



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

GEORGIA



Governing for
Growth
in Georgia

სახელმძღვანელო დოკუმენტი

წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვანი საკითხებსა და
ღონისძიებების პროგრამის შესახებ

აშშ-ს საერთაშორისო განვითარების სააგენტოს პროექტი
„მმართველობა განვითარებისათვის“

2018 წლის ოქტომბერი

ამ ანგარიშის მომზადება შესაძლებელი გახდა ამერიკელი ხალხის მიერ ამერიკის
შეერთებული შტატების საერთაშორისო განვითარების სააგენტოს (USAID) მეშვეობით
გაწეული დახმარების შედეგად. მის შინაარსზე პასუხისმგებელია „დელოიტ
ქონსალტინგი“. დოკუმენტში გამოთქმული მოსაზრებები შეიძლება არ ემთხვეოდეს
USAID-ის ან ამერიკის შეერთებული შტატების მთავრობის პოზიციას.

სახელმძღვანელო დოკუმენტი

წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვანი
საკითხებსა და ღონისძიებების პროგრამის შესახებ

აშშ-ს საერთაშორისო განვითარების სააგენტოს პროექტი

„მმართველობა განვითარებისათვის“

კონტრაქტის ნომერი: AID-114-C-14-00007

„დელოიტ კონსალტინგი“

აშშ-ს საერთაშორისო განვითარების სააგენტო |

საქართველო აშშ-ს საერთაშორისო განვითარების

სააგენტოს საკონტრაქტო ოფიცრის წარმომადგენელი:

რევაზ ორმოცაძე

ავტორი(ები): GEORGIA'S ENVIRONMENTAL OUTLOOK (GEO)

სამუშაო გეგმა: წყლის რესურსების მართვა 3600

ენა: ქართული

27 ივლისი 2017

შენიშვნა:

ამ ანგარიშის მომზადება შესაძლებელი გახდა ამერიკელი ხალხის მიერ ამერიკის
შეერთებული შტატების საერთაშორისო განვითარების სააგენტოს (USAID) მეშვეობით
გაწეული დახმარების შედეგად. მის შინაარსზე პასუხისმგებელია „დელოიტ
კონსალტინგი“. დოკუმენტში გამოთქმული მოსაზრებები შეიძლება არ ემთხვეოდეს
USAID-ის ან ამერიკის შეერთებული შტატების მთავრობის პოზიციას.

მონაცემები

რედაქტორი::

პროექტის
კომპონენტი: წყლის რესურსების მართვა

სფერო: წყლის რესურსების მართვა

საკვანძო სიტყვები: წყლის ჩარჩო დირექტივა, სახელმძღვანელო დოკუმენტი, საბაზისო სცენარი, ღონისძიებათა პროგრამა, წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვანი საკითხები, განხორციელების საერთო სტრატეგია

აკრონიმები

AWB	წყლის ხელოვნური ობიექტი
BOD	ჟანგბადის ბიოლოგიური მოხოვნა
CIS	„წყლის ჩარჩო დირექტივის“ განხორციელების საერთო სტრატეგია (დოკუმენტები)
COD	ჟანგბადის ქიმიური მოთხოვნა
EU	ევროკავშირი
GD	სახელმძღვანელო დოკუმენტი
GEP	კარგი ეკოლოგიური პოტენციალი
GES	კარგი ეკოლოგიური სტატუსი
GIS	გეოინფორმაციული სისტემა
G4G	მმართველობა განვითარებისათვის საქართველოში
HMWB	წყლის ძლიერად სახეცვლილი ობიექტი
HPP	ჰიდროელექტროსადგური
IMPRESS	„წყლის ჩარჩო დირექტივის“ განხორციელების საერთო სტრატეგიის სახელმძღვანელო დოკუმენტი „წყლის ჩარჩო დირექტივის“ მიხედვით ზეწოლებისა და ზემოქმედებების ანალიზის შესახებ
NGO	არასამთავრობო ორგანიზაცია
RBD	მდინარის აუზის რაიონი
RBMP	მდინარის სააუზო მართვის გეგმა
SWMI	წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვანი საკითხები
USAID	აშშ-ს საერთაშორისო განვითარების სააგენტო
WFD	წყლის ჩარჩო დირექტივა
WWTP	ნარჩენი წყლების გამწმენდი ნაგებობა

შინაარსი

ტერმინთა განმარტება	I
შესავალი	3
ნაწილი 1. წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვანი საკითხები.....	5
წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვანი საკითხების ცნება	6
წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვანი საკითხების იდენტიფიცირება	7
კლიმატის ცვლილების ზემოქმედება.....	8
წყლის რესურსების მართვის მოსალოდნელი მნიშვნელოვანი საკითხები საქართველოში	10
დაბინძურების წერტილოვანი წყაროები	11
ურბანული ჩამდინარე წყლების შეგროვება და გაწმენდა	11
მრეწველობა და წარმოება	13
მყარი ნარჩენების განთავსების უბნები	15
სამთო მოპოვების უბნები.....	16
დაბინძურების დიფუზიური წყაროები	18
სოფლის მეურნეობა.....	18
ურბანული განვითარება	19
საზღვაო და სანაპირო წყლის ტრანსპორტი	21
წყალაღება და ხარჯის რეგულირება	22
სასმელი წყლის მომარაგება	22
სოფლის მეურნეობა: ირიგაცია და მეცხოველეობა	23
ენერგეტიკა: ჰიდროელექტროსადგურები	25
ზემოქმედება მორფოლოგიაზე.....	27
ძველი ჰიდროტექნიკური ნაგებობები და ურბანული განვითარება.....	27
ქალებისა და წყლის ობიექტების ტერიტორიების გამოყენება	30
ინვაზიური სახეობები	32
დაგეგმვის ციკლების სცენარი.....	34
ეტაპი 1. არსებული მდგომარეობა - საბაზისო მდგომარეობა	34
ეტაპი 2. ფონური სცენარი.....	34
ნაწილი 2 ღონისძიებათა პროგრამა	37
“წყლის ჩარჩო დირექტივით“ განსაზღვრული ღონისძიებები.....	37
ღონისძიებების კატეგორიზაცია.....	41

ლონისძიებების შერჩევა.....	44
ძირითადი ღონისძიებები.....	45
ხარჯეფექტიანობის ანალიზი.....	51
დასკვნითი შენიშვნები	55
ნახაზები და ცხრილები	57

ტერმინთა განმარტება

წყლის ხელოვნური ობიექტი - ადამიანის საქმიანობის შედეგად შექმნილი ზედაპირული წყლის ობიექტი, მაგ., არხი.

კარგი ეკოლოგიური პოტენციალი - წყლის ძლიერად სახეცვლილი ან ხელოვნური ობიექტის სავალდებულო სტატუსი.

კარგი სტატუსი - სტატუსი, რომელსაც აღწევს ზედაპირული წყლის ობიექტი, როდესაც მისი ეკოლოგიური სტატუსი და ქიმიური სტატუსი არის, მინიმუმ, 'კარგი'.

წყლის ძლიერად სახეცვლილი ობიექტი - ზედაპირული წყლის ობიექტი, რომლის თვისებები ადამიანის საქმიანობის შედეგად მნიშვნელოვნად არის შეცვლილი.

პრიორიტეტული ნივთიერებები - „წყლის ჩარჩო დირექტივის“ მუხლი 16(2)-ს შესაბამისად განსაზღვრული და X¹ დანართში წარმოდგენილი ნივთიერებები.

მდინარეების სააუზო უბანი - ერთზე მეტი მოსაზღვრე მდინარის აუზებისაგან, მათთან დაკავშირებულ მიწისქვეშა წყლებსა და სანაპირო წყლების გავრცელების ფართობებისგან შემდგარი ტერიტორიისა და აკვატორიის ერთობლიობა;

ზედაპირული წყალი - წარმოადგენს ყველა შიდა წყალს, მიწისქვეშა წყლის გამოკლებით და მოიცავს გარდამავალ და სანაპირო წყლებსაც; ქიმიურ სტატუსთან მიმართებით დირექტივის მიზნებიდან გამომდინარე, ტერიტორიული წყლებიც ასევე ზედაპირულ წყლებად ითვლება.

წყლის ობიექტი - მდინარის აუზის (უბნის) გამოკვეთილი (დადგენილი საზღვრების მქონე) ქვე-ერთეული, რომელზეც ვრცელდება დირექტივის გარემოსდაცვითი მიზნები. აქედან გამომდინარე, „წყლის ობიექტების“ იდენტიფიცირების მთავარ მიზანს წყლის ობიექტის სტატუსის ზუსტად აღწერისა და გარემოსდაცვით მიზნებთან მისი შედარების უზრუნველყოფა წარმოადგენს.

შესავალი

„წყლის ჩარჩო დირექტივამ“ წყლის გარემოს დაცვისა და გაუმჯობესების ახალი და უკეთესი გზები განსაზღვრა, რომელთა მიზანს მდინარეების აუზების რაიონებში წყლის რესურსების კოორდინირებული და ინტეგრირებული მართვის დანერგვა წარმოადგენს.

დირექტივის ერთ-ერთი მოთხოვნაა მდინარის აუზის თითოეულ უბანში არსებული წყლის რესურსების მართვასთან დაკავშირებული მნიშვნელოვანი საკითხების შუალედური მიმოხილვის გამოქვეყნება და ღონისძიებათა პროგრამის სახით მნიშვნელოვანი საკითხებით გამოწვეული ზეწოლების შემარბილებელი ღონისძიებების განსაზღვრა.

სახელმძღვანელო დოკუმენტის პირველ ნაწილში აღწერილია წყლის რესურსების მართვის კუთხით გამოვლენილი წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვანი საკითხებისა და ფონური სცენარის მიმოხილვის ანგარიშის მომზადების ეტაპები. დოკუმენტი ყურადღებას ამახვილებს გარემოსდაცვითი და სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედებიდან გამომდინარე წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვანი საკითხების იდენტიფიცირებაზე და ამ მნიშვნელოვანი საკითხების გადაჭრის ღონისძიებების პროგრამის შემუშავებაზე. ანგარიშის შემადგენელ ნაწილს მდინარის სააუზო მართვის დაგეგმვის სამი ციკლის განმავლობაში შერჩეული ღონისძიებების პროგრამის განხორციელების სცენარი წარმოადგენს, რომელიც საჯარო განხილვების საგანი უნდა გახდეს. წინამდებარე სახელმძღვანელო დოკუმენტში მოცემულია ღონისძიებების რამდენიმე მაგალითი. ფონური სცენარი აგებულია დაგეგმვის სტრატეგიებსა და დაგეგმვის სამივე ციკლის მართვის მიზნებზე.

სახელმძღვანელო დოკუმენტის მეორე ნაწილში აღწერილია მნიშვნელოვანი საკითხების გადაჭრის ღონისძიებათა პროგრამის შედგენის მიდგომა. ასევე აღწერილია ძირითადი და დამხმარე ღონისძიებები მათ კატეგორიებსა და განხორციელების მექანიზმებთან ერთად. დოკუმენტში ასევე წარმოდგენილია წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვანი საკითხების გადაჭრის ღონისძიებების ცალკეული მაგალითები.

შესავალი

წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვანი საკითხების ანგარიში დიაგნოზს უსვამს მდინარის აუზს და გვთავაზობს წყლის რესურსების მართვის კუთხით გამოვლენილი მნიშვნელოვანი საკითხების გადაჭრის გზებს, დაინტერესებული მხარეების მოსაზრებებისა და ინტერესების გათვალისწინებით. ეს არის მდინარის სააუზო მართვის გეგმებისგან განსხვავებული დოკუმენტი, იგი წინ უსწრებს მათ მომზადება და შესაბამისად არ საჭიროებს განახლებას გარდა იმ შემთხვევებისა, როდესაც დოკუმენტში საჯარო კონსულტაციების დროს დაინტერესებული მხარეებისგან მიღებული მოსაზრებების ასახვა ხდება.

“წყლის ჩარჩო დირექტივა“ ევროკავშირის გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის ფართომასშტაბიანი კომპონენტია. მან შექმნა მდინარის სააუზო უბნებში წყლის გარემოს (ზედაპირული და მიწისქვეშა) დაცვისა და გაუმჯობესების ახალი საფუძველი. მდინარის ყველა სააუზო უბნისთვის წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვანი საკითხების გამოვლენა/მიმოხილვა და ღონისძიებათა პროგრამის შემუშავება “წყლის ჩარჩო დირექტივის“ ერთ-ერთ მნიშვნელოვან მოთხოვნას წარმოადგენს.

“წყლის ჩარჩო დირექტივის“ განხორციელებაში წამყვანი როლი აქვთ ცენტრალურ ხელისუფლებას (გარემოს დაცვაზე პასუხისმგებელი სამინისტრო) და რეგიონული და ადგილობრივი ხელისუფლების ორგანოებს. თუმცა, წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვანი საკითხების გადასაჭრელად ერთობლივი ძალისხმევაა საჭირო. მდინარის სააუზო მართვის გეგმების მოსამზადებლად აუცილებელია არა მარტო ტექნიკური დარგის სპეციალისტების მონაწილეობა, არამედ იმ ადამიანების ცოდნისა გათვალისწინებაც, რომლებიც წყლის რესურსებს თავიანთ ყოველდღიურ ცხოვრებაში იყენებენ სასმელად, პირუტყვის დასაწყურებლად, სათევზაოდ ან საცურაოდ, ან საწარმოო დანიშნულებით ან ენერგიის მისაღებად, ან სულაც ესთეტიური თვალსაზრისით. წყალი უმნიშვნელოვანესი ასპექტია, ხოლო მდინარეების სააუზო მართვის გეგმების განხორციელების საშუალებით შესაძლებელია მდინარის აუზის მცხოვრებლებისთვის ჯანსაღი წყლის გარემოს უზრუნველყოფა.

ვისთვის არის განკუთვნილი სახელმძღვანელო დოკუმენტი

სახელმძღვანელო დოკუმენტის მიზანია, დაეხმაროს ექსპერტებსა და დაინტერესებულ მხარეებს წყლის რესურსების მართვის კუთხით გამოკვეთილი მნიშვნელოვანი საკითხებისა და მათი გადაჭრის ღონისძიებების იდენტიფიცირებაში, რაც საქართველოს მდინარეთა აუზების უბნებში მდინარეთა სააუზო მართვის გეგმების მომზადების პროცესის მნიშვნელოვან შემადგენელ ნაწილს წარმოადგენს. სახელმძღვანელო დოკუმენტი დაეხმარება ექსპერტებს მდინარეების აუზის გეგმის შედგენის შემდეგი ეტაპების განხორციელებაში:

- მდინარეების სააუზო უბნების ფარგლებში წყლის გარემოზე მოქმედი მნიშვნელოვანი საკითხების გამოვლენა;
- გარემოსდაცვითი მიზნების მისაღწევად სტრატეგიებისა და მიზნობრივი მაჩვენებლების მართვის ამოცანების განსაზღვრა (ღონისძიებების პრიორიტეტიზაცია და განხორციელება);
- პოლიტიკურ გადაწყვეტილებების მიღების პროცესში დაინტერესებული მხარეების ჩართვა მდინარის სააუზო დაგეგმვის პროცესში საკუთარი წვლილის შესატანად.

რას გავეცნობით სახელმძღვანელო დოკუმენტში

წინამდებარე დოკუმენტი კონცენტრირებულია შემდეგზე:

ნაწილი 1 წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვანი საკითხები

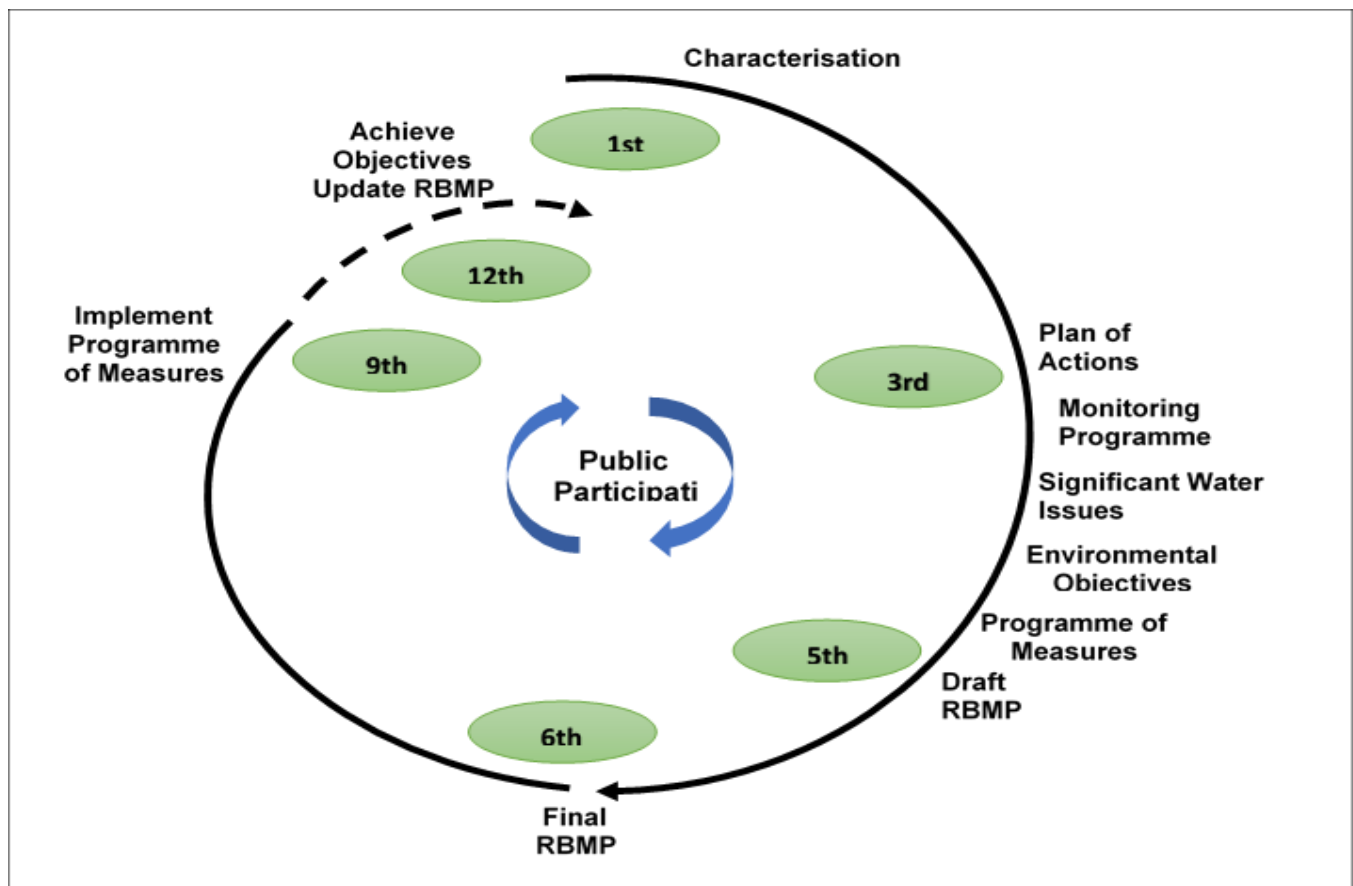
- წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვანი საკითხების ცნება;
- საქართველოში წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვანი საკითხების იდენტიფიცირება, მოსალოდნელი კლიმატის ცვლილების ზემოქმედების ჩათვლით;
- წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვანი საკითხებისა და მათი ზემოქმედების აღწერა (წყლის რესურსების მართვის თითოეული მნიშვნელოვანი საკითხი დახასიათებულია მისი გარემოსდაცვითი და სოციალური-ეკონომიკური ზემოქმედების თვალსაზრისით და შემოთავაზებულია მნიშვნელოვანი საკითხების გადაჭრის ღონისძიებები);
- ღონისძიებების განხორციელების ფონური სცენარი (საჯარო განხილვის საგანი).

ნაწილი 2 ღონისძიებათა პროგრამა

- ღონისძიებათა პროგრამის ცნება;
- შერჩეული ღონისძიებების კატეგორიზაცია;
- ღონისძიებების შერჩევა;
- წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვანი საკითხებია გადაჭრის ღონისძიებების მაგალითები.

ნაწილი 1. წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვანი საკითხები

“წყლის ჩარჩო დირექტივის“ თანახმად, წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვანი საკითხების მიმოხილვა მდინარის აუზის უბნებისათვის მნიშვნელოვან მოთხოვნას წარმოადგენს. ამ მიმოხილვით უნდა გამოიკვეთოს ის მთავარი საკითხები, რომლებიც ზემოქმედებას ახდენენ მდინარის აუზის უბნების წყლის გარემოზე და უნდა ეფუძნებოდეს “წყლის ჩარჩო დირექტივის“ მუხლი 5-ის მიხედვით განსაზღვრული ანგარიშების (დახასიათების ანგარიში, ზეწოლისა და ზემოქმედების ანგარიში, გარემოსდაცვითი მიზნები და ღონისძიებასთან პროგრამა) შედეგებს. უსვამს რა დიაგნოზს წყალთან დაკავშირებულ პრობლემებს (წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვანი საკითხები) და გვთავაზობს მათი გამოსწორების ღონისძიებებს (დაგეგმვის სცენარები), “წყლის ჩარჩო დირექტივის“ ამ ნაწილის განხორციელება გარკვეულწილად მდინარის სააუზო მართვის გეგმების შუალედურ ნაბიჯს წარმოადგენს. მთლიანი პროცესი წარმოდგენილია ნახ. 1-ზე.



ნახ. 1. მდინარის სააუზო დაგეგმვის პროცესი

წყლის რესურსების მართვის კუთხით იდენტიფიცირებული მნიშვნელოვანი საკითხების საფუძველზე იწყება დაგეგმვის ციკლების სცენარების მომზადების პროცესი. ეს სცენარები მუშავდება ორ ეტაპად:

- ეტაპი 1. მდინარის სააუზო უბნებისათვის მნიშვნელოვანი საკითხების არსებული მდგომარეობა (საბაზისო მდგომარეობა);
- ეტაპი 2. დაგეგმვის ციკლების სცენარების (საწყისი სცენარი) მომზადება, მნიშვნელოვანი საკითხების გადასაჭრელად დაგეგმვის I, II და III ციკლების განმავლობაში.

