորված վճարների տեսքով վճարվում է պետական բյուջե, այն էլ՝ բնապահպանական վճարների մասով որպես հարկատեսակ:

Ինչպես բնապահպանական ու բնօգտագործման վճարները, այնպես էլ Էկոհամակարգային ծառայությունների դիմաց կատարվող վճարները պետք է ուղղվեն Հայաստանի բնակիչներին պատկանող բնապահպանական ներդրումային հիմնադրամներին, որոնք նպատակաուղղված կլինեն Էկոհամակարգերի ու Էկոհամակարգային ծառայությունների վերականգնմանը և միաժամանակ՝ երկրի ու համայնքների սոցիալտնտեսական զարգացմանը:

Այս դրույթը ամրագրված է Հայաստանի Հանրապետության հանձնառություններում «Ազգային մակարդակով սահմանված նախատեսվող ներդրումներ»-ում [ՀՀ կառավարության 2015թ.-ի սեպտեմբերի 10-ի արձանագրային որոշում] որպես ֆինանսական մեխանիզմ:

Հավելված

Ածխածնային բնավճարը (Carbon Taxing) որպես Էկոհամակարգային ծառայությունների դիմաց վճար՝ ըստ Հայաստանի Ազգային մակարդակով սահմանված նախատեսվող ներդրումների (Intended Nationally Determined Contributions – INDC)

Էկոհամակարգը՝ հողը, ընդերքը, վերգետնյա բուսականությունը մատուցում են Էկոհամակարգային ծառայություն, կլանելով ու կուտակելով ածխածինը մթնոլորտից: Էկոհամակարգի շահագործումը, որն ուղեկցվում է մթնոլորտ այդ ածխածնի արտանետումներով՝ ածխաթթու գազի ու մեթանի կազմում, պետք է դիտարկել որպես վնասակար ներգործություն, որը իրականացվում է Էկոհամակարգի շահագործման կամ գերշահագործման հաշվին:

Էկոհամակարգի այդ ծառայության դիմաց վճարման քանակական ցուցանիշները ստանալու համար անհրաժեշտ է ունենալ «Չափման, հաշվետվայնության ու հավաստագրման» (ՀՀՀ-MRV), համակարգ, որի առաջին «չափման» փուլն իր մեթոդաբանությամբ պետք է ներառված լինի յուրաքանչյուր գործունեության նախագծում (ծրագրում) «ամբողջական շրջափուլ» (full cycle) սկզբունքով:

Վճարումները պետք է կատարվեն համահայկական քաղաքացիական շրջանառու ներդրումային հիմնադրամին, ինչպես սահմանված է Հայաստանի INDC-ում:

Մեկ այլ հարց է ածխածնային բնավճարի (Carbon Taxing-ի) սակագնավորումը:

Կարելի է դիտարկել տարբերակներ, օրինակ՝

- Գինը սահմանել այն չափով, որքան պահանջվում է Էկոհամակարգում վերականգնելու ածխածնի այն քանակը, որը եղել է մինչ շահագործումը (հողօգտագործում, անտառանյութի օգտագործում),

- Գլոբալ մթնոլորտում ջերմացային գազերի «չեզոք» (զրոյական) հաշվեկշիռը պահելու հաշվարկով (Հայաստանի INDC-ի համար 2015թ.-ի հաշվարկով 2.5 ԱՄՆ դոլար՝ 1տոննա CO₂ համարժեքի արտանետման դիմաց):



**«Խազեր» Էկոլոգամբակութային
հասարակական կազմակերպություն**

Հեղինակներ՝ **Արամ Գաբրիելյան**

Խորհրդատուներ՝ **Գորիկ Ավետիսյան
Լիլիթ Աբրահամյան
Էվելինա Դուկասյան
Բենիկ Չափարյան**

Համակարգչային ծնավորումը՝ **Նարինե Բաղդասարյան**

Էլ. փոստ՝ khazerngo@gmail.com

info@khazer.org

Էլ. կայք՝ www.khazer.org

ԵՐԵՎԱՆ 2021