“წყლის ჩარჩო დირექტივის“ თანახმად, ეს მიმოხილვა საჯარო კონსულტაციების საგანი უნდა გახდეს. ამ გზით დაინტერესებულ მხარეებსა და ფართო საზოგადოებას მიეცემათ მდინარის სააუზო დაგეგმვის პროცესში მონაწილეობის შესაძლებლობა მდინარის სააუზო უბნების და ქვე-აუზების ფარგლებში ადგილობრივ დონეზე მნიშვნელოვანი საკითხების დასმისა და ღონისძიებების შემოთავაზების გზით.

კონსულტაციების დროს შეიძლება დაისვას შემდეგი შეკითხვები:

- ეთანხმებით თუ არა, რომ სწორედ ეს მნიშვნელოვანი საკითხები ახდენენ ზემოქმედებას მდინარის სააუზო უბანში არსებულ წყლის ობიექტებზე;
- არის თუ არა მდინარის სააუზო უბნის დონეზე სხვა მნიშვნელოვანი საკითხები, რომლებიც არ არის გათვალისწინებული;
- იდენტიფიცირებულია თუ არა ყველა ის ღონისძიება, რომელიც გამოიყენება ამ მნიშვნელოვანი საკითხების გადასაჭრელად;
- დაასახელეთ ყველა ის მიმდინარე ღონისძიება, რომელიც მიმოხილვაში გამორჩენილია;
- არსებობს თუ არა სხვა ზომები, რომლებსაც თქვენი აზრით შეუძლიათ მნიშვნელოვანი წვლილის შეტანა მნიშვნელოვანი საკითხების მოგვარებაში;
- შეგიძლიათ თუ არა დაასახელოთ რომელიმე ახალი ან უკვე წარმოდგენილი ღონისძიება, რომლის განხორციელებაშიც შეგიძლიათ დახმარების გაწევა.

წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვანი საკითხების ცნება

წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვანი საკითხები არის წყლის გარემოზე მოქმედი ისეთი ზეწოლები, რომლებიც მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ახდენენ ზედაპირული წყლისა და მიწისქვეშა წყლის ყველა კატეგორიის ობიექტებზე და შესაბამისად ხელს უშლიან ამ ობიექტებზე “წყლის ჩარჩო დირექტივის“ მიზნების მიღწევას.

მნიშვნელოვანი საკითხები შეიძლება დაკავშირებული იყოს ადამიანის საქმიანობასთან (მაგ., სოფლის მეურნეობა, მრეწველობა), ადამიანის ისტორიულ საქმიანობასთან (მაგ., ძველი ჰიდროტექნიკური ნაგებობები, მიტოვებული მადაროები, დაბინძურებული ტერიტორიები) და დაგეგმილ საქმიანობასთან (მაგ., მომავალი ინფრასტრუქტურული და მიწათსარგებლობის პროექტები) და რომლებიც მდინარის სააუზო მართვის დაგეგმვის პირველ ციკლში უნდა გადაიჭრას.

მნიშვნელოვანი საკითხების იდენტიფიცირება უნდა მოხდეს შემდეგი ფაქტორების შეფასებით:

- ამა თუ იმ ზეწოლის უარყოფითი ზემოქმედების მასშტაბი, რომლებიც გავლენას ახდენენ მდინარის სააუზო უბნის წყლის ობიექტების თითოეული კატეგორიისათვის “წყლის ჩარჩო დირექტივის“ მიზნების მიღწევაზე;

- მტკიცებულება იმისა, რომ ასეთი ზემოქმედება გამოვლენილია სარწმუნო კვლევის შედეგების საფუძველზე;
- რამდენად ეფექტიანი იყო მდინარის სააუზო უბანში ზემოქმედებების შესარბილებლად უკვე განხორციელებული ღონისძიებები.

წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვანი საკითხების ანგარიში დიაგნოზს უსვამს მდინარის აუზს და გვთავაზობს წყლის რესურსების მართვის კუთხით გამოვლენილი მნიშვნელოვანი საკითხების გადაჭრის გზებს დაინტერესებული მხარეების მოსაზრებებისა და ინტერესების გათვალისწინებით. ეს არის მდინარის სააუზო მართვის გეგმებისგან განსხვავებული დოკუმენტი, იგი წინ უსწრებს მათ მომზადება და შესაბამისად არ საჭიროებს განახლებას გარდა იმ შემთხვევებისა, როდესაც დოკუმენტში საჯარო კონსულტაციების დროს დაინტერესებული მხარეებისგან მიღებული მოსაზრებების ასახვა ხდება.

მნიშვნელოვანი საკითხების იდენტიფიცირება მდინარის სააუზო უბნების დონეზე ხდება. თუმცა, მნიშვნელოვანი საკითხები გეოგრაფიული თვალსაზრისით შეიძლება ქვე-აუზების მიხედვით იცვლებოდეს და შესაბამისად წარმოდგენილ იქნეს ქვე-აუზების დონეზეც.

წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვანი საკითხების იდენტიფიცირება

წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვანი საკითხების იდენტიფიკაცია ემყარება შემდეგს:

- აუზის დახასიათების ანგარიშებისათვის შეგროვებული მონაცემები (“წყლის ჩარჩო დირექტივა“, მუხლი 5);
- ზეწოლისა და ზემოქმედების ანალიზისა და რისკების შეფასების შედეგები;
- მდინარის სააუზო უბნებში დაინტერესებულ მხარეებთან ჩატარებული კონსულტაციები და დისკუსიები.

წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვანი საკითხების იდენტიფიცირებისათვის გამოიყენება ის ზეწოლები, რომლებიც ფიქსირდება „რისკის ქვეშ მყოფი“ კატეგორიის წყლის ობიექტებზე და ცალკეულ შემთხვევებში, წყლის ისეთ ობიექტებზე, რომელთა კლასიფიკაცია, როგორც „შესაძლო რისკის ქვეშ მყოფი“ ობიექტებისა, ზეწოლისა და ზემოქმედების ანალიზით გარკვეული მიზეზებით ვერ ხერხდება.

წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვანი საკითხების იდენტიფიცირება ხდება წყლის ობიექტების თითოეული კატეგორიისათვის (მდინარეები, ტბები (წყალსაცავები), გარდამავალი წყლები, სანაპირო წყლები და მიწისქვეშა წყლები). წყლის ძლიერ სახეცვლილი და ხელოვნური ობიექტები წამოდგენილი იქნება შესაბამისი წყლის ობიექტების კატეგორიაში.

მნიშვნელოვანი ზემოქმედებების განსაზღვრა უნდა მოხდეს როგორც ზეწოლის სახეობის, ასევე წყაროს (მაგ., მრეწველობა, სოფლის მეურნეობა, ძველი ფაქტორები) მიხედვით. მაგალითად, დაბინძურების წერტილოვანი წყარო - გამოწვეული ჩამდინარე წყლების შეგროვებისა და არასაკმარისი გაწმენდით და მორფოლოგიური ცვლილებები - რომელიც გამოწვეულია მდინარის კალაპოტის და სანაპირო ზოლში მიწის ათვისებით. მნიშვნელოვანი საკითხების დეტალიზაციის ასეთი დონით აღწერა ასევე მოგვცემს

შესაძლებლობას, გამოავლინოთ უკვე გატარებული ღონისძიებები და შევაფასოთ “წყლის ჩარჩო დირექტივის” გარემოსდაცვითი მიზნების მისაღწევად საჭირო ზომები (დამატებითი ღონისძიებები).

“წყლის ჩარჩო დირექტივის” პრინციპების თანახმად, წყლის მთლიან ობიექტს არ ექნება კარგი სტატუსი, თუ “წყლის ჩარჩო დირექტივის” მიზნები არ არის მიღწეული, მიუხედავად იმისა, რომ ზეწოლა შესაძლოა არ ახდენდეს ზემოქმედებას ამ წყლის ობიექტის მთლიან სიგრძეზე ან ფართობზე. აქედან გამომდინარე, წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვანი საკითხების იდენტიფიცირებისათვის გადამწყვეტია შეფასდეს რამდენად “მნიშვნელოვანია” ზეწოლა (წყლის ობიექტის რამდენად მნიშვნელოვანი ნაწილია ზემოქმედების ქვეშ). წყლის ობიექტის ის სიგრძე ან ფართობი, რომელიც თითოეული ზეწოლის ზემოქმედების ქვეშ იმყოფება, გამოითვლება ან შეფასდება წყლის თითოეული ობიექტისთვის ზეწოლის მიხედვით.

ზეწოლების მნიშვნელობის შესაფასებლად გამოიყენება ზეწოლისა და ზემოქმედების ანალიზის რისკების შეფასების ნაწილში განსაზღვრული კრიტერიუმები.

მნიშვნელოვანი საკითხების იდენტიფიცირების პროცესში გათვალისწინებული უნდა იყოს ისეთი მნიშვნელოვანი პრინციპიც, როგორიცაა წყლის ობიექტების მგრძნობელობა ეკოლოგიური ზიანის მიმართ. ეს პრინციპი მნიშვნელოვანია ძირითადად ქვე-აუზების დონეზე წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვანი საკითხების იდენტიფიცირებისათვის (მაგ., ერთი და იგივე მოცულობის ჩამდინარე წყლების ჩაშვებას დიდ მდინარეში და მცირე ზომის ნაკადულსა ან ოლიგოტროფულ ტბაში განსხვავებული ზემოქმედება ექნება).

წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვანი საკითხების პროცესში შეიძლება აღმოჩნდეს, რომ ზოგიერთი ზეწოლის რეგულირება ან მათი ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებების განხორციელება საერთოდ არ ხდება. ასეთ შემთხვევაში აუცილებელია ამ მნიშვნელოვანი საკითხების მოგვარების ღონისძიებების შემუშავება.

კლიმატის ცვლილების ზემოქმედება

შეუძლებელია წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვანი საკითხების განხილვა კლიმატის ცვლილების გათვალისწინების გარეშე. არსებული პროგნოზებით, კლიმატის ცვლილების გავლენით შეიცვლება როგორც წყლის ხარისხი, ასევე წყლის რაოდენობა. საქართველოს ცალკეულ რაიონებში წყლის რაოდენობა მნიშვნელოვნად შემცირდება. კლიმატის ცვლილების შედეგად ასევე მოსალოდნელია წვიმების ინტენსივობისა და სიხშირის ზრდა. წყალმოვარდნები და არაპროგნოზირებადი მეტეოროლოგიური მოვლენები გაზრდიან დაბინძურებისა და წყალშემკრებებში ნატანის დაგროვების რისკს. ზღვის დონის მატება უარყოფითად იმოქმედებს სანაპიროების გარემოს მთლიანობაზე და შესაძლოა მნიშვნელოვნად დააზიანოს სანაპირო ჰაბიტატები. წყალდიდობების ინტენსივობისა და სიძლიერის ზრდა გააძლიერებს ეროზიას, დაბინძურების მატებას დიფუზიური წყაროებიდან და გამოიწვევს სანაპირო სისტემების დეგრადაციას. აუცილებელია ყველა ამ ზემოქმედების გათვალისწინება და

ისეთი მოქნილი ღონისძიებების შემუშავება, რომელთა საშუალებითაც შესაძლებელი იქნება ყველა მოსალოდნელი პრობლემის მართვა. ამ ცვლილებებთან ადაპტაცია მიწათსარგებლობის მდგრადი პრაქტიკის (განსაკუთრებით სოფლის და სატყეო მეურნეობაში) პოპულარიზაციისა და დანერგვის გზით, წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვანი საკითხებისა და მდინარეთა სააუზო მართვის გეგმების მნიშვნელოვანი ნაწილი უნდა იყოს.

წყლის რესურსების მართვის მოსალოდნელი მნიშვნელოვანი საკითხები საქართველოში

საქართველოს მდინარეების აუზების რაიონების წყლის ობიექტებზე მრავალი სხვადასხვა მნიშვნელოვანი ფაქტორი ახდენს ზემოქმედებას. მათი უმეტესობა, როგორცაა დაბინძურება ჩამდინარე წყლების შეგროვებისა და დამუშავების წერტილოვანი წყაროებიდან, სოფლის მეურნეობის დიფუზიური წყაროებიდან და მორფოლოგიური ცვლილებები უარყოფით ზემოქმედებას ახდენენ შიდა წყლების, სანაპირო წყლებისა და მიწისქვეშ წყლების ობიექტების სხვადასხვა კატეგორიებზე. საქართველოს მდინარეების აუზების მნიშვნელოვანი საკითხები წარმოდგენილია ცხრილი 1-ში. თუმცა, საკითხების დეტალური ნუსხა უნდა მომზადდეს ზეწოლისა და ზემოქმედების ანალიზის (რისკების შეფასების ჩათვლით) საფუძველზე.

ცხრილი 1. წყლის რესურსების მართვის მოსალოდნელი მნიშვნელოვანი საკითხები მდინარეების აუზების რაიონებში

ზეწოლის სახეობა	ძირითადი დარგები
დაბინძურების წერტილოვანი წყაროები	ურბანული ჩამდინარე წყლების შეგროვება და გამწმენდი ნაგებობები მრეწველობა და წარმოება მყარი ნარჩენების განთავსება სამთო-მოპოვებითი საქმიანობა
დაბინძურების დიფუზიური წყაროები	სოფლის მეურნეობა (მემცენარეობა და მეცხოველეობა) ურბანული განვითარება სანაპირო წყლის ტრანსპორტი
წყალალბა და ხარჯის რეგულირება	სასმელი წყლის მიწოდების სისტემები ირიგაცია და მეცხოველეობა ენერგეტიკა (ჰიდროელექტროსადგურები)
მორფოლოგიური ცვლილებები	ძველი ჰიდროტექნიკური ნაგებობები ურბანული განვითარება ენერგეტიკა (ჰიდროელექტროსადგურები) ჭალებისა და წყლის ობიექტების ტერიტორიის ათვისება
ინვაზიური სახეობები	ყველა დარგი

ზოგადად, წყლის გარემოზე უარყოფითად მოქმედ, ყველაზე გავრცელებულ პრობლემას განეკუთვნება დაბინძურება, წყალალბა და ფიზიკური ჰაბიტატების ცვლილება. თუმცა, ასევე გასათვალისწინებელია ინვაზიური სახეობების მზარდი ზეწოლაც. გარდა ამისა, ცნობილია, რომ ჩვენ ჯერ კიდევ არ გვაქვს სრულად დადგენილი კავშირი ადამიანის საქმიანობით გამოწვეულ ცალკეულ ზეწოლებსა და ეკოლოგიურ სტატუსს შორის. ასევე არ არის ზუსტი, გარკვეული სახის ზეწოლების დაკავშირება კონკრეტულ წყაროებთან (დარგებთან). აღნიშნული ხარვეზების გამოსწორება შესაძლებელია მონიტორინგის განხორციელებით და სამეცნიერო ცოდნის გაღრმავებით.

ძალიან მნიშვნელოვანი გეოგრაფიული მასშტაბის გათვალისწინება. არის საკითხები, რომლებიც მნიშვნელოვანია ქვე-აუზების დონეზე, თუმცა ისინი მდინარის სააუზო უბნის დონეზე მნიშვნელოვნად არ არის მიჩნეული. ასეთი საკითხების გადასაჭრელად შესაფერისი ღონისძიებების შემუშავებამდე აუცილებელია ექსპერტებთან კონსულტაციების გამართვა.

მომდევნო ქვეთავებში აღწერილია ზეწოლების სახეები და მათთან დაკავშირებული დარგები. აღწერაში ყურადღება გამახვილებულია გარემოსდაცვით, სოციალურ-ეკონომიკურ ზემოქმედებებსა და მნიშვნელოვანი საკითხების გადაჭრის ღონისძიებებზე.

დაბინძურების წერტილოვანი წყაროები

წინამდებარე თავში აღწერილია დაბინძურების ის ოთხი წერტილოვანი წყარო, რომელიც წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვან საკითხს წარმოადგენს:

- ურბანული ჩამდინარე წყლების შეგროვება და გაწმენდა;
- მრეწველობა და წარმოება;
- მყარი ნარჩენების განთავსება;
- სამთო-მოპოვებითი საქმიანობა.

ურბანული ჩამდინარე წყლების შეგროვება და გაწმენდა

ურბანული ჩამდინარე წყლები წარმოადგენს საყოფაცხოვრებო (სააბაზანოები, ონკანის ნიჟარები, სარეცხი მანქანები, ტუალეტები), სამრეწველო და მცირე საწარმოებში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლებისა და ხშირ შემთხვევაში სანიაღვრე წყლების (სახურავებზე, გზებზე და სხვა ზედაპირებზე წვიმის დროს წარმოქმნილი წყლი) ნარევს. საკანალიზაციო სისტემების დანიშნულებაა ნარჩენი წყლების შეგროვება და ნარჩენი წყლების გამწმენდ ნაგებობამდე მათი მიყვანა.

არსებობს ორი ძირითადი სახის საკანალიზაციო სისტემა:

- სანიაღვრე წყლების საკანალიზაციო სისტემები, რომლებიც აგროვებენ გზებზე, ეზოებსა და სახურავებზე წვიმის დროს წარმოქმნილ წყლის ნაკადებს. ამ სახის საკანალიზაციო სისტემები შეგროვებულ წყალს ხშირად წყლის გარემოში გაწმენდის გარეშე უშვებენ.
- კომბინირებული საკანალიზაციო სისტემები, რომლებიც ურბანულ ნარჩენ წყლებს (საყოფაცხოვრებო და სამრეწველო) და სანიაღვრე წყლებს გამწმენდი ნაგებობებისაკენ მიმართავენ. იმისათვის რომ ძლიერ წვიმების დროს თავიდან იქნეს აცილებული ჩამდინარე წყლის გამწმენდი ნაგებობების და ქუჩების დატბორვა, საკანალიზაციო სისტემის გადავსების შემთხვევაში ხდება გაუწმენდავი (მაგრამ განზავებული) ჩამდინარე წყლების გაშვება/ჩაშვება რომელიმე წყლის ობიექტში..

ჩამდინარე წყლის გამწმენდი ნაგებობების ფუნქციას დამბინძურებლების მოშორება წარმოადგენს. ცალკეული დამბინძურებლები ბაქტერიების მიერ უსაფრთხო კომპონენტებად იშლება. თუმცა, ამ მეთოდით მდგრადი სახიფათო ნივთიერებების დაშლა შეუძლებელია, ისინი ხვდებიან ბიოლოგიური გაწმენდის შედეგად წარმოქმნილ ლამში, რაც ქმნის პრობლემებს ასეთი ლამის ხელახალი გამოყენებისათვის.

სოფლის ტიპის დასახლებებში შესაძლოა ასევე არსებობდეს კერძოს სახლების, მცირე ზომის სასტუმროებისა და საწარმოების ჩამდინარე წყლების ჩაშვებით გამოწვეული ლოკალური ხასიათის გარემოსდაცვითი პრობლემები. ასეთ ტერიტორიებზე, ჩამდინარე წყლების გასაწმენდად, როგორც წესი, გამოიყენება სეპტიკური ავზები ან მცირე ზომის გამწმენდი ნაგებობები.

სანიაღვრე-სადრენაჟე სისტემების მართვა ძალიან მნიშვნელოვანია როგორც დაბინძურების, ასევე წყალდიდობების პრობლემის გადასაჭრელად. სანიაღვრე ქსელის მოწყობის დროს აუცილებელია ასევე ურბანული განვითარების გათვალისწინება და დაბინძურების (ხარისხის) პრობლემის გადაჭრის გზები.. ამ ორი პრობლემის გადაწყვეტა ერთმანეთისგან დამოუკიდებლად შეუძლებელია.

ზემოქმედება გარემოზე

გაუწმენდავი და არასათანადოდ გაწმენდილი ჩამდინარე წყლები აბინძურებს წყალს:

- ასეთ წყალში არსებული ორგანული ნივთიერებები წყლიდან ითვისებენ ჟანგბადს, რაც იწვევს თევზებისა და წყლის სხვა ცოცხალი ორგანიზმების განადგურებას (ჟბმ).
- ასეთ წყალში არსებული ნუტრიენტები ხელს უწყობენ წყალმცენარეების ინტენსიურ ზრდას, რაც უარყოფითად მოქმედებს თევზების ჰაბიტატებზე. გარდა ამისა, წყლის ასეთი ობიექტებიდან აღებული წყალი მოითხოვს ძვირადღირებულ გაწმენდას იმისათვის, რომ მისი გამოყენება შესაძლებელი გახდეს სამრეწველო მიზნებისთვის ან სასმელად.
- ჩამდინარე წყალში არსებული ტოქსიკური ნივთიერებები, რომლებიც მასში მრეწველობიდან, საოჯახო ქიმიური საშუალებებიდან და გზებზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლებიდან ხვდება, არ იშლება და თევზებისა და ზღვის ცხოველების ორგანიზმში აკუმულირდება.
- ჩამდინარე წყლებში არსებული მყარი ელემენტები (პლასტმასი, მოტივტივე მასალები, და სხვ.) ამცირებს მდინარეებისა და პლაჟების მიმზიდველობას.
- ჩამდინარე წყალში არსებულ ბაქტერიებსა და ვირუსებს შეუძლიათ გამოიწვიონ ჯანმრთელობის პრობლემები წყალთან კონტაქტის, მაგ., ცურვის, ნიჩბოსნობის ან თევზაობის გზით.

ზოგადად, დადგენილია, რომ არასათანადოდ გაწმენდილი ჩამდინარე წყლები მდინარეების, გარდამავალი და სანაპირო წყლების დაბინძურების ყველაზე მნიშვნელოვან წყაროს წარმოადგენს.

სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება

ჩამდინარე წყლებით დაბინძურებული მდინარეები კარგავენ თავის ღირებულებას საზოგადოებისათვის, უკიდურეს შემთხვევებში საფრთხესაც კი უქმნიან მოსახლეობას. მეტი საცხოვრებელი სახლი ნიშნავს მეტ ჩამდინარე წყალს და მეტ ფართობს, სადაც წვიმების დროს არ ხდება ნიადაგის ფენებში მათი ჩაჟონვა და სანიაღვრე წყლების ნაკადები წარმოიქმნება. საკანალიზაციო სისტემებისა და/ან წყლის გამწმენდ ნაგებობებს შეზღუდული გამტარუნარიანობა აქვთ, ამიტომ ახლი ობიექტების მიერთება არსებულ საკანალიზაციო (შეგროვების და გაწმენდის) სისტემებთან ყოველთვის არ არის შესაძლებელი.

საკითხის გადაწყვეტა

ჩამდინარე წყლების გამოწვეული პრობლემის მოგვარების ერთ-ერთ მთავარ მექანიზმს წარმოადგენს წყლების შეგროვებისა და გაწმენდის სისტემებში ინვესტირება წარმოადგენს. ინვესტიციების განხორციელება შესაძლებელია სახელმწიფო დაგეგმვის თაობაზე ცენტრალურ ან რეგიონულ დონეზე მიღებული გადაწყვეტილებების საფუძველზე.

ფინანსური სახსრების შეგროვება შესაძლებელია მომხმარებლებისათვის მისაღები გადასახადების საშუალებით.

დაბინძურების წყაროს კონტროლი ნიშნავს დამბინძურებლის მართვას დაბინძურების წყაროსთან ან მის ახლოს. წყაროსთან დამბინძურებლის შემცირება ამცირებს წყლის გაწმენდასთან დაკავშირებულ ხარჯებს და იძლევა გარემოსდაცვით სარგებელს. ეს განსაკუთრებით აქტუალურია სახიფათო ნივთიერებების და ნუტრიენტების შემთხვევაში. მაგალითად, საყოფაცხოვრებო პროდუქტებში ცალკეული ნივთიერებების არგამოყენებით (მაგ., სარეცხი საშუალებებიდან ფოსფატების ამოღება) ამცირებს ჩამდინარე წყლებიდან ფოსფატების მოშორების საჭიროებას და ამცირებს მათ კონცენტრაციას საკანალიზაციო ნალექში.

დაბინძურების კონტროლის საშუალებით დამბინძურებლების მოშორება აუმჯობესებს მდინარეებისა და სანაპირო წყლების ხარისხს. ამ კონტექსტში გასათვალისწინებელია, რომ გაწმენდის სტანდარტული მეთოდები ჩვეულებრივ ყველა დამბინძურებელს არ აშორებს. მაგალითად, საბანაო წყლის შესახებ დირექტივის განსაზღვრული სტანდარტების (ბაქტერიებსა და ვირუსებთან დაკავშირებით) შესასრულებლად საჭიროა იმ ჩამდინარე წყლების დეზინფექციაც, რომელიც საბანაოდ განკუთვნილ წყლებში ჩაედინება. ასეთი ღონისძიების განხორციელება ძვირადღირებულია და შესაძლოა ვერც განხორციელდეს მდინარის სააუზო დაგეგმვის ერთ ციკლზე.

ცხრილი 2-ში შეჯამებულია ურბანული ჩამდინარე წყლების შემკრები სისტემების და გამწმენდი ნაგებობების მიერ წარმოქმნილი დამბინძურების პრობლემის გადაჭრის ღონისძიებები.

ცხრილი 2. ღონისძიებები რომელიც დაკავშირებულია ურბანული ჩამდინარე წყლების შემკრები სისტემებიდან და გამწმენდი ნაგებობებიდან გამოწვეულ ზემოქმედებასთან

ღონისძიებები რომელიც დაკავშირებულია ურბანული ჩამდინარე წყლების შემკრები სისტემების და გამწმენდი ნაგებობებიდან გამოწვეულ ზემოქმედებასთან	
რეგულირება (სამართლებრივი საშუალებები)	• მდინარეებში, ტბებში, სანაპირო წყლებში და სხვა ნარჩენი წყლების ჩაშვების კონტროლი გარემოსდაცვითი ინსპექციის მხრიდან; • ურბანული ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობების შემკრებ (საკანალიზაციო) სისტემებში სამრეწველო ჩამდინარე წყლების ჩაშვების კონტროლი; • სამრეწველო პროდუქტებში დამბინძურებელი ნივთიერებების გამოყენების კონტროლი; • საყოფაცხოვრებო პროდუქტების კონტროლი გარემოზე მათი ზემოქმედების კუთხით (მაგ., ფოსფორის დაბალი შემცველობის მქონე სარეცხი საშუალებები).
ეკონომიკური	• წარმოების მიერ საკანალიზაციო სისტემებში ნაკლები ნარჩენი წყლების ჩაშვების წამახალისებელი საგადასახადო სისტემა
რჩევა	• დაბინძურების შემცირების კამპანიები ეროვნულ და მუნიციპალურ დონეზე • საუკეთესო ხელმისაწვდომი პრაქტიკის კამპანია წარმოებისთვის

მრეწველობა და წარმოება

მკაცრი სამართლებრივი კონტროლის მიუხედავად, სამრეწველო და საწარმოო ობიექტების მიერ წყლის დაბინძურება საქართველოს ცალკეულ რაიონებში სერიოზულ

პრობლემას წარმოადგენს. მეორე მხრივ, სამრეწველო დარგი სულ უფრო აქტიურად ნერგავს გარემოსდაცვითი მართვის სისტემებს, რომლებიც უზრუნველყოფენ გარემოსდაცვითი სტანდარტების დაცვას და ხშირად ამ კუთხით ხარჯ-სარგებლიანია. გასათვალისწინებელია ის გარემოება, რომ გარემოზე არსებული ზემოქმედება ნაწილობრივ მიმდინარე საქმიანობებიდან ნაწილობრივ გამოწვეულია ზედაპირულ წყლებში ჩამდინარე წყლების პირდაპირი ჩაშვებით, ხოლო ნაწილობრივ წარსულში განხორციელებული საქმიანობების შედეგს (მაგ., ნალექი) წარმოადგენს.

ზემოქმედება გარემოზე

არასათანადოდ გაწმენდილი სამრეწველო ჩამდინარე წყლები შემდეგი სახის ზემოქმედებას იწვევს:

- ჩამდინარე წყალში დიდი რაოდენობით არსებული ორგანული და ქიმიური ნივთიერებები დაშლის პროცესში ჟანგბადის მოიხმარს, რაც ამცირებს წყლის მიმდებ ობიექტში ჟანგბადის რაოდენობას (ჟბმ, ჟქმ).
- ჩამდინარე წყალში გახსნილი ლითონებისა და სახიფათო ორგანული ნივთიერებების მაღალ კონცენტრაციას შეიძლება ტოქსიკური ეფექტი ჰქონდეს ცხოველებსა და მცენარეებზე.
- ლითონები და სახიფათო (მდგრადი) ორგანული ნივთიერებები შეიძლება დაგროვდეს კვებით ჯაჭვში და უმაღლეს მტაცებლებში მაღალ დონეებს მიაღწიოს.
- ლითონებისა და სახიფათო (მდგრადი) ორგანული ნივთიერებების მაღალი დონის შემთხვევაში დაბინძურებულია ნალექიც.

სამრეწველო და საწარმოო ობიექტების წერტილოვანი წყაროების მიერ დაბინძურება მნიშვნელოვან საკითხს ძირითადად ზედაპირული წყლის ობიექტებისათვის წარმოადგენს. თუმცა, ასევე შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს ზემოქმედებას მიწისქვეშა წყლებზეც.

სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება

ყურადღება უნდა გამახვილდეს მდგრად ქიმიურ ნივთიერებებზე, რომელსაც ორგანიზმებში დაგროვების უნარი აქვს. ასეთი ქიმიური ნივთიერებები დიდ მანძილზე ვრცელდება და გროვდება კვებით ჯაჭვებში. კვლევებმა აჩვენა, რომ ადამიანის ორგანიზმში ქიმიური ნივთიერებების მაღალი დონე იწვევს რეპროდუქციასთან დაკავშირებულ პრობლემებს, კიბოს და ნევროლოგიურ აშლილობებს. ასეთი ნივთიერებების გარემოში გაშვების შეწყვეტის შემდეგაც კვების ჯაჭვიდან მათი გაქრობა ადვილად არ ხდება. მათი დიდი ნაწილი ნალექებში გროვდება.

საკითხის გადაწყვეტა

სამრეწველო პროცესები რეგულირების შედარებით ეფექტიანი რეჟიმის ქვეშ იმყოფება, რომელმაც უკვე მნიშვნელოვანი გარემოსდაცვითი შედეგები გამოიღო. ამიტომ, მთავარი მიზანი უნდა იყოს რეგულირების ინსტრუმენტების თანაზომიერი და მიზანმიმართული გამოყენება, რაც უზრუნველყოფს მომავალში მნიშვნელოვანი გარემოსდაცვითი სარგებლის მიღებას. ცხრილი 3-ში შეჯამებულია სამრეწველო საქმიანობების ზეწოლით გამოწვეული ზემოქმედებების შერბილების ღონისძიებები.

ცხრილი 3. ღონისძიებები, რომელიც დაკავშირებულია სამრეწველო და საწარმოო ობიექტებიდან გამოწვეულ ზემოქმედებასთან

ღონისძიებები რომელიც დაკავშირებულია სამრეწველო და საწარმოო ობიექტებიდან გამოწვეულ ზემოქმედებასთან	
რეგულირება (სამართლებრივი საშუალებები)	• დაბინძურების ინტეგრირებული პრევენციისა და კონტროლის რეჟიმით შესაძლებელია დაბინძურების შემცირების მიზნით სამრეწველო პროცესების რეგულირება; • წყლის გარემოში ჩამდინარე წყლების ჩაშვების ნორმირება და კონტროლი; • რეალიზაციისა და გამოყენების რეგულაციებით ცალკეული სახიფათო ნივთიერებების გამოყენების კონტროლი ინსპექციების (ან სხვა სახელმწიფო ორგანოების) მხრიდან; • სივრცითი განვითარების გეგმები, სადაც გათვალისწინებულია სამრეწველო ობიექტების სათანადო ადგილებში განთავსება
ეკონომიკური	• მიმღები წყლის ობიექტში ნაკლები ნარჩენი წყლების ჩაშვების წამახალისებელი საგადასახადო სისტემა; • სამრეწველო ობიექტების გათავისუფლება გადასახადებისაგან მათ მიერ გარემოსდაცვითი სარგებლის მომტანი ღონისძიებების გატარების შემთხვევაში..
რჩევა	• სამრეწველო ობიექტებზე გარემოსდაცვითი მართვის სისტემების, როგორც გარემოსდაცვითი სტანდარტების შესრულების საშუალების, დანერგვის ხელშეწყობა ; • მთავრობის რჩევა საუკეთესო ხელმისაწვდომი პრაქტიკის გამოყენებასთან დაკავშირებით; • გარემოს ეროვნული სააგენტოს რჩევა წყლის დაბინძურების შემცირებასთან დაკავშირებით; • რჩევა მრეწველობის დარგს სახიფათო ნედლეულის გამოყენების შემცირებასთან დაკავშირებით და კონკრეტული მაგალითების შესწავლა.

მყარი ნარჩენების განთავსების უზნებო

მყარი ნარჩენების განთავსების ადგილების მოწყობა ხშირ შემთხვევაში არასწორად ხდებოდა და როგორც წესი, ეს ადგილები არ იყო აღჭურვილი სახიფათო ნივთიერებების გაჟონვისაგან დამცავი ფენებით. ნარჩენების ხრწნის შედეგად წარმოქმნილი დაბინძურებული სითხე ადვილად გაედინებოდა ნიადაგსა და გრუნტში, უერთდებოდა მიწისქვეშა წყალს და აბინძურებდა ზედაპირული წყლის ობიექტებს. ამჟამად ახალი ნაგავსაყრელების მოწყობა ეროვნული კანონმდებლობის შესაბამისად, ხოლო ექსპლუატაცია - რეგლამენტებით ხდება. ნაგავსაყრელებს, გამონაჟონის შეკავებისა და მართვის მიზნით, აუცილებლად უნდა ჰქონდეთ ქვედა საიზოლაციო ფენა და გამონაჟონის შემკრები სისტემა.

ზემოქმედება გარემოზე

ნაგავსაყრელებიდან წარმოქმნილი გამონაჟონის სახიფათო თვისებები განპირობებულია მასში შემდეგი კომპონენტების არსებობით:

- ამიაკისა და შეწონილი მყარი ნაწილაკების მაღალი კონცენტრაცია;
- გახსნილი მყარი ნივთიერებები;
- ტოქსიკური ნაერთები;
- უხსნადი ორგანული ქიმიური ნივთიერებები;
- ჟანგბადის მაღალი ქიმიური/ბიოქიმიური მოთხოვნა (ქქმ);

- ნუტრიენტების შემცველობის მაღალი დონე;
- მიკრობიოლოგიური დამბინძურებლები.

ზოგადად, მყარი ნარჩენების განთავსების წერტილოვანი წყაროებით გამოწვეული დაბინძურება ევროკავშირის ბევრ წევრ სახელწიფოში მიწისქვეშა და გარდამავალი წყლის ობიექტებისთვის მნიშვნელოვან საკითხად ითვლება.

სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება

ისევე, როგორც სამრეწველო დარგით გამოწვეული ზეწოლის შემთხვევაში, ყურადღება უნდა გამახვილდეს მდგრად და ბიოლოგიურ ორგანიზმებში დაგროვების უნარის მქონე ქიმიურ ნივთიერებებზე. ასეთი ქიმიური ნივთიერებები დიდ მანძილზე ვრცელდება და კვებით ჯაჭვებში გროვდება.

საკითხის გადაწყვეტა

მყარი ნარჩენების განთავსების ადგილები, რომლებიც ზემოქმედებას ახდენენ წყლის ობიექტებზე:

- წარსულში ნარჩენების უკონტროლოდ განთავსების ადგილები;
- ნაგავსაყრელები, რომელთა ექსპლუატაცია რეგლამენტის შესაბამისად ხდებოდა და სადაც ამჟამად ნარჩენების მიღება აღარ ხდება;
- სამრეწველო მყარი ნარჩენების განთავსების ადგილები, რომელიც ასევე შეიცავს წარსულში განთავსებულ ნარჩენებსაც.

ცხრილი 4-ში შეჯამებულია ის ღონისძიებები, რომელიც მიმართულია მყარი ნარჩენების ნაგავსაყრელებიდან გამოწვეულ ზემოქმედებასთან.

ცხრილი 4. ღონისძიებები რომელიც დაკავშირებულია მყარი ნარჩენების განთავსების ადგილებიდან გამოწვეულ ზემოქმედებასთან

ღონისძიებები რომელიც დაკავშირებულია მყარი ნარჩენების განთავსების ადგილებიდან გამოწვეულ ზემოქმედებასთან	
რეგულირება (სამართლებრივი საშუალებები)	• ეროვნული რეგულაციები, რომელთა თანახმადც მიწისქვეშა წყლები (ზედაპირული წყლის ობიექტები) დაცული უნდა იყოს ნაგავსაყრელების მიერ წარმოქმნილი დაბინძურებისაგან; • ძველი ნაგავსაყრელებით გამოწვეული დაბინძურების პრობლემის გადაჭრის ღონისძიებების გატარების შესახებ რეგულაციის შემოღება; • ზემოქმედება, რომელიც წარმოქმნილია დახურული ნაგავსაყრელებიდან შესაძლოა გადაიჭრას დაბინძურებული ნიადაგის სპეციალური რეგულაციების შემოღებით.
ეკონომიკური	• მხარდაჭერის ეროვნული სქემები წყლის გარემოზე ნაგავსაყრელების ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების წასახალისებლად (მაგ., გარემოსდაცვითი ფონდი);
რჩევა	• ნარჩენების შესახებ ეროვნული კანონმდებლობაში იმ რეგულაციების გათვალისწინება, რომელიც დაკავშირებული იქნება ნაგავსაყრელზე განსათავსებლად განკუთვნილი ნარჩენების რაოდენობის შემცირებასთან

სამთო მოპოვების უზნები

საქართველოს სამთო-მოპოვებითი საქმიანობის ხანგრძლივი ისტორია აქვს. საქართველოში ძირითადად მოიპოვება ქვანახშირი, რკინის მადანი და ფერადი ლითონები. ქვეყანაში არსებობს როგორც ღრმა, ასევე ზედაპირული მალარობები. მალარობებში წარმოქმნილი წყალი აბინძურებს მიწისქვეშა წყალს და ერევა ზედაპირულ

წყლებს. დაბინძურებულმა წყალმა შეიძლება მისი ზემოქმედების ქვეშ მყოფ წყლის ობიექტებში ქიმიური და ეკოლოგიური ცვლილებები გამოიწვიოს.

ზემოქმედება გარემოზე

სამთო-მოპოვებით საქმიანობასთან დაკავშირებულია შემდეგი სახის ზემოქმედება:

- სამთო-მოპოვებითი საქმიანობის შედეგად დაბინძურებული მიწისქვეშა წყლის გამოყენება აღარ შეიძლება სასმელად და რიგი სამრეწველო მიზნებისათვის (მძიმე ლითონები).
- რკინით მდიდარი მიწისქვეშა წყლების დონის აწევამ შეიძლება გამოიწვიოს მის თავზე ან ახლომდებარე წყალშემცველი ჰორიზონტები, რაც ამ ჰორიზონტების წყალს სასმელად ან სამრეწველო მიზნებისათვის გამოუსადეგარს გახდის.
- მდინარეები შეიძლება დაბინძურდნენ მიტოვებული საბადოების მალარობისა და კუდსაცავებიდან გამოსული წყლებით და რკინის შემცველი მიწისქვეშა წყლის შემოდინების შედეგად. ეს პროცესის გაანადგურებს ცოცხალი ორგანიზმების უმეტესობას და მდინარეებს დაუკარგავს ესთეტიურ და რეკრეაციულ ღირებულებას.

სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება

მალარობიდან და კარიერებიდან წარმოქმნილი წერტილოვანი დაბინძურებას შეუქცევად უარყოფით ზემოქმედებას ახდენს სასმელად, საირიგაციოდ და სარეკრეაციოდ განსაზღვრული წყლის რესურსებზე და მრეწველობის გარკვეულ დარგებზე. ასეთი სიტუაცია დიდ გავლენას მოახდენს მდინარის აუზის განვითარებაზე.

საკითხის გადაწყვეტა

ამ მნიშვნელოვანი საკითხის გადაჭრაში მთავარ პრობლემას წარმოადგენს ის, რომ ხშირ შემთხვევაში მალარო და/ან კარიერი დიდი ხნის წინ არის დახურული და დაბინძურების წყაროს კონტროლზე აღარავინაა პასუხისმგებელი. ცხრილი 5-ში წარმოდგენილია ამ პრობლემის გადაჭრის ღონისძიებები.

ცხრილი 5. ღონისძიებები რომელიც დაკავშირებულია სამთო-მოპოვებითი საქმიანობის შედეგად გამოწვეულ ზემოქმედებასთან

ღონისძიებები რომელიც დაკავშირებულია სამთო-მოპოვებითი საქმიანობის შედეგად გამოწვეულ ზემოქმედებასთან	
რეგულირება (სამართლებრივი საშუალებები)	• ინსპექციებს შეუძლიათ გააკონტროლონ არსებული მალარობისა და კარიერების ჩამდინარე წყლების ჩაშვების პროცესი; • დახურულ კარიერზე პასუხისმგებელი პირის გამოვლენის შემთხვევაში ხელისუფლებას შეუძლია წარმოქმნილი წყლის გაწმენდა მოითხოვოს; • ადგილობრივი ხელისუფლების მიერ მომზადებული სივრცითი განვითარების გეგმებში უნდა იყოს გათვალისწინებული გარემოზე ზემოქმედების შემცირება; • მიტოვებული საბადოების სიის მომზადება;
ეკონომიკური	• მხარდაჭერის ეროვნული სქემები წყლის გარემოზე მალარობის ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებების წასახალისებლად (მაგ., გარემოსდაცვითი ფონდი); • იმ შემთხვევაში, როდესაც ვერ ხერხდება დახურული კარიერიდან წამოქმნილ დაბინძურებაზე პასუხისმგებელი პირის დადგენა,

დაბინძურების დიფუზიური წყაროები

წინამდებარე თავში აღწერილია დიფუზიური წყაროებიდან წარმოქმნილი დაბინძურების სამი სახე, რომელიც შეიძლება ჩაითვალოს წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვან საკითხად (სოფლის მეურნეობა (მემცენარეობა და მეცხოველეობა), სოფლის და ურბანული განვითარება, საზღვაო და სანაპირო წყლის ტრანსპორტი) .

სოფლის მეურნეობა

სოფლის მეურნეობა ბევრად მეტია, ვიდრე მხოლოდ სურსათის მომწოდებელი დარგი. სოფლის მეურნეობას მნიშვნელოვანი წვლილი შეაქვს საქართველოს ლანდშაფტების ფორმირებაში, ტურიზმსა და ბუნებრივ მემკვიდრეობაში. სოფლის მეურნეობაში ჩართულია ადამიანების დიდი რაოდენობა.

სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის წარმოებაში გამოიყენება სასუქებისა და პესტიციდების დიდი რაოდენობა რომლის ნაწილი ხვდება მდინარეებსა და მიწისქვეშა წყლებში, რაც წყლის ხარისხის გაუარესებას იწვევს.

სოფლის მეურნეობიდან წარმოქმნილი დიფუზიური დაბინძურება მნიშვნელოვანი საკითხია მიწისქვეშა წყლებისთვის, მდინარეებისთვის, გარდამავალი და სანაპირო წყლებისთვის.

ზემოქმედება გარემოზე

სოფლის მეურნეობიდან წარმოქმნილმა დიფუზიურმა დაბინძურებამ შეიძლება შემდეგი სახის ზემოქმედება გამოიწვიოს:

- ნიადაგში შეტანილი სასუქებიდან ხდება ნუტრიენტების ჩაჟონვა ზედაპირული წყლის ობიექტებში, რამაც შეიძლება ევტროფიკაცია გამოიწვიოს, რაც საბოლოოდ გამოიწვევს წყალში ჟანგბადის შემცველობის შემცირებას .
- ნიადაგის ეროზია უშუალო ფიზიკურ ზემოქმედებას ახდენს მდინარეებზე და ტბებზე და ხელს უშლის სინათლის შეღწევას მდინარეების შესართავებისა და სანაპირო წყლებში. ეროზია აევე ხელს უწყობს ნიადაგის ნაწილაკებთან ერთად ისეთი დამბინძურებლების გავრცელებას, როგორიცაა პესტიციდები, ნუტრიენტები და ფეკალური პათოგენები.
- ცხოველური ნაკელის სასუქად შეტანა ნიადაგში, ასევე საქონლისა და ცხვრის მიერ წყლის ობიექტების სასმელად გამოყენება, იწვევს საბანაო-სარეკრეაციო წყლების დაბინძურებას სხვადასხვა მიკროორგანიზმებით, რომელიც ვრცელდება ფეკალური ნივთიერებებიდან. ეს ზემოქმედებას ახდენს წყლის გარემოს ესთეტიურ ღირებულებაზე და საფრთხეს უქმნის ადამიანის ჯანმრთელობას.
- გადატანის, გამოყენების და გამორეცხვის შედეგად მდინარეებში მოხვედრილი პესტიციდები სერიოზულ ზიანს აყენებენ მცენარეებსა და მდინარის ცხოველებს და უარყოფით ზემოქმედებას ახდენენ სასმელი წყლის ხარისხზე.

სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება

სოფლის მეურნეობიდან გამოწვეული დაბინძურებით წარმოქმნილ ხარჯებს წყლის გარემოს მომხმარებლების ფართო სპექტრი ინაწილებს, თუმცა ყველაზე მეტად დაზარალებულ დარგებს შორის წყალმომარაგება, რეკრეაცია და თევზჭერაა.

საკითხის გადაწყვეტა

დიფუზიური წყაროებიდან წარმოქმნილ დაბინძურებასთან ბრძოლის ღონისძიებები ფართოდ არის დანერგილი ევროპაში, სადაც სოფლის მეურნეობის ინტენსიფიკაციის შედეგად მრავალი პრობლემა გაჩნდა, რაც შესაძლოა აქტუალური იყოს საქართველოსთვისაც. ცხრილი 6-ში შეჯამებულია სოფლის მეურნეობიდან (დიფუზიური წყაროებიდან) წარმოქმნილი დაბინძურების შემცირების ღონისძიებები.

ცხრილი 6. ღონისძიებები რომელიც დაკავშირებულია სასოფლო-სამეურნეო დიფუზიური წყაროებიდან წარმოქმნილ ზემოქმედებასთან

ღონისძიებები რომელიც დაკავშირებულია სასოფლო-სამეურნეო დიფუზიური წყაროებიდან წარმოქმნილ ზემოქმედებასთან	
რეგულირება (სამართლებრივი საშუალებები)	• ნიტრატების მიმართ მოწყვლადი ზონების სამოქმედო პროგრამების შემუშავება; • დაბინძურების დიფუზიური წყაროების მიზანმიმართული სამართლებრივი კონტროლი.
ეკონომიკური	• სოფლის მეურნეობის სუბსიდირების სისტემა, რომლის მიხედვითაც ფერმერი სუბსიდიას მიიღებს გარკვეული გარემოსდაცვითი პირობების შესრულების შემთხვევაში ; • სოფლის განვითარების სტრატეგია, რომელიც ხელს უწყობს მცირე ფერმერების წარმოებისა და ბაზრის განვითარებას .
რჩევა	• კარგი სასოფლო-სამეურნეო პრაქტიკის წესები ან მსგავსი სახელმძღვანელო დაბინძურების შესამცირებლად; • არასამთავრობო ორგანიზაციებისა და მოხალისეების ინიციატივა

ურბანული განვითარება

კვლევები აჩვენებს, რომ ატმოსფერული ნალექების დროს ზედაპირული წყლების სისტემაში დაბინძურება სხვადასხვა წყაროებიდან, მათ შორის გზებიდან, ტროტუარებიდან, სახურავებიდან და ეზოებიდან ხვდება. ცალ-ცალკე ეს წყაროები შეიძლება უმნიშვნელოა, მაგრამ ერთობლიობაში - მნიშვნელოვანი. დიფუზიური წყაროებიდან წარმოქმნილ ამ სახის დაბინძურებას სერიოზული უარყოფითი ზემოქმედება აქვს ურბანულ მდინარეებზე.

ზემოქმედება გარემოზე

ურბანული ტერიტორიების დიფუზიური წყაროებიდან წარმოქმნილი დაბინძურება შემდეგი სახისაა:

- ძირითადი დამაბინძურებლებია ტოქსიკური ლითონები, ნავთობპროდუქტები და სხვა ნახშირწყალბადები, მაგ., პოლიარომატული ნახშირწყალბადები, რომლებიც დაკავშირებულია ნავთობპროდუქტების დაღვრასა და

განსაკუთრებით ნახშირწყალბადების წვასთან. ამ სახის დაბინძურება ანადგურებს მაკროუხერხემლოებს და თევზებს.

- გზების და ტროტუარების გასწვრივ სარეველების საწინააღმდეგოდ გამოყენებული ჰერბიციდები და დაღვრილი საყოფაცხოვრებო პესტიციდები იწვევენ მდინარეებში წყალმცენარეების განადგურებას.

ურბანული დიფუზიური წყაროებიდან წარმოქმნილი დაბინძურება მდინარეებისა და სანაპირო წყლებისთვის მნიშვნელოვან საკითხად ითვლება.

ურბანულ ტერიტორიებზე წარმოქმნილ ჩამონადენს სხვა ზემოქმედებაც აქვს, თუმცა ის დაბინძურებასთან კავშირში არ არის. ეს არის მდინარეებში ზედაპირული ჩამონადენის სწრაფად ჩადინება (რაც იწვევს მდინარეში წყლის დონის სწრაფ აწევას და ქმნის წყალდიდობის საშიშროებას).

სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება

საქართველოს მოსახლეობს უდიდესი ნაწილი ურბანულ ტერიტორიებზე ცხოვრობს, სადაც მდინარეები ღირსშესანიშნაობას და ურბანული განვითარების ცენტრებს წარმოადგენს. თუმცა ურბანულ ტერიტორიებზე წარმოქმნილ დაბინძურებას ამ მდინარეებზე დიდი ზემოქმედება აქვს. გარდა ამისა, ურბანულ ტერიტორიებზე ფორმირებული დიდი რაოდენობით ზედაპირული ჩამონადენის (სანიაღვრე წყლები) მდინარეებში სწრაფად ჩადინებამ შეიძლება მიმდებარე ტერიტორიების დატბორვა გამოიწვიოს, შესაბამისად, ასეთ მოვლენებს ზემოქმედება ექნება სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებაზე.

საკითხის გადაწყვეტა

ე.წ. მდგრადი ურბანული სანიაღვრე სისტემების განვითარება წარმოადგენს იმ მნიშვნელოვან საშუალებას, რომელიც შეიძლება გამოყენებულ იქნეს ზედაპირული ჩამონადენის როგორც ხარისხის, ასევე რაოდენობის პრობლემის გადასაჭრელად. ასეთი სისტემები, შემდეგი მეთოდების გამოყენებით მაქსიმალურად მიმსგავსებული უნდა იყოს წყლის ბუნებრივ ციკლთან:

- წყალგაუმტარი ზედაპირების ფართობის მაქსიმალურად შემცირება დაბინძურების წყაროსთან წყლის ინფილტრაციის ხელშესაწყობად;
- ისეთი სისტემების გამოყენება, როგორიცაა ხელოვნური გუბურები ან ჭარბტენიანი ტერიტორიები, სადაც მოხდება წყლის გარემოში მოხვედრამდე ჩამონადენი წყლის ნაწილობრივ გაწმენდა და შეკავება.

ცხრილი 7-ში წარმოდგენილია ცალკეული ღონისძიებები, რომლებიც დაკავშირებულია ურბანული დიფუზიური წყაროებიდან წარმოქმნილ ზემოქმედებასთან .

ცხრილი 7. ცალკეული ღონისძიებები, რომლებიც დაკავშირებულია ურბანული დიფუზიური წყაროებიდან წარმოქმნილ ზემოქმედებასთან

ცალკეული ღონისძიებები, რომლებიც დაკავშირებულია ურბანული დიფუზიური წყაროებიდან წარმოქმნილ ზემოქმედებასთან	
რეგულირება (სამართლებრივი საშუალებები)	• ხელისუფლების ადგილობრივი ორგანოების (მუნიციპალიტეტების) მიერ სივრცითი განვითარების გეგმების მომზადება, რომლებშიც გათვალისწინებული იქნება მდგრადი ურბანული სანიაღვრე სისტემები;

	• მდგრადი ურბანული სანიაღვრე სისტემების დანერგვის სამართლებრივი მოთხოვნა; • ზედაპირული ჩამონადენის გაწმენდის ზოგადი სავალდებულო წესის შემოღება;
ეკონომიკური	• გადასახადების სქემა საკანალიზაციო სისტემას მიერთებული წყალგაუმტარი ზედაპირის ფართობის მიხედვით; • სახელმწიფოს მიერ ფინანსური რესურსის უზრუნველყოფა მდგრადი ურბანული სანიაღვრე სისტემების მოსაწყობად.
რჩევა	• არასამთავრობო ორგანიზაციებისა და მოხალისეების ინიციატივა ქალაქებში წყლის რესურსების დასაცავად

საზღვაო და სანაპირო წყლის ტრანსპორტი

საზღვაო ტრანსპორტი საქართველოს ეროვნული სატრანსპორტო სისტემის ნაწილს წარმოადგენს და საკუთარი წვლილი შეაქვს ქვეყნის ეკონომიკაში. პორტები ხშირად ქვეყნების ცენტრს წარმოადგენს. პორტები ქმნიან ბევრ სამუშაო ადგილს და დიდი წვლილი შეაქვს ადგილობრივი ეკონომიკის განვითარებაში. ბევრ პორტს, სადაც შესაძლებელია აფროსნობა, ექსპურსიების ჩატარება და დაივინგი, რეკრეაციული დანიშნულებაც აქვს.

ზემოქმედება გარემოზე

ნაოსნობით გამოწვეული ზემოქმედება:

- ისეთი ნაერთებით წარმოქმნილი ქიმიური დაბინძურება, რომლებსაც ზღვის უხერხემლოებზე ტოქსიკური ან სუბლეტალური ეფექტი აქვთ. მაგალითად, ერთ-ერთ მთავარ დამბინძურებელს კალის ტრიბუთილი წარმოადგენს. ის სერიოზულ ენდოკრინულ დარღვევებს იწვევს.
- გემებიდან გადმოსულ ნავთობპროდუქტებს ზღვის უხერხემლოებსა და მცენარეებზე ტოქსიკური ან მხუთავი ეფექტი აქვთ. დიდი ზომის მცურავი საშუალებები, როგორიცაა ტვირთების გადამზიდავი გემები ან ნავთობის ტანკერები, ჩამოტვირთვის დროს ბალასტურ წყლებს იღებენ. პრობლემა შეიძლება წარმოქმნას იმ შემთხვევაში, თუ გემიდან გამოშვებულ ბალასტურ წყალში არის ინვაზიური სახეობები, ნავთობპროდუქტები ან სხვა ქიმიური დამბინძურებლები.
- ნავთობპროდუქტებით დაბინძურება შეიძლება წარმოიქმნას ისეთი შემთხვევების დროს, როგორიცაა, მაგალითად გემების მეჩქრზე დაჯდომა ან წარსულში მომხდარი ავარიების შედეგად.
- გემებიდან გადმოყრილი ნაგავი მყარი (მოტივტივე) მასალით დაბინძურების მნიშვნელოვანი წყაროა.

ამ სახის ზეწოლას შეიძლება მასშტაბური ზემოქმედება ჰქონდეს, თუმცა უარყოფით ზემოქმედებას სანაპირო წყლის მთლიან ობიექტზე ყოველთვის არ ახდენს.

სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება

უარყოფითი ზემოქმედების ქვეშ ექცევა ძირითადად რეკრეაცია და ტურიზმი. ნავთობპროდუქტების დაღვრა უარყოფითად მოქმედებს რეკრეაციული სპორტის ისეთ სახეობებზე, როგორიცაა აფროსნობა და სერფინგი, ხოლო დანაგვიანება პლაჟებს უკარგავს მიმზიდველობას და ზრდის მათ დასასუფთავებლად ადგილობრივი ხელისუფლების ხარჯებს.

საკითხის გადაწყვეტა

სატრანსპორტო საშუალებების მიერ ზღვის გარემოს დაბინძურების წინააღმდეგ შემუშავებულია რამდენიმე სამართლებრივი ღონისძიება.

ცხრილი 8-ში წარმოდგენილია საზღვაო და სანაპირო ტრანსპორტის დიფუზიური წყაროების მიერ ზღვისა და სანაპირო წყლების დაბინძურების პრობლემის გადაჭრის რამდენიმე ღონისძიება.

ცხრილი 8. საზღვაო და სანაპირო ტრანსპორტის ზემოქმედების პრობლემის გადაჭრის ღონისძიებები

საზღვაო და სანაპირო ტრანსპორტის ზემოქმედების პრობლემის გადაჭრის ღონისძიებები	
რეგულირება (სამართლებრივი საშუალებები)	• მცურავი საშუალებების მიერ კალის ტრიბუთილის გამოყენების რეგლამენტი; • ინსპექციების მიერ კალის ტრიბუთილის გამოყენების რეგლამენტის დაცვის შემოწმება.
რჩევა	• პორტში შემომავალი მცურავი საშუალებების ბალასტური წყლების მართვის გეგმის სახელმძღვანელო

წყალაღება და ხარჯის რეგულირება

წინამდებარე თავში აღწერილია სამი სახის ზეწოლა წყლის რესურსებზე, რომლებიც ითვლება წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვან საკითხებად (სასმელი წყლის მომარაგება, ირიგაცია და მეცხოველეობა და ენერგეტიკა).

სასმელი წყლის მომარაგება

სასმელი წყლის აღება ხდება მდინარეებიდან, ტბებიდან, წყალსაცავებიდან და მიწისქვეშა წყლებიდან. წყალმომარაგების სისტემები წლების წინ შეიქმნა და ზოგიერთი მათგანი, მიწოდებული საყოფაცხოვრებო წყლის რაოდენობის თვალსაზრისით, მნიშვნელოვნად გაიზარდა. გარდა ამისა, გაჩნდა ახალი და გაფართოვდა არსებული დასახლებები, რამაც სასმელ წყალზე მოთხოვნა გაზარდა. აღნიშნული ტენდენცია მიუთითებს წყლის რესურსებზე მზარდ მოთხოვნასა და შესაბამისად გარემოზე მზარდ ზეწოლაზე.

ზემოქმედება გარემოზე

წყალმომარაგებასთან დაკავშირებული გარემოსდაცვითი ზემოქმედება მოიცავს შემდეგს:

- წყალაღების შედეგად მდინარეებში წყლის დონის კლება (განსაკუთრებით ზაფხულის პერიოდში), რამაც, შესაძლოა, მდინარეებისა და მათთან დაკავშირებული ჭარბტენიანი ტერიტორიების ეკოლოგიის დაზიანება გამოიწვიოს;
- წყალაღების შედეგად მიწისქვეშა წყლების დონის კლება, რაც იწვევს მცირე შენაკადებისა და ჭარბტენიანი ტერიტორიების ამოშრობას, და მცირე ნალექების პირობებში მდინარეების ძირითადი ხარჯის შემცირებას;

- ტბებსა და წყალსაცავებში წყლის დონის ცვალებადობა, რაც იწვევს სანაპირო ზონის გამოშრობას და შესაბამისად, მცენარეების ზრდისა და თევზის ქვირითობის შეფერხებას;
- თევზის მიგრაციის შეფერხება კაშხლებით შექმნილი წინაღობებით;
- კაშხლებით ნატანის გადაადგილების შეფერხება, რაც იწვევს მათ ქვედა ბიეფში ორაგულისა და კალმახის ქვირითობისთვის აუცილებელი ქვა-ღორღის ნაკლებობას;
- მიწისქვეშა წყლების მარაგების შემცირება, რაც იწვევს ზედაპირული წყლის ობიექტებისა და ჭარბტენიანი ტერიტორიების ფსკერული ხარჯის შემცირებას.

ყველაფერი ეს, მდინარის ხარჯისა და ტბებში წყლის დონის ცვლილების, აგრეთვე მდინარეებისა და ტბების მორფოლოგიის ცვლილების შედეგად, უარყოფით ზემოქმედებას ახდენს ეკოლოგიაზე.

სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება

მდინარეებიდან და ტბებიდან (წყალსაცავებიდან) სასმელი წყლის აღება ხდება წყალშემკრებების ზედა ნაწილში, სადაც წყლის გარემოს მცირე რაოდენობით მოსარგებლეა და მათ შორის წინააღმდეგობა არ არსებობს. კაშხლებისა და ისეთი საკომპენსაციო ხარჯის გამო, რომელიც ვერ უზრუნველყოფს თევზის მიგრაციას და გამრავლებას, ზემოქმედების ქვეშ ექცევა ისეთი მნიშვნელოვანი წყალმოსარგებლე, როგორიცაა სათევზე მეურნეობა. მეორე მხრივ, მოსახლეობის სუფთა წყლით უზრუნველყოფას აქვს უდიდესი მნიშვნელობა ადამიანის ჯანმრთელობის, კეთილდღეობისა და მრეწველობის/ვაჭრობის განვითარების თვალსაზრისით.

საკითხის გადაწყვეტა

ცხრილი 9-ში მოცემულია მოსახლეობის სასმელი წყლით უზრუნველყოფის მიზნით წყალაღების ზემოქმედების პრობლემის გადაჭრის ღონისძიებები.

ცხრილი 9. მოსახლეობის სასმელი წყლით უზრუნველყოფის მიზნით წყალაღების ზემოქმედების პრობლემის გადაჭრის ღონისძიებები.

მოსახლეობის სასმელი წყლით უზრუნველყოფის მიზნით წყალაღების ზემოქმედების პრობლემის გადაჭრის ღონისძიებები	
რეგულირება (სამართლებრივი საშუალებები)	• წყალაღების მოცულობის, კაშხლების მართვისა და წყლის რესურსების ეფექტიანად გამოყენების კონტროლი;
ეკონომიკური	• წარმოების მიერ წყლის ეფექტიანად გამოყენების წახალისების მექანიზმები;
რჩევა	• ყოფა-ცხოვრებაში წყლის ეფექტიანად გამოყენების პოპულარიზაციის საჯარო კამპანიები; • წვიმისა და გაწმენდილი ნარჩენი წყლის ბაღებსა და საპირფარეშოებში გამოყენების პოპულარიზაციის კამპანიები

სოფლის მეურნეობა: ირიგაცია და მეცხოველეობა

სასოფლო-სამეურნეო მიზნებისათვის წყლის აღება სხვადასხვა დანიშნულებით, მეურნეობის ხასიათიდან გამომდინარე ხდება, მაგ., სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსარწყავად, პირუტყვის დასარწყულებლად და რძის გადამამუშავებელი ფერმების

მოსარეცხად. წყლის ყველაზე დიდი რაოდენობა სარწყავად გამოიყენება. ირიგაცია ძირითადად საქართველოს აღმოსავლეთ რაიონებში სჭირდება.

ცხადია, რომ წყლის აღება სასოფლო-სამეურნეო მიზნით მნიშვნელოვან საკითხს ძირითადად მდინარეებისა და ტბებისთვის (წყალსაცავებისათვის) წარმოადგენს. ამ პრობლემის წარმატებით მოსაგვარებლად საჭიროა მუშაობა წყალშემკრების დონეზე და წყალაღების სათანადო რაოდენობისა და პერიოდების განსაზღვრა. ამ მიდგომამ უნდა უზრუნველყოს ეკონომიკური წონასწორობის დაცვა, განსაკუთრებით ისეთ ადგილებში, სადაც ერთ წყალშემკრებში წყლის რამდენიმე მოსარგებლეა.

ზემოქმედება გარემოზე

როგორც წესი, ირიგაცია საჭიროა მშრალ პერიოდში, როდესაც მდინარეებში წყლის დონე დაბალია. შედეგად, ირიგაცია ცვლის ბუნებრივ დაბალ ხარჯს. ხშირად ფერმერები სარწყავად მიწისქვეშა წყლებს ან შენაკადებს იყენებენ. დაბალი ხარჯის პერიოდებში მდინარის ხარჯი შეიძლება არ იყოს საკმარისი იმისათვის, რომ წყალაღებამ გარემოზე ზემოქმედება არ გამოიწვიოს. ამიტომ შენარჩუნებულ უნდა იქნეს გარემოსდაცვითი ხარჯი იმისათვის, რომ უზრუნველყოფილ იქნეს წყლის ობიექტის და წყლის ხარჯის მიმართ მგრძნობიარე წყლის ორგანიზმების დაცვა.

ჩვეულებრივ რწყვა მაისიდან აგვისტომდე ხორციელდება. მას აქვს შემდეგი სახის ზემოქმედება გარემოზე:

- ზაფხულის პერიოდში ხარჯის შემცირების დროს ხანდახან თევზი რჩება უწყლოდ, შრება ჭარბტენიანი ტერიტორიები.
- ირიგაცია აძლიერებს დაბალი ხარჯის გამო წყლის ობიექტებში წარმოქმნილ მაღალი ტემპერატურის მიმართ თევზებისა და მტკნარი წყლის სხვა ორგანიზმების მოწყვლადობას.
- ჩამდინარე წყლების განზავებისათვის საჭირო წყლის სიმცირის გამო, წყალაღება აძლიერებს დაბინძურების ეფექტს და იწვევს წყალში ჟანგბადის ნაკლებობას.
- ხშირად მდინარეებზე წყალაღების მიზნებისთვის მოწყობილია მცირე ზომის კაშხლები. არასწორად აშენებული კაშხალი ხელ უშლის თევზის მიგრაციას.
- წყლის აღება სოფლის მეურნეობის მიზნებისათვის, რომელსაც ხშირად თან ახლავს დიფუზიური წყაროებიდან წარმოქმნილი დაბინძურება, რაც განსაკუთრებულ ზიანს მცირე ზომის წყლის ობიექტებს აყენებს.
- მიწისქვეშა წყლების აღებამ შეიძლება ზემოქმედება მოახდინოს რეცეპტორებზე (მდინარეებზე). ასეთ ადგილებში მიწისქვეშა წყლების აღება ირიგაციის მიზნებისათვის იწვევს ზაფხულის პერიოდში მდინარის დაბალი ხარჯის კიდევ უფრო შემცირებას.
- მიწისქვეშა წყლების აღებამ შეიძლება ზემოქმედება მოახდინოს ჭარბტენიან ტერიტორიებზე და დააზიანოს წყალშემცველი ჰორიზონტები ზღვის წყლის შემოდინების გამო *გარდამავალი და სანაპირო წყლის ობიექტების აუზები).

სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება

წყლის აღება სასოფლო-სამეურნეო მიზნებისათვის ზიანს ძირითადად თევზის ლიფსიტებს აყენებს, განსაკუთრებით იმ მცირე ზომის მდინარეებსა და ნაკადულებში, რომლებსაც თევზი ქვირილობისთვის იყენებს. ეს აფერხებს ასევე თევზჭერას, რომელიც

ისედაც მრავალი წყაროს ზეწოლის ქვეშ იმყოფება, როგორც მტკნარ, ასევე სანაპირო წყლებში.

საკითხის გადაწყვეტა

საქართველოს სარწყავი არხების ფართო ქსელი აქვს. გასული საუკუნის ოთხმოცდაათიანი წლების კრიზის შემდეგ, აღნიშნული ქსელი, განსაკუთრებით აღმოსავლეთ საქართველოში, კიდევ უფრო გაფართოვდა ბოლო 20 წელიწადში. **კლიმატის ცვლილების პროგნოზით აღმოსავლეთ საქართველოში მოსალოდნელია უფრო ცხელი ზაფხული. აღნიშნული ტენდენცია** მიუთითებს იმაზე, რომ წყლის ობიექტები გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების გაზრდილი რისკის ქვეშ აღმოჩნდება, ხოლო ფერმერებისთვის ხელმისაწვდომი წყლის რესურსები - კიდევ უფრო მოწყვლადი და არაპროგნოზირებადი გახდება.

ცხრილი 10-ში შეჯამებულია ღონისძიებები, რომელიც დაკავშირებულია სარწყავი წყლის აღების შედეგად წარმოქმნილ ზემოქმედებასთან .

ცხრილი 10. ღონისძიებები, რომელიც დაკავშირებულია სარწყავი წყლის აღების შედეგად წარმოქმნილ ზემოქმედებასთან

ღონისძიებები, რომელიც დაკავშირებულია სარწყავი წყლის აღების შედეგად წარმოქმნილ ზემოქმედებასთან	
რეგულირება (სამართლებრივი საშუალებები)	• ლიცენზიებით ან/და ნებართვებით განსაზღვრული წყალაღების მოცულობის და პერიოდების კონტროლი; • გვალვის მართვის სტრატეგიის შემუშავება; • რეგულირების შემოღება, რომელიც დაავალდებულებს წყლის ეფექტიანად გამოყენებას
ეკონომიკური	• ფერმერების მიერ წყალუხვობის პერიოდში წყლის აღებისა და დაგროვების წახალისების სქემა; • წყლის ეკონომიის მიზნით ირიგაციის თანამედროვე და ეფექტიანი ტექნოლოგიების დანერგვისა და გამოყენების სახელმწიფო მხარდაჭერა (მაგ., სოფლის განვითარების პროგრამის ფარგლებში)
რჩევა	• ფერმერების ტრენინგი წყლის ეფექტიანად გამოყენებისა და დაზოგვის საკითხებზე

ენერგეტიკა: ჰიდროელექტროსადგურები

ჰიდროელექტროსადგურები ელექტროენერგიის გამოსამუშავებლად წყლის ენერგიას იყენებენ. საქართველო ინტენსიურად იყენებს საკუთარ ჰიდროენერგეტიკულ პოტენციალს და აფართოებს ჰიდროენერგეტიკულ სქემებს, რომლებიც ქვეყნის ენერგეტიკული ბალანსის უმნიშვნელოვანესი შემადგენელი ნაწილია. არსებობს ჰიდროელექტროსადგურების რამდენიმე სქემა. ჰიდროელექტროსადგურები არის ორი ტიპის, დერივაციული და რეგულირების ტიპის. რეგულირების ტიპის ჰიდროელექტროსადგურები წყალს დასაგროვებლად კაშხლებს იყენებენ, ხოლო დერივაციული ტიპის წყლის დაგროვების გარეშე, მდინარის მოდინებაზე გამოიმუშავებს ელექტროენერგიას.

ზემოქმედება გარემოზე

ჰიდროელექტროსადგური განახლებადი ენერგიის მნიშვნელოვანი წყაროა. ის ნაკლებად არის დამოკიდებული ამინდზე, ვიდრე, მაგალითად, ქარის ელექტროსადგური, და ენერგიის გამომუშავება მოთხოვნის შესაბამისად შეუძლია. ჰიდროენერგეტიკა კლიმატის ცვლილებასთან ჩვენი ბრძოლის ნაწილია.

ჰიდროენერგეტიკის გარემოზე შესაძლო უარყოფითი ზემოქმედება გამოწვეულია წყალაღების და კაშხლების მშენებლობითა და ფუნქციონირებით. ამ საქმიანობების უკონტროლოდ განხორციელებისა და შემარბილებელი ღონისძიებების არარსებობის პირობებში, მოსალოდნელია გარემოზე შემდეგი სახის უარყოფითი ზემოქმედება:

- დაბალი ხარჯი მდინარეებში, რომლებიც, ძლიერი წვიმების პერიოდების გარდა, ფაქტიურად დამშრალია;
- ელექტროსადგურების ქვედა ბიეფში ხარჯის მკვეთრი ცვალებადობა (ჰიდროპიკები), რაც გამოიწვევს მდინარის ნაპირების მოშიშვლებას და შესაბამისად, წყლის ფლორისა და ფაუნის ჰაბიტატების დაზიანებას;
- წყალსაცავებში წყლის დონის მკვეთრი ცვალებადობა, რაც იწვევს ნაპირების გამოშრობას და ხელს უშლის მცენარეების ზრდას და ქვირითობას;
- თევზების მიგრაციისთვის შექმნილი წინაღობები და ტურბინებში მოხვედრის შემთხვევაში მათი განადგურება;
- კაშხლებით ნატანის გადაადგილების შეფერხება, რაც იწვევს მათ ქვედა ბიეფში ორაგულისა და კალმახის ქვირითობისთვის აუცილებელი ღორღის ნაკლებობას;
- შლამის დატკეპნა და ჰაბიტატების განადგურება მუდმივი საკომპენსაციო ხარჯის პირობებში.

სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება

ჰიდროენერგეტიკა უარყოფით ზემოქმედებას ახდენს წყლის გარემოს რეკრეაციულ და ესთეტიკურ ღირებულებებზე. გრძელვადიან პერსპექტივაში ჰიდროენერგეტიკისა და თევზჭერის დარგებს შორის პოტენციური კონფლიქტია მოსალოდნელი. მეორე მხრივ, ჰიდროელექტროსადგურებს ზაფხულის პერიოდში შეუძლიათ ხელი შეუწყონ რეკრეაციული სპორტის ისეთი სახეობების განვითარებას, როგორიცაა ნიჩბოსნობა, რაც მთიან რეგიონებში არსებული მცირე ბიზნესების შემოსავლის მნიშვნელოვან ნაწილს ქმნის.

საკითხის გადაწყვეტა

წყლის გარემოზე ჰიდროენერგეტიკის უარყოფითი ზემოქმედების პრობლემის გადაჭრის მთავარ მექანიზმს ლიცენზიებში (ნებართვებში) განსაზღვრული სამართლებრივი კონტროლი წარმოადგენს. კონტროლის მთავარ მიზანს უნდა წარმოადგენდეს წყლის გარემოს გაუმჯობესებისაკენ მიმართული ღონისძიებების განხორციელება კლიმატის ცვლილებასთან ბრძოლაში ენერგიის განახლებადი წყაროების მნიშვნელობის გათვალისწინებით.

მდინარის სააუზო მართვის გეგმაში განსაზღვრული უნდა იყოს ის ძლიერად სახეცვლილი წყლის ობიექტები, სადაც წყლის გარემოს აღგენა კარგ ეკოლოგიურ სტატუსამდე შეუძლებელია თუ არ მოხდება ამ ობიექტებიდან ენერგიის წარმოების შეწყვეტა.

ვინაიდან საქართველოს მაღალი ჰიდროენერგეტიკული პოტენციალი აქვს, ქვეყანამ უნდა განავითაროს ახალი ჰიდროენერგეტიკული სქემები, თუმცა ეს არ უნდა მოხდეს გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით მნიშვნელოვანი ტერიტორიებისა ან სხვა დარგების ინტერესების საზიანოდ. აუცილებელია გამოინახოს ამ პოტენციალად ურთიერთსაწინააღმდეგო ინტერესების შეჯერების გზები.

ჰიდროენერგეტიკის განვითარებისათვის აუცილებელია ისეთი ტერიტორიების იდენტიფიცირება და გათვალისწინება, რომლებიც სხვა მომხმარებლებისათვისაც მნიშვნელოვანია. ამ გზით შესაძლებელი იქნება ჰიდროელექტროსადგურების ისეთ ტერიტორიებზე აშენება, სადაც უფრო ადვილია გარემოსდაცვითი პრობლემების შერბილება, შემცირება, ან სადაც ეს პრობლემები უმნიშვნელოა.

ცხრილი 11-ში ჩამოთვლილია ღონისძიებები რომელიც დაკავშირებულია ელექტროენერგიის მისაღებად ხარჯის რეგულირების შედეგად წარმოქმნილ ზემოქმედებასთან.

ცხრილი 11. ღონისძიებები რომელიც დაკავშირებულია ელექტროენერგიის მისაღებად ხარჯის რეგულირების შედეგად წარმოქმნილ ზემოქმედებასთან

ღონისძიებები რომელიც დაკავშირებულია ელექტროენერგიის მისაღებად ხარჯის რეგულირების შედეგად წარმოქმნილ ზემოქმედებასთან	
რეგულირება (სამართლებრივი საშუალებები)	• ლიცენზირებული ჰიდროენერგეტიკული სქემების კონტროლი; • თევზჭერის დარგზე პასუხისმგებელი ორგანოს რეკომენდაციების გათვალისწინება თევზის დაცვის შესახებ; • ადგილობრივი ხელისუფლების ორგანოს მიერ ჰიდროელექტროსადგურების ჩართვა სივრცითი განვითარების გეგმებში და შესაბამისი კონტროლის განხორციელება; • ადგილობრივი მთავრობების მიერ სივრცითი განვითარების გეგმებში ჰიდროელექტროსადგურების გათვალისწინება.
ეკონომიკური	• საუკეთესო გარემოსდაცვითი პრაქტიკის დანერგვის და გამოყენების, ეკონომიკური მხარდაჭერა
რჩევა	• ხელშეკრულებების დადება ჰიდროენერგეტიკულ კომპანიებსა და ისეთ ინტერეს ჯგუფებს შორის, როგორიცაა თევზის მეურნეობები, რეკრეაციული სააგენტოები; • რუკების შემუშავება, რომელზეც ნაჩვენებია, თუ სად არ არის შესაძლებელი ჰიდროენერგეტიკის განვითარება, რათა მოხდეს ამ საკითხის წინასწარი გათვალისწინება განვითარების გეგმებში

ზემოქმედება მორფოლოგიაზე

წინამდებარე თავში აღწერილია ოთხი სახის მორფოლოგიური ზემოქმედება, რომლებიც წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვან საკითხებად ითვლება (ძველი ჰიდროტექნიკური ნაგებობები, ურბანული განვითარება, ჭალებისა და წყლის ობიექტების ტერიტორიის ათვისება).

ძველი ჰიდროტექნიკური ნაგებობები და ურბანული განვითარება

მიუხედავად იმისა, რომ ჰიდროტექნიკურ ნაგებობებს მნიშვნელოვანი როლი აქვთ მდინარეების მართვაში, გარკვეული სახის ჩარევა მნიშვნელოვნად ცვლის მდინარის ბუნებრივ ხასიათს და აზიანებს ჰაბიტატებს, ხოლო ცალკეულ შემთხვევებში ზრდის წყალდიდობების რისკს.

მდინარეებზე მორფოლოგიური ცვლილებების შეფასების დროს აუცილებელია იმის გათვალისწინება, რომ ბუნებრივ პირობებში მდინარის ფორმა, სიდიდე და ხასიათი განპირობებულია ადგილობრივი და წყალშემკრების დონეზე არსებული პირობების

წონასწორობით. ურბანული განვითარება და ძველი ჰიდროტექნიკური ნაგებობები არღვევენ ამ ბუნებრივ წონასწორობას და იწვევენ მორფოლოგიურ ცვლილებებს (რაც იწვევს მნიშვნელოვანი ჰაბიტატების განადგურებას, ეროზიის ან ნატანის დაგროვების ინტენსივობის ცვლილებას).

ზემოქმედება გარემოზე

ურბანული განვითარება და ძველი ჰიდროტექნიკური ნაგებობები იწვევენ შემდეგი სახის ზემოქმედებას:

- ჯებირების მშენებლობის შედეგად ჭალის ჭარბტენიანი ტერიტორიებისა და მათთან დაკავშირებული ბიომრავალფეროვნების განადგურება;
- წყალდიდობების დროს გაძლიერებული ეროზიის შედეგად კალაპოტის ჰაბიტატების განადგურებას, რაც აზიანებს თევზებს, უხერხემლოებს და წყლის მცენარეებს;
- სანაპირო მცენარეულობის განადგურება, რასაც ხშირად თან ახლავს ნაპირების ეროზიის გაძლიერება და თევზების, უხერხემლოებისა და წყლის მცენარეების ჰაბიტატების განადგურება;
- ნაგებობები (წყალგამტარები, კაშხლები და მცირე ზომის წყალსაგდებები), რომლებიც ხელს უშლიან თევზისა და სხვა ორგანიზმების მიგრაციას, ასევე ზემოქმედებას ახდენენ ეროზიისა და ნატანის დაგროვების ინტენსივობაზე და იწვევენ ქვედა ბიეფში ნატანის ნაკლებობას;
- კალაპოტის ფორმის შეცვლის შედეგად კალაპოტის ჰაბიტატების განადგურება და გარემომცველ კალაპოტში ეროზიისა და ნატანის დაგროვების ინტენსივობის მნიშვნელოვანი ცვლილება;
- ღორღის ამოღების შედეგად თევზების ქვირითობის ადგილების და უხერხემლოებისა და წყლის მცენარეების ჰაბიტატების განადგურება;
- სანაპირო მცენარეულობის განადგურების შედეგად წვრილმარცვლოვანი ნატანის რაოდენობის და ნაპირების ეროზიის რისკის ზრდა, სანაპირო ჰაბიტატების განადგურება და წყლის ტემპერატურის მატება;
- ჯებირების, წყალგამტარებისა და სხვა ჰიდროტექნიკური ნაგებობების მშენებლობის შედეგად წყალდიდობების რისკის შესაძლო ზრდა.

ჰიდროტექნიკური ნაგებობების მუდმივად არსებობა ნიშნავს იმას, რომ ამ ზემოქმედებების დიდი ნაწილი კუმულატიურია და ხანგრძლივი მოქმედების.

სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება

არასწორად დაპროექტებული ან არაეფექტური ჰიდროტექნიკური ნაგებობების უარყოფითი ეკონომიკური და სოციალური ზემოქმედება:

ეროზია. კაპიტალური ჰიდროტექნიკური ნაგებობები (განსაკუთრებით არასწორად განთავსებული ნაგებობები) მიმართულებას უცვლიან წყლის ნაკადს და ზრდიან ეროზიის განვითარების რისკს.

წყალდიდობა. არასწორად დაგეგმილი ან დაპროექტებული ჰიდროტექნიკური ნაგებობები წყალდიდობების რისკსაც ზრდიან. წყალგამტარების მოწყობისა და კალაპოტის შეცვლის შედეგად მცირდება კალაპოტის გამტარუნარიანობა და იზრდება მიმდებარე და მდინარის აღმა მდებარე ტერიტორიების დატბორვის რისკი.

თევზის მიგრაციის წინააღმდეგობა. თევზჭერა თევზის მარაგებზეა დამოკიდებული. ისეთი ხელოვნური წინააღმდეგობის გამო, როგორიცაა წყალგამტარები და წყალსაგდებები, თევზი ვერ აღწევს ქვირითობის ადგილებს ან ზღვას. ეს ამცირებს თევზჭერიდან მიღებულ შემოსავლებს და ზრდის ამ ზემოქმედების შესარბილებლად საჭირო ხარჯებს.

ესთეტიკური ღირებულება. ჰიდროტექნიკური ნაგებობების ერთ-ერთ გაუთვალისწინებელ შედეგს ზოგიერთი მდინარის, განსაკუთრებით ურბანულ ტერიტორიაზე არსებული მდინარეების, რეკრეაციული ღირებულების შემცირება წარმოადგენს.

ქალების ათვისება. ზემოქმედებას ახდენს წყალდიდობების მართვის ღონისძიებებზე. არსებული პოლიტიკა მოითხოვს, რომ განაშენიანებამ წყალდიდობების რისკი არ გაზარდოს, თუმცა ქალების ინტენსიური განაშენიანება წყალდიდობისგან დასაცავად საჭირო ღონისძიებების ხარჯებს ზრდის,

საკითხის გადაწყვეტა

დღეისათვის არსებობს გარკვეული სახის მარეგულირებელი მექანიზმები, რომელთა საშუალებითაც შესაძლებელი იქნება ჰიდროტექნიკური ღონისძიებების პირდაპირი ზემოქმედების შემცირება. ამ მექანიზმებმა ერთი მხრივ უნდა დაიცვან გარემო და მეორე მხრივ უზრუნველყონ სხვა დარგების ინტერესების გათვალისწინება. ასეთი მიდგომა გამოყენებულ უნდა იქნეს მდინარეებსა და ტბებზე ახალი ჰიდროტექნიკური ნაგებობების მოწყობის დროს.

ძველი ნაგებობების დანგრევა. ჰიდროტექნიკური ნაგებობების ზემოქმედება მტკნარი წყლის ობიექტებზე განსაკუთრებით ძლიერია ურბანულ და სასოფლო-სამეურნეო ტერიტორიებზე. ზოგიერთ ურბანულ ტერიტორიაზე მდინარეები იმდენად სახეცვლილია, რომ მათთვის ბუნებრივი სახის დაბრუნება ეკონომიკური ან ტექნიკური თვალსაზრისით გაუმართლებელია. მიუხედავად ამისა, არსებობს მდინარეებისათვის მეტ-ნაკლებად ბუნებრივი მდგომარეობის აღდგენის და ამ გზით მნიშვნელოვანი გარემოსდაცვითი, სოციალური და ეკონომიკური სარგებლის მიღების შესაძლებლობა, აღდგენის ეს მეთოდი ფართოდ არის გავრცელებული ევროპაში.

წყალდიდობების რისკის მდგრადი მართვა. ჰიდროტექნიკური მშენებლობის ერთ-ერთ მთავარ მიზანს, განსაკუთრებით ურბანულ ტერიტორიებზე, წყალდიდობებისგან დაცვა წარმოადგენდა. წყალდიდობების საწინააღმდეგო სქემები ბევრ მდინარეზეა მოწყობილი, მათ მნიშვნელოვანი წვლილი შეაქვთ ადგილობრივი მოსახლეობის წყალდიდობებისგან დაცვის საქმეში. თუმცა, კლიმატის ცვლილებისა და ბუნებრივი ქალების გაქრობის შედეგად აღნიშნული სქემები ფინანსური თვალსაზრისით უფრო ძვირი, ხოლო ტექნიკური თვალსაზრისით უფრო რთული გახდება. წყალდიდობების რისკების შეფასებისა და მართვის შესახებ ევროკავშირის დირექტივის განსახორციელებლად საჭირო იქნება ახალი პრინციპების გამოყენება (**წყალდიდობების მართვის „ბუნებრივი“ ღონისძიებები, მიწათსარგებლობისა და წყალდიდობების მართვის სტრატეგიების ინტეგრაცია**) და წყალშემკრებების დონეზე წყალდიდობების მართვის გეგმების შემუშავება.

ცხრილი 12-ში ჩამოთვლილია ღონისძიებები რომელიც დაკავშირებულია ძველი ჰიდროტექნიკური ნაგებობებისა და ურბანული განვითარების შედეგად მიღებული მორფოლოგიურ ზემოქმედებასთან

ცხრილი 12. ღონისძიებები რომელიც დაკავშირებულია ძველი ჰიდროტექნიკური ნაგებობებისა და ურბანული განვითარების შედეგად მიღებული მორფოლოგიურ ზემოქმედებასთან

ღონისძიებები რომელიც დაკავშირებულია ძველი ჰიდროტექნიკური ნაგებობებისა და ურბანული განვითარების შედეგად მიღებული მორფოლოგიურ ზემოქმედებასთან	
რეგულირება (სამართლებრივი საშუალებები)	- შესაბამისი რეგულაციების მკაცრი კონტროლით შესაძლებელი იქნება მდინარეებზე განხორციელებული ჰიდროტექნიკური სამუშაოების შედეგად წყლის გარემოზე ახალი ზიანის მიყენება; - დადგენის დროს ურბანული განვითარების შეზღუდვისა და აღდგენის შესაძლებლობების იდენტიფიცირება ; - მდინარეების აღდგენისა და გაჯანსაღების შესახებ რეგულაციების შემუშავება და ამოქმედება (ასეთის არარსებობის შემთხვევაში); - ჭალების ათვისების საწინააღმდეგო რეგულაციების შემოღება; - წყალდიდობების რისკების მართვის გეგმების მომზადება წყალდიდობების შესახებ ევროკავშირის დირექტივის ფარგლებში
ეკონომიკური	დაფინანსების ახალი ჩარჩო (მაგ., გარემოსდაცვითი ფონდი) ზედაპირული წყლის ობიექტების ჰიდრომორფოლოგიური აღდგენის მასშტაბების გასაზრდელად
რჩევა	- სახელმწიფოს მხრიდან წყალდიდობების მდგრადი მართვის მხარდაჭერა; - საზოგადოების მონაწილეობა წყალდიდობების მართვის „ბუნებრივი“ ღონისძიებების განხორციელებაში

ჭალებისა და წყლის ობიექტების ტერიტორიების გამოყენება

ჭალა არის მდინარის გასწვრივ მდებარე ტერიტორია. ასეთი ტერიტორიების დიდი ნაწილი სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებად გამოიყენება, განსაკუთრებით ისეთ ადგილებში, სადაც ამ პროცესს ეკონომიკური სარგებელი ახლავს (მაგ., სასოფლო-სამეურნეო ტერიტორიების ფართობის გაზრდა).

წყლის ობიექტების ტერიტორიების გამოყენება ხდება წყლის ობიექტის მიქცევა-მოქცევის ზონისა და მის ქვემოთ მდებარე ტერიტორიის წყალგაუმტარი ჯგუხრებით შემოსაზღვრისა და ამოვსების გზით. როგორც წესი, ასეთი უბნები გამოიყენება სოფლის მეურნეობისთვის, საცხოვრებელი შენობების და პორტების მშენებლობისთვის ან სამრეწველო დანიშნულებით. საქართველოს მდინარეების აუზებში წყლის ობიექტების ტერიტორიების გამოყენება ძირითადად დიდი მდინარეების შესართავებთანაა განვითარებული.

ზემოქმედება გარემოზე

წყლის ობიექტების ტერიტორიის გამოყენების შედეგად მიღებული ზემოქმედება:

- მდინარეების სანაპირო მცენარეულობის ბუნებისა და გავრცელების და სანაპიროების მახასიათებლების ცვლილება;
- ჭალების ფართობის შემცირება;
- ნიადაგის ქვედა ფენის გაქრობა და ნატანის ბუნებრივი ზომის ცვლილება;
- ნატანის დიდი რაოდენობით დაგროვება შეწონილი ნაწილაკების კონცენტრაციის ცვლილების შედეგად;
- ნატანის გადაადგილების გრძივი და განივი მიმართულებების ცვლილება;
- დინების ცვლილება - დამახასიათებელია კონკრეტული ადგილისთვის;
- ტალღების მიმართულების ცვლილება.

ასეთი ჰიდროლოგიური ცვლილებები ზემოქმედებას ახდენს ეკოლოგიაზე. სანაპირო და მიქცევა-მოქცევის ზონის ჰაბიტატების გავრცელებისა და სახეობრივი შედგენილობის ცვლილებამ შეიძლება ფრინველებისა და თევზების საკვები ბაზის შემცირება გამოიწვიოს, ხოლო ფიტოპლანქტონის სახეობრივმა შედგენილობამ, სიმჭიდროვემ და სიმრავლემ - ეკოლოგიური პროდუქტიულობის დაქვეითება.

სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება

ჭალების სასოფლო-სამეურნეო სავარგულეზად გამოყენება ადგილობრივი ფერმერებისთვის ეკონომიკურად მომგებიანია. თუმცა, მეორე მხრივ, ასეთი ცვლილება წყალდიდობების რისკს ზრდის. ჭალების ფართობის შემცირება ასევე ნიშნავს ჭარბტენიანი ტერიტორიებისა და ჰაბიტატების გაქრობასა და მდინარის ესთეტიური ღირებულების შემცირებას. წყლის ობიექტების მიქცევა-მოქცევის ზონებში განთავსებულია პორტები და ნავსადგომები, სამრეწველო ობიექტები, საცხოვრებელი სახლები და სასოფლო-სამეურნეო სავარგულეზი. ისინი ქმნიან ბევრ პირდაპირ და არაპირდაპირ სამუშაო ადგილს და მნიშვნელოვანი წვლილი შეაქვთ ქვეყნის ეკონომიკაში. ზოგიერთი ასეთი ტერიტორია წარმოადგენს ბუნების კონსერვაციის უბანს, როგორცაა რამსარის უბნები, ან ადგილობრივი ბუნების ნაკრძალები. შესაბამისად, მათ ესთეტიკური ღირებულებაც აქვთ.

საკითხის გადაწყვეტა

ცალკეულ მდინარისპირა და მდინარეების შესართავების ტერიტორიებზე ჰიდრომორფოლოგიისა და ჰაბიტატების აღდგენა შესაძლებელს გახდის წყლის ცალკეულ ობიექტებზე “წყლის ჩარჩო დირექტივის“ მოთხოვნების შესრულებას. ბიომრავალფეროვნებისთვის მიქცევა-მოქცევის ზონების ჰაბიტატების ეკოლოგიური მთლიანობის აღდგენა ბიძგს მისცემს წყლის ობიექტების ტერიტორიების (მათ შორის, ჭალების) გამოყენების უარყოფითი ზემოქმედების შესარბილებლად აღდგენითი ღონისძიებების განხორციელებას.

ცხრილი 13-ში ჩამოთვლილია ჭალებისა და წყლის ობიექტების ტერიტორიის გამოყენებით გამოწვეული მორფოლოგიური ზემოქმედების პრობლემის გადაჭრის ღონისძიებები.

ცხრილი 13. ჭალებისა და წყლის ობიექტების ტერიტორიის გამოყენებით გამოწვეული მორფოლოგიური ზემოქმედების პრობლემის გადაჭრის ღონისძიებები

ჭალებისა და წყლის ობიექტების ტერიტორიის გამოყენებით გამოწვეული მორფოლოგიური ზემოქმედების პრობლემის გადაჭრის ღონისძიებები	
რეგულირება (სამართლებრივი საშუალებები)	ადგილობრივი ხელისუფლების კონტროლი წყლის ობიექტების ტერიტორიის გამოყენებაზე;
ეკონომიკური რჩევა	- აღდგენის ღონისძიებების დაფინანსების მექანიზმების შემუშავება - ბიომრავალფეროვნების რეგულირება; - გარემოს ეროვნული სააგენტოსა და არასამთავრობო ორგანიზაციების მიერ აღდგენის სადემონსტრაციო პროექტები სანაპირო ზონის დაგეგმვის სახელმძღვანელოს მომზადება

ინვაზიური სახეობები

წინამდებარე თავში განხილულია ინვაზიური სახეობების ზემოქმედება, რაც წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვან საკითხად შეიძლება ჩაითვალოს.

ინვაზიური სახეობები არიან არაადგილობრივი ორგანიზმები, რომლებიც კარგად მკვიდრდებიან წყლის ეკოსისტემებში, რითიც ზიანს აყენებენ ჩვენს ბუნებრივ ბიომრავალფეროვნებას და იწვევენ მნიშვნელოვან ეკონომიკურ ზემოქმედებას. საქართველოში მრავალი ინვაზიური სახეობა მიზანმიმართულად, მაგალითად, სოფლის მეურნეობის, სატყეო მეურნეობის, მეზღვაობისა და სათევზაო მეურნეობის განვითარების მიზნით იქნა შემოტანილი. თუმცა, სხვა სახეობების დამკვიდრება ამ და სხვა დარგების წყალობით შემთხვევით მოხდა.

ზემოქმედება გარემოზე

ამჟამად ინვაზიური სახეობების უმეტესობა ბუნებრივი ბიომრავალფეროვნებისთვის მკვეთრად ინვაზიური ან სახიფათო აღარ არის. თუმცა, ხელსაყრელ პირობებში ზოგიერთი უცხო სახეობა ავლენს საკუთარ ინვაზიურ ბუნებას და შეუძლია ზიანი მიაყენოს ბუნებრივ ბიომრავალფეროვნებას და შეცვალოს მთლიანი ეკოსისტემა. ასეთი ზემოქმედების მიმართ ყველაზე მგრძნობიარე გარდამავალი წყლებია.

სავარაუდოდ, საქართველოში უცხო სახეობების დეტალური კვლევა და შეფასება არ არის ჩატარებული. ამიტომ, შესაბამისმა ორგანოებმა ამ მიზნით პირველ რიგში სტრატეგია უნდა შეიმუშაონ.

სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება

ბევრი წყლის და სანაპირო ინვაზიურ სახეობა მნიშვნელოვან სოციალურ და ეკონომიკურ ზემოქმედებას იწვევს. ზოგიერთი ინვაზიური უცხო სახეობა უარყოფითად მოქმედებს წყლის გარემოს ესთეტიურ და რეკრეაციულ ღირებულებაზე, მაგ., ხელს უშლის სამოყვარულო თევზჭერას.

საკითხის გადაწყვეტა

უცხო სახეობებთან დაკავშირებული იმ პრობლემების გადასაწყვეტად, რომლებიც ხელს უშლის წყლის ობიექტზე კარგი ეკოლოგიური სტატუსის მიღწევას, საჭიროა ღონისძიებების განხორციელება წყლის კონკრეტულ ობიექტებზე, მიმდებარე ტერიტორიებიდან მათი ხელახალი გავრცელების საშიშროების გათვალისწინებით. საჭიროა სტრატეგიული მიდგომა, წყლის ობიექტის მთელი ტერიტორიის გათვალისწინებით, მაგალითად, მდინარის ზედა ნაწილში მდებარე მონაკვეთებიდან, ხელახალი გავრცელების შესაძლებლობა. ხანგრძლივადიან პერსპექტივაში წარმატების მეტი შანსი აქვთ მრავალი პარტნიორისა და დაინტერესებული მხარეების ჩართულობით განხორციელებულ კოორდინირებულ პროგრამებს. ამისათვის აუცილებელია გამოვლენილ იქნეს:

- ტერიტორიაზე არსებული ინვაზიური უცხო სახეობები მათზე მონიტორინგის განსახორციელებლად;
- პრევენციული ზომები მათი გავრცელების შესაჩერებლად;

- მათთან ბრძოლისა და შესაძლო განადგურების (სათანადო შემთხვევებში) ზომები.

დაგეგმვის ციკლების სცენარი

დაგეგმვის ციკლების სცენარის შემუშავების პროცესი ორი ეტაპისგან შედგება. ის მოიცავს არსებული მდგომარეობის (საბაზისო მდგომარეობის) აღწერას და დაგეგმვის ციკლებისათვის ფონური სცენარის შემუშავებას. სცენარის დახმარებით შესაძლებელია მნიშვნელოვანი საკითხების ზემოქმედების შესამცირებლად განხორციელებული ღონისძიებების (მაგ., ორგანული დაბინძურების, ნუტრიენტების, პრიორიტეტული ნივთიერებების, ჰიდროლოგიური რეჟიმის ცვლილების, მორფოლოგიური ცვლილებების შემცირება) ეფექტიანობის შეფასება.

ეტაპი 1. არსებული მდგომარეობა - საბაზისო მდგომარეობა

არსებული მდგომარეობის აღწერა შესაძლებელია მდინარის სააუზო მართვის გეგმის მომზადების პროცესის წინა ეტაპების შედეგების გამოყენებით:

- იმ ობიექტების ზეწოლისა და ზემოქმედების ანალიზი, სადაც გამოვლენილია წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვანი საკითხები,
- ეკონომიკური ანალიზი, მოთხოვნა წყალზე სექტორების მიხედვით (მუნიციპალიტეტები, სოფლის მეურნეობა და მრეწველობა),
- გარემოსდაცვითი მიზნები (სავალდებულო და ალტერნატიული მიზნები),
- ღონისძიებათა პროგრამა.

აღნიშნული ინფორმაცია და შედეგები საჭიროა მდინარის სააუზო მართვის გეგმის განხორციელების პროცესში გარემოსდაცვითი მიზნების მისაღწევად საჭირო სამუშაოების მასშტაბის მთლიანი სურათის შესაქმნელად.

ეტაპი 2. ფონური სცენარი

“წყლის ჩარჩო დირექტივის” თანახმად, წყლის რესურსების მართვის მიზნების დასახვის დროს აუცილებელია გარემოსდაცვითი პრიორიტეტებისა და ეკონომიკური და სოციალური საკითხების გათვალისწინება და მხედველობაში მიღება. ასეთი მიდგომა უზრუნველყოფს “წყლის ჩარჩო დირექტივის” ხარჯეფექტიანად განხორციელებას. მიდგომა ემყარება მდინარის თითოეული აუზის ფარგლებში არსებულ **დაგეგმვის სტრატეგიებს** (მთავარი მიზნების (სარგებლის) აღწერა) და **მართვის ამოცანების** დასახვას. მართვის მიზნებში გარკვევით უნდა იყოს აღწერილი მდინარის აუზში გარემოსდაცვითი მიზნების მისაღწევად საჭირო პირველი ნაბიჯები. დაგეგმვის სტრატეგიები მდინარეთა სააუზო მართვის დაგეგმვის ყველა ციკლს მოიცავს, ხოლო მართვის ამოცანები განაწილებულია დაგეგმვის ციკლებზე ღონისძიებების პრიორიტეტულობისა და ალტერნატიული მიზნების შესაბამისად.

წყლის გარემოს დაცვისა და გაუმჯობესების დაგეგმვის სტრატეგიების ცალკეული საკვანძო საკითხებია:

- მაღალი ხარისხის წყლის გარემოზე დამოკიდებული საქმიანობების, მაგ., ტურიზმის, თევზსაჭერი მეურნეობების, აკვაკულტურის და სპორტიანი სასმელების წარმოების, დაცვა და განვითარების მხარდაჭერა;
- მრეწველობის წამყვანი ეკონომიკური დარგებისა და ჰიდროენერგეტიკის წყლით უზრუნველყოფა;

- დამბინძურებლების ეფექტიანად განზავების უზრუნველყოფა;
- სასმელი წყალმომარაგების სისტემების დაცვა და წყლის გაწმენდისთვის საჭირო ხარჯების ზრდის თავიდან აცილება;
- რეკრეაციული აქტივობების ფართო სპექტრის განხორციელების შესაძლებლობების შენარჩუნება და გაფართოება;
- იმ ტერიტორიებზე, სადაც მაღალი ხარისხის წყლის გარემოა შენარჩუნებული, ან შეუძლია რომ გახდეს მნიშვნელოვანი საზოგადოებრივი აქტივი, სოციალური მდგომარეობის გაუმჯობესება ან სათანადო პირობების შექმნა;
- ველური ბუნების, მათ შორის იშვიათი და საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობების, დაცვა და ხელშეწყობა;
- კლიმატის ცვლილებით გამოწვეულ ზემოქმედებასთან (მაგ., გახშირებული გვალვები, წყალდიდობები, სითბური ტალღები, და სხვ.) გამკლავების შესაძლებლობების გაძლიერება.

ფონური სცენარი მზადდება დაგეგმვის სამი ციკლისთვის. დაგეგმვის პირველ ციკლში შედის მართვის ის ამოცანები, რომლებიც ყველაზე პრიორიტეტულია “წყლის ჩარჩო დირექტივაში” სავალდებულო გარემოსდაცვითი მიზნების მიღწევის თვალსაზრისით. დაგეგმვის ორ მომდევნო ციკლში, ალტერნატიული მიზნების მისაღწევად, გათვალისწინებული იქნება მართვის ის ამოცანები და სამუშაოები, რომლებიც გამოიკვეთება ტექნიკური შეფასებების (ტექნიკური განხორციელებადობის შეფასების ჩათვლით), ეკონომიკური შეფასების (ხარჯების არათანაზომადობის შეფასების ჩათვლით) და საჯარო განხილვების შედეგად. ქვემოთ მოცემულია დაგეგმვის სტრატეგიისა და მართვის ამოცანების ორი მაგალითი წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვან საკითხებთან დაკავშირებით (ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილებები და ორგანული დაბინძურება).

მაგალითი 1

სტრატეგია, რომელიც დაკავშირებულია ჰიდრომორფოლოგიურ ცვლილებებთან დაარეგულირებს მდინარის გარემოს სტრუქტურის ძველი, მიმდინარე და მომავალი ცვლილებებს, რომლის დროსაც გათვალისწინებული და შენარჩუნებული იქნება მდინარის აუზის აქვატური ეკოსისტემები და ყველა ადგილობრივი სახეობა.

მორფოლოგიურ ცვლილებებთან დაკავშირებული აუზის მართვის ამოცანები:

- ანთროპოგენული ბარიერების და ჰაბიტატების დეფიციტის 30% (1-ლი ციკლის დასასრული) და 50 % (მე-2 ციკლის დასასრული) ხელს არ უშლის თევზის მიგრაციას და ქვირითობას (საბაზისო მდგომარეობასთან შედარებით, 2016 წ.);
- მდინარის აუზის ფარგლებში მნიშვნელოვანი ჭალები/ჭარბტენიანი ტერიტორიები დაცულია, შენარჩუნებული და აღდგენილი, რაც უზრუნველყოფს წყლის პოპულაციების მდგრადობას, წყალდიდობებისაგან დაცვას და დაბინძურების შემცირებას მე-2 ციკლის დასასრულისთვის;
- დაგეგმილი ინფრასტრუქტურული პროექტები ხორციელდება გამჭვირვალედ საუკეთესო გარემოსდაცვითი პრაქტიკის და საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნოლოგიების გამოყენებით და ზემოქმედება ან კარგი სტატუსის გაუარესება თავიდან არის აცილებული, შერბილებული ან კომპენსირებული.

ჰიდროლოგიური ცვლილების თითოეულ ტიპთან დაკავშირებული მართვის ამოცანები:

- წყლის დაგუბება: დაგუბებული წყლის ობიექტები ითვლება წყლის ძლიერად სახეცვლილ ობიექტებად და შესაბამისად ამ ობიექტებზე საჭიროა კარგი ეკოლოგიური პოტენციალის მიღწევა. ამიტომ, მართვის ამოცანები ითვალისწინებს აღნიშნული პოტენციალის მიღწევის მიზნით, ქვე-აუზის დონეზე ჰიდრომორფოლოგიური მდგომარეობის გასაუმჯობესებელ ღონისძიებებს ;
- წყალადება: მართვის ამოცანები ითვალისწინებს მინიმალური ეკოლოგიური ხარჯის შენარჩუნებას, ხარისხის ბიოლოგიური ელემენტების კარგი ეკოლოგიური სტატუსის ან კარგი ეკოლოგიური პოტენციალის უზრუნველსაყოფად;
- ჰიდროპიკები: ჰიდროპიკების ზემოქმედების ქვეშ მყოფი წყლის ობიექტები ითვლება წყლის ძლიერად სახეცვლილ ობიექტებად და შესაბამისად ამ ობიექტებზე საჭიროა კარგი ეკოლოგიური პოტენციალის მიღწევა. ამიტომ, მართვის ამოცანები ითვალისწინებს ქვე-აუზის დონეზე არსებული მდგომარეობის გასაუმჯობესებელ ღონისძიებებს უკეთესი პოტენციალის მიღწევის მიზნით.

მაგალითი 2

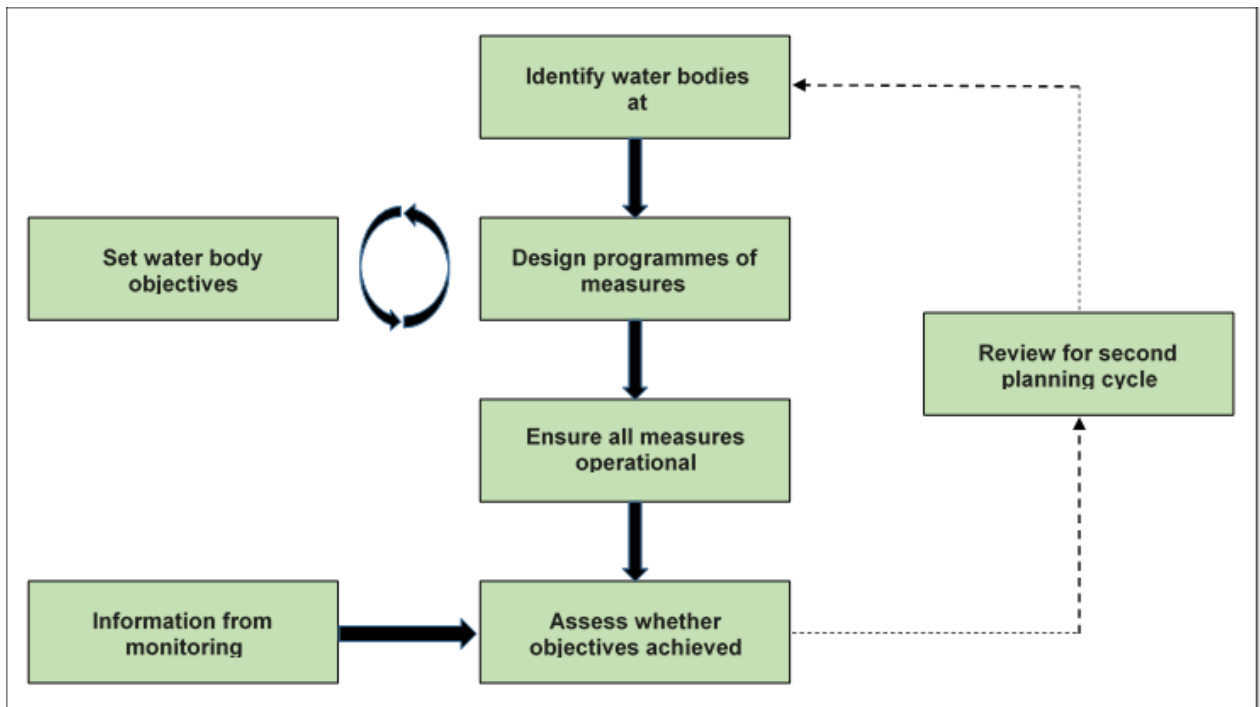
სტრატეგია **ორგანულ დაბინძურებასთან** მიმართებით: მდინარეების სააუზო უბნების წყლის ობიექტებში გაუწმენდავი ჩამდინარე წყლების ნულოვანი ჩაშვება

ორგანულ დაბინძურებასთან დაკავშირებული მართვის ამოცანები:

- 10 000-ზე მეტი მოსახლეობის ექვივალენტური მქონე დასახლებებიდან და მსხვილი სამრეწველო და სასოფლო-სამეურნეო ობიექტებიდან გაუწმენდავი ჩამდინარე წყლების ჩაშვების ეტაპობრივად აღმოფხვრა დაგეგმვის 1-ლი ციკლის დასრულებამდე.
- 2000-ზე მეტი ექვივალენტური მოსახლეობის მქონე დასახლებებიდან და მსხვილი სამრეწველო და სასოფლო-სამეურნეო ობიექტებიდან გაუწმენდავი ჩამდინარე წყლების რაოდენობის 30%-ით ეტაპობრივად შემცირება დაგეგმვის მე-2 ციკლის დასრულებამდე.
- 2000-ზე მეტი ადამიანის მოსახლეობის ექვივალენტური მქონე დასახლებებიდან და მსხვილი და მცირე სამრეწველო და სასოფლო-სამეურნეო ობიექტებიდან გაუწმენდავი ჩამდინარე წყლების ჩაშვების ეტაპობრივად აღმოფხვრა დაგეგმვის მე-3 ციკლის დასრულებამდე.

ნაწილი 2 ღონისძიებათა პროგრამა

მდინარეების სააუზო მართვის გეგმები უნდა შეიცავდნენ დაგეგმვის პირველი ციკლის განმავლობაში გარემოსდაცვითი მიზნების (“წყლის ჩარჩო დირექტივა”, მუხლი 4) მისაღწევად საჭირო მართვის ღონისძიებებს (ღონისძიებების განსახორციელებლად საჭირო ზომებთან ერთად), გარდა იმ შემთხვევებისა, როდესაც მდინარის სააუზო მართვის გეგმაში დასახულია ალტერნატიული მიზნები. “წყლის ჩარჩო დირექტივის” მუხლი 11 განსაზღვრავს ღონისძიებების სახეობებს, რომლებიც წარმოდგენილი უნდა იყოს მდინარეების სააუზო მართვის გეგმებში, ეს არის „ძირითადი ღონისძიებები“, და საჭიროების შემთხვევაში „დამხმარე ღონისძიებები“. ნახ. 2-ზე წარმოდგენილია ღონისძიებათა პროგრამის შემუშავების ციკლი.



ნახ. 2. ღონისძიებათა პროგრამის ციკლი

“წყლის ჩარჩო დირექტივით” განსაზღვრული ღონისძიებები

გარემოსდაცვითი მიზნების მისაღწევად “წყლის ჩარჩო დირექტივით” განსაზღვრული ღონისძიებათა პროგრამა უნდა შეიცავდეს:

- ძირითად ღონისძიებებს
- დამხმარე ღონისძიებებს.

ძირითადი ღონისძიებები

ძირითად ღონისძიებებს განეკუთვნება ის ღონისძიებები, რომლებიც უნდა განხორციელდეს ევროკავშირის კანონმდებლობით წყლის რესურსების დაცვის მიზნით. აღნიშნული ღონისძიებები წარმოდგენილია ცხრილი 14-ში.

ცხრილი 14. ძირითადი ღონისძიებები, რომელიც დაკავშირებულია წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვან საკითხებთან, რათა მიღწეულ იქნეს “წყლის ჩარჩო დირექტივის” მიხედვით განსაზღვრული გარემოსდაცვითი მიზნები

ძირითადი ღონისძიებები	აღწერა
დირექტივა საბანაო წყლის შესახებ (2006/7/EC)	საბანაო წყლის შესახებ დირექტივის მიზანია საბანაო წყლების ხარისხის დაცვა, შენარჩუნება და გაუმჯობესება და შესაბამისად ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვა, დირექტივა ადგენს საბანაო წყლის სავალდებულო სტანდარტებს.
დირექტივა ჰაბიტატების შესახებ (92/43/EEC) და დირექტივა და ფრინველების შესახებ (79/409/EEC);	ევროკავშირის კანონმდებლობაში ბუნების კონსერვაციას ორი დირექტივა ეხება. ესენია: დირექტივა ჰაბიტატების შესახებ და დირექტივა და ფრინველების შესახებ. მათი მიზანია ბუნებრივი ჰაბიტატების, ფლორისა და ფაუნის დაცვა და დაცული ტერიტორიების ევროპული ქსელის შექმნა. ქსელი მოიცავს წყალზე დამოკიდებულ სახეობებს და ჰაბიტატებს.
დირექტივა სასმელი წყლის შესახებ (98/83/EC);	დირექტივის მიზანია მომხმარებლის ჯანმრთელობის დაცვა და წყლის სისუფთავისა და უსაფრთხოების უზრუნველყოფა.
დირექტივა (სევესო) მასშტაბური ავარიების შესახებ (96/82/EC);	დირექტივა ეხება სახიფათო ნივთიერებებით გამოწვეული მასშტაბური ავარიების კონტროლს..
დირექტივა გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შესახებ (85/337/EEC);	დირექტივა უზრუნველყოფს პროექტის დამტკიცებამდე მისი გარემოსდაცვითი შედეგების იდენტიფიცირებას და შეფასებას. გარემოზე ზემოქმედების შეფასება (გზშ) არის პროცედურა, რომელიც სისტემატურად ამოწმებს დაგეგმილი პროექტის გარემოზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას, უზრუნველყოფს ასეთი ზემოქმედების სათანადოდ გათვალისწინებას და მნიშვნელოვანი ზემოქმედების თავიდან აცილებას, შემცირებას ან კომპენსირებას.
დირექტივა საკანალიზაციო წყლების ლამის შესახებ (86/278/EEC);	დირექტივა მხარს უჭერს საკანალიზაციო ლამის გამოყენებას სოფლის მეურნეობაში და მოითხოვს გამოყენების რეგულირებას ნიადაგზე, მცენარეებზე, ცხოველებსა და ადამიანზე მავნე ზემოქმედების თავიდან ასაცილებლად. დირექტივა კრძალავს გაუწმენდავი ლამის გამოყენებას სოფლის მეურნეობაში, გარდა იმ შემთხვევებისა, როდესაც ხდება მისი ნიადაგის სიღრმეში შეტანა.
დირექტივა ურბანული ჩამდინარე წყლების გაწმენდის შესახებ (91/271/EEC);	დირექტივა ეხება ურბანული ჩამდინარე წყლების შეგროვებას, გაწმენდასა და ჩაშვებას და მრეწველობის გარკვეული დარგების ჩამდინარე წყლებს.
დირექტივა მცენარეთა დაცვის საშუალებების შესახებ (91/414/EEC);	დირექტივა მცენარეთა დაცვის საშუალებების შესახებ ეხება მცენარეთა დაცვის საშუალებების გამოყენებისა და ბაზარზე განთავსების ავტორიზაციის საკითხებს. აქტიური ნივთიერების ავტორიზაციამდე, მან უნდა გაიაროს ევროკავშირის კანონმდებლობით დადგენილი შემოწმების მკაცრი პროცედურა.
დირექტივა ნიტრატების შესახებ (91/676/EEC);	ნიტრატების შესახებ დირექტივა ეხება წყლის რესურსების დაცვას სასოფლო-სამეურნეო წყაროებიდან წარმოქმნილი ნიტრატებით

ძირითადი ღონისძიებები	აღწერა
	(აგრეთვე ფოსფორით) დაბინძურებისაგან. მისი მიზანია სასოფლო-სამეურნეო წყაროებიდან წარმოქმნილი ნიტრატებით ან ნიტრატებით გამოწვეული წყლის დაბინძურების შემცირება და მომავალში ასეთი დაბინძურების თავიდან აცილება.
დირექტივა დაბინძურების ინტეგრირებული პრევენციისა და კონტროლის შესახებ (96/61/EC).	დაბინძურების ინტეგრირებული პრევენციისა და კონტროლის შესახებ დირექტივის მიზანია ევროკავშირის მასშტაბით სხვადასხვა სამრეწველო წყაროებიდან წარმოქმნილი დაბინძურების შემცირება.
სხვა ძირითადი ღონისძიებები	
პრაქტიკული ქმედებებისა და ღონისძიებების გატარება წყალსარგებლობის ხარჯების ანაზღაურების პრინციპის დასაწესებლად და წყლის ეფექტიანი და მდგრადი გამოყენების ხელშესაწყობად	“წყლის ჩარჩო დირექტივა” მოითხოვს, რომ ევროკავშირის წევრმა სახელმწიფოებმა შეიმუშაონ და დაანერგონ ხარჯების ანაზღაურების ისეთი სისტემა, რომლის საფუძველზეც წყალსარგებლობის გადასახადი წახალისებს წყლის რესურსების ეფექტიანად გამოყენებას ისე, რომ „წვლილი შეიტანოს დირექტივის გარემოსდაცვითი მიზნების მიღწევაში“ და წყალმოსარგებლეების მთავარი ჯგუფებისგან, მათ შორის მრეწველობისგან, სოფლის მეურნეობისა და საყოფაცხოვრებო სექტორიდან ამოიღოს წყალმომარაგების ხარჯების „შესაბამისი ნაწილი“. ასევე დაცული უნდა იყოს „დამბინძურებელი იხდის პრინციპი“.
სასმელი წყლის რესურსების დაცვის ღონისძიებები	“წყლის ჩარჩო დირექტივა” მოითხოვს სასმელი წყლის რესურსების დაცვას. მუხლი 7-ის თანახმად, აუცილებელია მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლების იმ ობიექტების იდენტიფიცირება, რომლებიც გამოიყენება ან მომავალში იქნება გამოყენებული სასმელად 50 ან მეტი ადამიანის მიერ, ან სადაც წყალაღების მოცულობა დღეში 100 მ ³ -ზე მეტია.
წყლის ობიექტის სტატუსზე ზემოქმედების მქონე წყალაღებისა და წყლის დაგუბების კონტროლი	“წყლის ჩარჩო დირექტივა” მოითხოვს მტკნარი ზედაპირული წყლებისა და მიწისქვეშა წყლების აღებისა და მტკნარი ზედაპირული წყლების დაგუბების კონტროლს, მათ შორის წყალაღების რეესტრის ან რეესტრების წარმოებას და წყალაღებაზე და წყლის დაგუბებაზე წინასწარ ნებართვას.
წყლის ობიექტის სტატუსზე ზემოქმედების მქონე დაბინძურების წერტილოვანი და დიფუზური წყაროების კონტროლი	“წყლის ჩარჩო დირექტივა” მოითხოვს წერტილოვანი წყაროებიდან დაბინძურების გამომწვევი ჩაშვებების რეგულირებას. კონტროლის მექანიზმებია: დამაბინძურებლებს წყალში ჩაშვების ნორმირება, წინასწარი ნებართვა ან რეგისტრაცია ზოგადი სავალდებულო წესების საფუძველზე და დამბინძურებლების ჩაშვების კონტროლი.
მიწისქვეშა წყლებში პირდაპირი ჩაშვების ნებართვა	“წყლის ჩარჩო დირექტივა” მოითხოვს მიწისქვეშა წყლების დაცვის ღონისძიებების გატარებას. დირექტივის მუხლი 11(3)(i) კრძალავს მიწისქვეშა წყლებში დამბინძურებლების პირდაპირ ჩაშვებას, თუმცა წინასწარი ნებართვის საფუძველზე იძლევა ისეთი წყლების ჩაშვების უფლებას, რომლებიც ამოღებულ იქნა კონკრეტული მიზნებისათვის, მაგალითად სამთო-მოპოვებითი ან სამშენებლო

ძირითადი ღონისძიებები	აღწერა
	მიზნებისათვის, ნავთობის საძიებო სამუშაოებისათვის ან გაზსაცავების მოწყობისათვის.
პრიორიტეტულ ნივთიერებებთან დაკავშირებული ღონისძიებები	დირექტივა მოითხოვს ზედაპირული წყლის ობიექტების 45 პრიორიტეტული ნივთიერებით და სხვა დამბინძურებლებით გამოწვეული დაბინძურების აღმოფხვრას. ღონისძიებების მიზანი უნდა იყოს პრიორიტეტული ნივთიერებებით გამოწვეული დაბინძურების შემცირება და პრიორიტეტული სახიფათო ნივთიერებების ემისიის, ჩაშვების და გაჟონვის შეწყვეტა ან ეტაპობრივად შემცირება.
წყლის ობიექტის ისეთი ფიზიკური მოდოფიკაციების კონტროლი, რომლებიც ზემოქმედებას ახდენენ წყლის ობიექტის სტატუსზე	“წყლის ჩარჩო დირექტივა“ მოითხოვს, რომ ზედაპირული წყლის ობიექტების ფიზიკური მდგომარეობა იყოს ისეთი, რომ შესაძლებელი იყოს კარგი ეკოლოგიური სტატუსის ან წყლის ხელოვნური ან ძლიერად სახეცვლილი ობიექტების შემთხვევაში - კარგი ეკოლოგიური პოტენციალის მიღწევა.
წყლის ობიექტის სტატუსზე ზემოქმედების მქონე საქმიანობების კონტროლი	“წყლის ჩარჩო დირექტივა“ მოითხოვს წყლის ობიექტის სტატუსზე იმ სხვა მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედებების საწინააღმდეგო ღონისძიებების განხორციელებას, რომლებიც იდენტიფიცირებულია რისკების შეფასების ანგარიშის ნაწილში (მუხლი 5 და დანართი II-ის შესაბამისად). კონტროლი შეიძლება განხორციელდეს წინასწარი ნებართვის ან რეგისტრაციის სავალდებულო მოთხოვნით, თუ ასეთი მოთხოვნა ევროკავშირის კანონმდებლობით არ არის გათვალისწინებული. ინვაზიური წყლის სახეობები არიან არაადგილობრივი მცენარეები ან ცხოველები, რომლებიც კარგად არიან დამკვიდრებული წყლის და მიმდებარე ჰაბიტატებში და ზიანს აყენებენ ბუნებრივ ფლორასა და ფაუნას.
ავარიებით გამოწვეული დაბინძურების თავიდან აცილების ან შემცირების ღონისძიებები	“წყლის ჩარჩო დირექტივა“ მოითხოვს ტექნიკური დანადგარებიდან (მაგ., სამრეწველო ტერიტორიებიდან) დამბინძურებლების დიდი რაოდენობით ავარიული ჩაშვებით, ან წყალდიდობებით, გამოწვეული დაბინძურების თავიდან აცილებას და/ან მისი ზემოქმედების შემცირებას, ასეთი, მათ შორის არაპროგნოზირებადი, შემთხვევების გამოვლენის ან გაფრთხილების სისტემების საშუალებით და წყლის ეკოსისტემებზე საფრთხის შესამცირებლად ყველა სათანადო ზომის მიღების გზით (სევესო II დირექტივა (96/82/EC და 2003/105/EC)).

დამხმარე ღონისძიებები

ზემოთ ჩამოთვლილ ძირითად ღონისძიებებთან ერთად, “წყლის ჩარჩო დირექტივა“ მოითხოვს ისეთი დამხმარე ღონისძიებების განხორციელებას, რომლებიც აუცილებელია გარემოსდაცვითი მიზნების მისაღწევად.

“წყლის ჩარჩო დირექტივა“ დამხმარე ღონისძიებებს ზუსტად არ განსაზღვრავს. დირექტივაში მოყვანილია ღონისძიებები მაგალითები: ადმინისტრაციული ზომები, ეკონომიკური ან ფინანსური ინსტრუმენტები, შეთანხმებული გარემოსდაცვითი ხელშეკრულებები, ემისიების კონტროლი, კარგი პრაქტიკის წესები, ჰარბტენიანი ტერიტორიების აღდგენა და სარეაბილიტაციო პროექტები.

შერჩეული დამხმარე ღონისძიებები უნდა იყოს გამჭვირვალე, თანაზომადი და პრაგმატული. თითოეული კონკრეტული შემთხვევისთვის უნდა შეირჩეს დამხმარე ღონისძიებების ყველაზე ხარჯეფექტიანი კომბინაცია.

ღონისძიებების კატეგორიზაცია

ღონისძიებათა პროგრამის შემუშავების დროს პასუხი უნდა გაეცეს შემდეგ კითხვებს:

- რომელი დარგებს შეაქვთ წვლილი წყლის გარემოს კონკრეტულ პრობლემებსა და ზეწოლებში;
- რომელი ღონისძიებების გამოყენება შეიძლება ამ პრობლემების მოსაგვარებლად;
- არსებობს თუ არა ხელშემწყობი მექანიზმები;
- რომელი მიმდინარე პროცესი შეუწყობს ხელს მექანიზმების განხორციელებას;
- რა უნდა იქნეს გათვალისწინებული მექანიზმების შერჩევის დროს;
- როგორ უნდა მოხდეს ღონისძიებების შეფასება და შედარება.

ღონისძიებების კატეგორიები

“წყლის ჩარჩო დირექტივაში“ გამოყენებული ტერმინი „ღონისძიებები“ მოიცავს როგორც პრაქტიკულ ქმედებებს, ასევე ამ ქმედებების განხორციელებისათვის საჭირო პოლიტიკურ და სამართლებრივ ინსტრუმენტებს. წყლის გარემოს დაცვასა და გაუმჯობესებას ხანგრძლივი ისტორია აქვს, არსებობს რიგი ღონისძიებებისა, რომლებიც ხელს უწყობენ წყლის გარემოს გაუმჯობესებას. ასევე დაგეგმილია ბევრი ისეთი ღონისძიებაც, რომელიც სხვა მიზეზების გამო და პირდაპირ არ არის მიმართულია “წყლის ჩარჩო დირექტივის“ განხორციელებასთან, მაგრამ ასეთი ღონისძიებები ექცევა “წყლის ჩარჩო დირექტივის“ „ქოლგის“ ქვეშ. აღნიშნულთან დაკავშირებით აუცილებელია შევისწავლოთ, თუ როგორ შეუძლიათ მათ დახმარება “წყლის ჩარჩო დირექტივის“ გარემოსდაცვითი მიზნების მიღწევის საქმეში.

მდინარის სააუზო მართვის პროცესის გასამართივებლად, ღონისძიებები დაყოფილია ოთხ კატეგორიად (იხ. ცხრილი 15). ამ გზით ერთმანეთისგან გამოყოფილია უკვე მიმდინარე ან დაინტერესებული მხარეების მიერ დაგეგმილი ღონისძიებები და ის დამატებითი ღონისძიებები, რომლებიც დაგეგმილია “წყლის ჩარჩო დირექტივის“ მიზნების მიღწევის უზრუნველსაყოფად.

საჭიროა დეტალური ანალიზი იმის დასადგენად, თუ როგორ ხორციელდება საქართველოში ევროკავშირის დირექტივები (ცხრილი 14-ში წარმოდგენილი ძირითადი ღონისძიებები). ამ ანალიზის შედეგები შეიძლება წარმოდგენილი იქნეს ღონისძიებები სახით.

ცხრილი 15. ღონისძიებების კატეგორიები

კატეგორია 1	მიმდინარე ღონისძიებები (არ არის განპირობებული “წყლის ჩარჩო დირექტივით“):
--------------------	--

	უკვე შეთანხმებული და დაფინანსებული მოქმედებები, რომლებსაც შეუძლიათ ხელი შეუწყონ “წყლის ჩარჩო დირექტივით” განსაზღვრული მიზნების მიღწევას. ამ ჯგუფში შედის ეროვნული გარემოსდაცვითი პროგრამები, აღდგენის პროგრამები და ადგილობრივი ინიციატივები.
კატეგორია 2	ახალი ღონისძიებები, რომლებიც განხორციელდება (არ არის განპირობებული “წყლის ჩარჩო დირექტივით”): მოქმედებები, რომლებიც განხორციელდება “წყლის ჩარჩო დირექტივის” მიუხედავად (ჩვეულებრივ სხვა დირექტივების ფარგლებში), მაგრამ შეუძლიათ ხელი შეუწყონ “წყლის ჩარჩო დირექტივით” განსაზღვრული მიზნების მიღწევას. ამ ჯგუფში შედის სასმელი წყლის შესახებ დირექტივის, ურბანული ნარჩენი წყლების გაწმენდის შესახებ დირექტივის, ჰაბიტატების შესახებ დირექტივის, ნიტრატების შესახებ დირექტივის, საბანაო წყლის შესახებ დირექტივის და მოლუსკების წყლების შესახებ დირექტივების მიზნებისთვის განხორციელებული მოქმედებები.
კატეგორია 3	ახალი ღონისძიებები, რომლებიც განხორციელდება – ეროვნულ დონეზე (განპირობებული “წყლის ჩარჩო დირექტივით”): “წყლის ჩარჩო დირექტივით” განსაზღვრული ღონისძიებები, რომლებიც საჭიროებენ ეროვნულ დონეზე გადაწყვეტილების მიღებას. მაგალითად, ქიმიური ნივთიერებების, სასუქების და სხვა პროდუქტების (როგორცაა სარეცხი საშუალებები) კონტროლი, ასევე ზოგადი ეროვნული სავალდებულო წესები და ნორმები, რომლებიც კონკრეტულ საქმიანობებზე ვრცელდება. წყლის ობიექტის ან წყალშემკრების მასშტაბის ეროვნულ დონეზე განხორციელებული ღონისძიებები. მაგალითად, სანებართვო პირობების დადგენა, ემისიების ერთიანი ზღვრული სიდიდეების მიზანმიმართული გამოყენება, დიფუზიური წყაროებიდან წარმოქმნილი დაბინძურების მიზანმიმართული ღონისძიებები.
კატეგორია 4	ახალი ღონისძიებები, რომლებიც განხორციელდება – ადგილობრივი, მდინარის აუზის რაიონის დონეზე (განპირობებული “წყლის ჩარჩო დირექტივით”): ახალი ღონისძიებები, კერძოდ “წყლის ჩარჩო დირექტივის” მიზნების მიღწევის უზრუნველსაყოფად, რომლებიც არ საჭიროებენ ეროვნულ დონეზე გადაწყვეტილების მიღებას. მაგ., ადგილობრივი პარტნიორობა ახალი ჰარბტენიანი ტერიტორიის შესაქმნელად, მდინარეების დაცვის ახალი ინიციატივები ან ცნობიერების ამაღლების/საგანმანათლებლო ადგილობრივი კამპანიები.

ღონისძიებები ერთმანეთისგან მასშტაბითაც განსხვავდება. ღონისძიებების განხორციელება შესაძლებელია სხვადასხვა დონეზე, როგორც ეროვნულ, ასევე წყლის კონკრეტული ობიექტის დონეზე. “წყლის ჩარჩო დირექტივით” განსაზღვრული კარგი სტატუსის მისაღწევად და წყლის ობიექტების სტატუსის გაუარესების თავიდან აცილების მიზნით, ღონისძიებებს სხვადასხვა ორგანიზაციები და ინიციატივები

ახორციელებენ. ამ კუთხით საჯარო კონსულტაციების (წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვანი საკითხები) საშუალებით მდინარეების აუზებისა და ადგილობრივ დონეზე ღონისძიებების განხორციელებასთან დაკავშირებულ ვალდებულებების გადანაწილება მეტი გამჭვირვალობით მოხდება.

ღონისძიებების განხორციელების მექანიზმები

ღონისძიებების განსახორციელებლად საჭირო სათანადო მექანიზმების არსებობა. ზოგიერთი მექანიზმი წარმოდგენილია ცხრილი 16-ში.

ცხრილი 16. ღონისძიებების განსახორციელებლად საჭირო მექანიზმების მაგალითები

მკაცრი რეგულირება რეგულირება							ნაკლებად მკაცრი						
რეგულირება (სამართლებრივი საშუალებები) რჩევა							ეკონომიკური (ფინანსური)						
აკრძალვები	ზოგადი სავალდებულო წესები	ლიცენზიები/წებართვები	პროდუქტების აპრობაცია	განვითრების კონტროლი	გარემოსდაცვითი მართვის სქემები	სუბსიდიები/წახალისების მოქმედებები	სივრცითი მოწყობა	ხარისხის უზრუნველყოფა/ ეკო-ეტიკეტირება	თანამშრომლობის ხელშეწყობები	ურთიერთგაგების მომთაბუნძობები	წესები და ნორმები	ცნობიერების ამაღლება	

ღონისძიებათა პროგრამა უნდა იყოს პოლიტიკის საფუძველზე შექმნილი ისეთი პრაქტიკული მართვის მექანიზმების კომბინაცია, რომელთა მიზანია იქნება წყლის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილება და მინიმალური დანახარჯებით სულ მცირე წყლის კარგი სტატუსის მიღწევა. ზოგადად, სასურველია დავიწყოთ ხელმისაწვდომი, გაზომვადი და კონსტრუქციული გადაწყვეტილებების პრიორიტეტიზაციით ჯერ ზოგადი სახის ხოლო შემდეგ სივრცითი ხასიათის მიხედვით. ხელმისაწვდომი ღონისძიებების პრიორიტეტიზაცია უნდა მოხდეს მდინარის სამი აუზის დახასიათების შედეგების შესწავლით და “წყლის ჩარჩო დირექტივის” მიზნების განხორციელებისკენ მიმართული ღონისძიებების პრიორიტეტიზაციის კრიტერიუმების შემუშავებით. პრიორიტეტიზაციის კრიტერიუმები შეიძლება ეხებოდეს შემდეგ ფაქტორებს:

- წყლის გარემოში პრობლემების სიმძიმე;
- მასშტაბი;
- ზეწოლა;
- ეკონომიკური ფაქტორები;
- პოლიტიკური საკითხები.

ღონისძიებების შერჩევა

წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვანი საკითხების გადაჭრის ღონისძიებების შერჩევის პროცესი შეიძლება შემდეგ ეტაპებად დაიყოს:

პირველი ეტაპი: არსებული ან დაგეგმილი ძირითადი ღონისძიებების იდენტიფიცირება და ცხრილი 17-ში მოცემული სახით წარმოდგენა, აგრეთვე მათი შეფასება “წყლის ჩარჩო დირექტივის” მიზნების შესრულების კუთხით.

მეორე ეტაპი: იმ შემთხვევაში, თუ ძირითადი ღონისძიებების განხორციელების შედეგად (პირველი ეტაპის შემდეგ) აღნიშნული მიზნები არ იქნება მიღწეული, საჭიროა შესაძლო დამხმარე ღონისძიებების იდენტიფიცირება.

მესამე ეტაპი: დამხმარე ღონისძიებების (ან ღონისძიებათა კომბინაციის) ხარჯეფექტიანი ვარიანტების იდენტიფიცირება საკითხის გადასაწყვეტად საუკეთესო საშუალებების შესარჩევად. ამ პროცედურის მიზანს მინიმალური ფინანსური ხარჯებითა და ადმინისტრაციული ტვირთით მაქსიმალური გარემოსდაცვითი სარგებლის მიღება წარმოადგენს. ამ ეტაპისათვის საჭირო ინფორმაცია ეკონომიკურ ანალიზში უნდა იყოს წარმოდგენილი.

მეოთხე ეტაპი: დამატებითი ღონისძიებების შეფასება იმის დასადგენად, არის თუ არა კონკრეტული ღონისძიება ტექნიკურად განხორციელებადი და არათანაზომიდან ძვირადღირებული (ღონისძიების ხარჯის შედარებით მისი განხორციელებით მიღებულ სარგებელსა და მისგან გამოწვეულ სხვა ზემოქმედებებთან).

მეხუთე ეტაპი: ალტერნატიული მიზნების იდენტიფიცირება და წყლის ობიექტისთვის საბოლოო მიზნების დასახვა. ალტერნატიული მიზნის (გახანგრძლივებული ვადები ან ნაკლებად მკაცრი მიზანი) შერჩევა დამოკიდებულია “წყლის ჩარჩო დირექტივის” მუხლი 4.4 და/ან 4.5-ში განსაზღვრული პირობების შესრულებაზე. ამისათვის, დაინტერესებული მხარეების ფინანსური შესაძლებლობებისა და დამატებითი ღონისძიებების პრიორიტეტულობის საფუძველზე, უნდა მომზადდეს **ღონისძიებების განხორციელების გრაფიკი**. გრაფიკის საშუალებით ადვილი იქნება მდინარის სააუზო მართვის დაგეგმვის ციკლების ფარგლებში მიზნების მისაღწევად საჭირო ვადების განსაზღვრა.

ცხრილი 17. ღონისძიებების დასახელებისა და აღწერის მაგალითი

ზეწოლა	ღონისძიების აღწერა			წამყვანი ორგანიზაცია და პარტნიორები
	რა მოხდება	სად მოხდება	თარიღი	

სამიზნე ზეწოლა	განსახორციელებელი ქმედება	ღონისძიების განხორციელების ადგილი და გეოგრაფიული მასშტაბი	ღონისძიების განხორციელების დაწყების თარიღი	ღონისძიების განხორციელებაზე პასუხისმგებელი ორგანიზაცია და სხვა ორგანიზაციები
----------------	---------------------------	---	--	--

“წყლის ჩარჩო დირექტივით“ განსაზღვრული კარგი სტატუსის მისაღწევად და წყლის ობიექტების სტატუსის გაუარესების თავიდან აცილების მიზნით, ძირითად და დამხმარე ღონისძიებებს საქართველოს მასშტაბით არსებული სხვადასხვა ორგანიზაციები და უწყებები (ეროვნული ღონისძიებებს ცენტრალური ორგანოები განახორციელებენ) და მდინარეთა სააუზო მართვის ორგანოები თავიანთი კომპეტენციის განახორციელებენ. ქვემოთ წარმოდგენილია ცალკეული ღონისძიებები საქართველოს მდინარეების აუზების რაიონებში წყლის რესურსების მართვის მოსალოდნელი მნიშვნელოვანი საკითხების გადასაჭრელად.

ძირითადი ღონისძიებები

წინამდებარე ნაწილში აღწერილია ცალკეული ძირითადი ღონისძიებები, რომლებიც შეიძლება შეტანილ იქნეს ღონისძიებათა პროგრამაში და რომლებსაც შეუძლიათ მდინარეების აუზების რაიონებში წყლის რესურსების მართვის არსებული მნიშვნელოვანი საკითხების გადაჭრა.

დაბინძურების წერტილოვანი წყაროები

ქვემოთ წარმოდგენილი და მოკლედ აღწერილია წყლის რესურსების მართვის მნიშვნელოვანი საკითხების გადასაჭრელად საჭირო ძირითადი ღონისძიებების რამდენიმე სახეობა.

კონტროლისა და მართვის ღონისძიებები

ურბანული და სამრეწველო ჩამდინარე წყლების კონტროლისა და მართვის ღონისძიებების მოქმედება მდინარის აუზის მთელ რაიონზე, ანუ აუზში არსებულ წყლის ყველა ობიექტზე ვრცელდება.

- წყალჩაშვების აღრიცხვა, მონიტორინგისა და კონტროლის ჩათვლით: წყალჩაშვებით გამოწვეული ზეწოლის დასადგენად აუცილებელია წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლების ჩაშვების რეესტრის წარმოება (ახალი ნებართვების აღრიცხვა და არსებული ნებართვების ფარგლებში ყოველწლიური ანგარიშგება). აღნიშნული ღონისძიება მნიშვნელოვანია მდინარის აუზში წყალჩაშვებასთან დაკავშირებული მდგომარეობის დასადგენად.
- ზედაპირული წყლის ობიექტების წყლის ხარისხის მონიტორინგი: აუცილებელია სათანადო კონტროლი ზედაპირული წყლის ობიექტებისა და მათი წყლის ხარისხის დაცვის უზრუნველსაყოფად. ზოგადი პარამეტრების, სპეციფიკური დამაბინძურებლებს და პრიორიტეტული ნივთიერებების

მონიტორინგი უნდა ჩატარდეს მნიშვნელოვანი ზემოქმედების ქვეშ მყოფ ყველა წყლის ობიექტზე.

ურბანული ჩამდინარე წყლების ჩაშვების შემთხვევებისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებები

სავარაუდოდ, უნდა მოხდეს ურბანული ჩამდინარე წყლების გაწმენდის შესახებ (91/271/EEC) დირექტივის შემდეგი ნაწილების გადმოღება და განხორციელება:

- საქართველოში საზოგადოებრივი საკანალიზაციო სისტემების მდგომარეობის ანალიზის ჩატარება;
- სენსიტიური ტერიტორიების დადგენა და სამივე კატეგორიაში აგლომერაციების გამოყოფა;
- ურბანული ჩამდინარე წყლების შეგროვებისა და გაწმენდის ტექნიკური და საინვესტიციო პროგრამის მომზადება.

აღნიშნული ღონისძიებების განხორციელების დროს გათვალისწინებულ უნდა იქნეს ურბანული ჩამდინარე წყლების გაწმენდის შესახებ დირექტივის შესრულების შედეგები. კერძოდ, სენსიტიური უბნებისა და აგლომერაციების კატეგორიების მიხედვით უნდა განისაზღვროს ნარჩენი წყლების გაწმენდის ხარისხი (**პირველადი გაწმენდა, მეორადი გაწმენდა და/ან N და P-ს მოშორება**). ურბანული ჩამდინარე წყლების გამწმენდ ნაგებობებთან დაკავშირებით უნდა განხორციელდეს შემდეგი ღონისძიებები:

- ურბანული ჩამდინარე წყლების ახალი გამწმენდი ნაგებობების მშენებლობა
- ურბანული ჩამდინარე წყლების არსებულ გამწმენდ ნაგებობებში წყლის გაწმენდის ხარისხის გაუმჯობესება
- ჩამდინარე წყლების ინფრასტრუქტურის (კანალიზაცია) მშენებლობა
- ურბანული ჩამდინარე წყლების არსებული გამწმენდი ნაგებობების ტექნიკური მომსახურება და რემონტი უფლებამოსილი ორგანოს გადაწყვეტილების შესაბამისად
- ურბანული ჩამდინარე წყლების არსებული გამწმენდი ნაგებობების შემოწმება უფლებამოსილი ორგანოს გადაწყვეტილების შესაბამისად

შენიშვნა: ტექნიკურ და საინვესტიციო პროგრამაში უნდა შევიდეს წყლის ინფრასტრუქტურის როგორც საინვესტიციო, ასევე მისი ტექნიკური მომსახურებისა და ექსპლუატაციის ხარჯები. აღნიშნული ეკონომიკური მონაცემები გამოყენებულ იქნება ღონისძიებების ღირებულების დასადგენად.

სამრეწველო ჩამდინარე წყლების ჩაშვების შემთხვევებისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებები

სამრეწველო ჩამდინარე წყლების ჩაშვების შემთხვევებისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებები შემდეგ კატეგორიებს განეკუთვნება:

- სამრეწველო ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობების აღდგენა.
- საჭიროების შემთხვევაში სამრეწველო ჩამდინარე წყლების ახალი გამწმენდი ნაგებობების მშენებლობა სამრეწველო ნარჩენი წყლების კანონმდებლობის მოთხოვნებთან შესაბამისობაში მოსაყვანად.

ზეწოლას იწვევს:

- ბიოდეგრადირებადი ნარჩენი წყლები,
- სამრეწველო ემისიების შესახებ ევროკავშირის დირექტივა 2010/75/EU-ში განსაზღვრული საქმიანობების შედეგად წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლები,
- არაბიოდეგრადირებადი ნარჩენი წყლები და იმ საქმიანობების შედეგად წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლები, რომლებიც არ არის განსაზღვრული სამრეწველო ემისიების შესახებ ევროკავშირის დირექტივა 2010/75/EU-ში

სამრეწველო ნარჩენი წყლების ახალი გამწმენდი ნაგებობების მშენებლობა მრეწველობის პასუხისმგებლობას განეკუთვნება. სამრეწველო ნარჩენი წყლების ჩაშვების შემთხვევებისთვის ღონისძიებები უნდა განისაზღვროს ზეწოლის სახისა და წყლის კონკრეტული ობიექტის (ან წყლის ობიექტების ჯგუფის) მიხედვით.

ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლის ობიექტებში ნაგავსაყრელებიდან ჩამდინარე დაბინძურება/გამონაჟონი

წყლის მართვის ამ მნიშვნელოვანი საკითხის გადასაწყვეტად განსაზღვრულია რამდენიმე სახის ძირითადი ღონისძიება, რომლებიც ქვემოთ არის მოკლედ აღწერილი.

კონტროლისა და მართვის ღონისძიებები

ნაგავსაყრელებიდან ნაჟური წყლის ობიექტებში ჩაშვების კონტროლისა და მართვის ღონისძიებები, რომელთა მოქმედება მდინარის მთელ აუზზე ვრცელდება:

- ნაჟური წყლის ობიექტებში ჩაშვების აღრიცხვა, მონიტორინგისა და კონტროლის ჩათვლით: ნაჟური წყლის ობიექტებში ჩაშვებით გამოწვეული ზეწოლის დასადგენად აუცილებელია წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლების ჩაშვების რეესტრის წარმოება, როგორც ურბანული ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობების შემთხვევაში. აღნიშნული ღონისძიება მნიშვნელოვანია მდინარის აუზში ნაჟური წყლის ჩაშვებასთან დაკავშირებული მდგომარეობის დასადგენად.
- ზედაპირული წყლის ობიექტების წყლის ხარისხის მონიტორინგი: აუცილებელია სათანადო კონტროლი ზედაპირული წყლის ობიექტებისა და მათი წყლის ხარისხის დაცვის უზრუნველსაყოფად. ზოგადი პარამეტრების, სპეციფიკური დამაბინძურებლების და პრიორიტეტული ნივთიერებების მონიტორინგი უნდა ჩატარდეს მნიშვნელოვანი ზემოქმედების ქვეშ მყოფ ყველა წყლის ობიექტზე.

მუნიციპალური ნაგავსაყრელების ნაჟური წყლის ობიექტებში ჩაშვების შემთხვევებისთვის განსაზღვრული ღონისძიებები

ამ სახის ღონისძიებები ემყარება მყარი ნარჩენების მართვის რეგულაციებს:

- უკანონო ნაგავსაყრელების გაუქმების ღონისძიებები, რომლებშიც შედის სანიტარულ ნაგავსაყრელთან დაკავშირებული ახალი გადამტვირთავი სადგურების მოწყობა.
- უკანონო ნაგავსაყრელების გაუქმება და ახალი სანიტარული ნაგავსაყრელების მოწყობა, ექსპლუატაცია და კონტროლი.

მუნიციპალიტეტები პასუხისმგებელი არიან ახალი სანიტარული ნაგავსაყრელების მოწყობასა და უკანონო ნაგავსაყრელების დახურვასა და გაუქმებაზე. არსებული

ნაგავსაყრელების მონიტორინგსა და კონტროლს ამჟამად გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო ახორციელებს. ზემოთ ჩამოთვლილი ღონისძიებები რაიონულ დონეზე ხორციელდება. გათვალისწინებულ უნდა იქნეს რაიონული (რეგიონული) ხელისუფლების თითოეული უფლებამოსილი ორგანოს (საქართველოში არსებული) ადმინისტრაციული ჩარჩო.

ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლის ობიექტების დიფუზიური დაბინძურება სასოფლო-სამეურნეო სექტორიდან

წინამდებარე ნაწილში ყურადღება გამახვილებულია სასოფლო-სამეურნეო დიფუზიური წყაროებიდან წარმოქმნილი დაბინძურების პრობლემის გადაჭრის ღონისძიებებზე.

კონტროლისა და მართვის ღონისძიებები

კონტროლისა და მართვის ღონისძიებები, რომლებიც ზემოქმედებას ახდენენ სასოფლო-სამეურნეო დიფუზიური წყაროებიდან წარმოქმნილ დაბინძურებაზე მდინარის აუზის მასშტაბით:

- ზედაპირული წყლის ობიექტების წყლის ხარისხის მონიტორინგი: აუცილებელია სათანადო კონტროლი ზედაპირული წყლის ობიექტებისა და მათი წყლის ხარისხის დაცვის უზრუნველსაყოფად. ზოგადი პარამეტრების, სპეციფიკური დამაბინძურებლების და პრიორიტეტული ნივთიერებების მონიტორინგი უნდა ჩატარდეს მნიშვნელოვანი ზემოქმედების ქვეშ მყოფ ყველა წყლის ობიექტზე. ამ ღონისძიების მოქმედება მდინარის მთელ აუზზე ვრცელდება.
- მიწისქვეშა წყლების დონის მონიტორინგის ქსელისა და მიწისქვეშა წყლების ხარისხზე დაკვირვების ქსელის შექმნა ან სრულყოფა: ამ ღონისძიების მოქმედება მდინარის მთელ აუზზე ვრცელდება (მიწისქვეშა წყლის ყველა ობიექტზე). რაოდენობრივი (მიწისქვეშა წყლების დონის) მონიტორინგის ქსელი საჭიროა მიწისქვეშა წყლების ობიექტების დასახასიათებლად, მათი ხარისხობრივი სტატუსის დასადგენად, ქიმიური სტატუსისა და ტენდენციის შესაფასებლად და ღონისძიებათა პროგრამის შესადგენად და შესაფასებლად. მონიტორინგის სქემა უნდა შემუშავდეს მიწისქვეშა წყლების სისტემისა და ზეწოლების შესაბამისად.
- მიწისქვეშა წყლის ხარისხის ოპერატიული მონიტორინგის ქსელების შექმნა ან სრულყოფა: ოპერატიული მონიტორინგი საჭიროა მხოლოდ „წყლის ჩარჩო დირექტივის“ მიზნების ვერშესრულების „რისკის ქვეშ“ მყოფ წყლის ობიექტებზე. ამ სახის მონიტორინგის მიზანია „წყლის ჩარჩო დირექტივის“ მიზნების შეუსრულებლობის რისკების შეფასება. აღნიშნული ღონისძიება ვრცელდება მდინარის სააუზო უბნის ტერიტორიაზე არსებული მიწისქვეშა წყლების ისეთ ობიექტებზე, რომლებიც ვერ ასრულებენ „წყლის ჩარჩო დირექტივის“ მიზნებს და მიწისქვეშა წყლებში არსებული დამბინძურებლების მონიტორინგსა და კონტროლზე.

სასოფლო-სამეურნეო და მეცხოველეობის დიფუზიური წყაროებიდან წარმოქმნილი დაბინძურების საწინააღმდეგო ღონისძიებები

ღონისძიებები განისაზღვრება სასოფლო-სამეურნეო და მეცხოველეობის დიფუზიური წყაროებიდან წარმოქმნილი დაბინძურების შემთხვევაშიც.

- კარგი სასოფლო-სამეურნეო პრაქტიკა წყლის ობიექტების სოფლის მეურნეობიდან წარმოქმნილი ნიტრატებით დაბინძურებისაგან დასაცავად.

კარგი სასოფლო-სამეურნეო პრაქტიკის მთავარი მიზანია სოფლის მეურნეობაში სასუქების გამოყენების შემცირება.

ეს ღონისძიება ეხება წყლის ყველა იმ ობიექტს, რომელიც განიცდის მნიშვნელოვან ზეწოლას მეცხოველეობის ან ირიგაციის შედეგად.

- მდინარეების აუზებში კარგი სასოფლო-სამეურნეო პრაქტიკა ნიტრატების რაოდენობის შესამცირებლად. შესაბამისი ტრენინგების ჩატარება.
აღნიშნული ღონისძიება შედგება სასოფლო-სამეურნეო საწარმოებისათვის ჩასატარებელი ტრენინგებისა და სასწავლო მასალების გავრცელებისაგან. აგრეთვე მოიცავს საგანმანათლებლო და ცნობიერების ამაღლების კამპანიებს ფერმერებისთვის.

ეს ღონისძიება ეხება წყლის ყველა იმ ობიექტს, რომელიც განიცდის მნიშვნელოვან ზეწოლას საირიგაციო ფართობებიდან.

- მდინარის აუზში მეცხოველეობის კარგი პრაქტიკის დანერგვა და ტრენინგები.
აღნიშნული ღონისძიება შედგება მეცხოველეობის მეურნეობებისათვის ჩასატარებელი ტრენინგებისა და სასწავლო მასალების გავრცელებისაგან. საგანმანათლებლო და ცნობიერების ამაღლების კამპანიები ფერმერებისთვის.

ეს ღონისძიება ეხება წყლის ყველა იმ ობიექტს, რომელიც განიცდის მნიშვნელოვან ზეწოლას მეცხოველეობიდან.

- ნიტრატების მიმართ მოწყვლადი ზონების სამოქმედო პროგრამები
აღნიშნული ღონისძიება მოიცავს მდინარის აუზში არსებული ნიტრატების მიმართ მოწყვლადი ზონების სამოქმედო გეგმების მომზადებისგან. გეგმების მომზადებაზე პასუხისმგებელია გარემოსა და დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.

ეს ღონისძიებები განკუთვნილია წყლის ყველა იმ ობიექტისთვის, რომლებიც განსაზღვრულია, როგორც ნიტრატების მიმართ მოწყვლადი ზონები, და შეესაბამება ნიტრატების შესახებ ევროკავშირის დირექტივას (91/676/EEC).

წყალაღებით და ხარჯის რეგულირების სხვა სახლის ზეწოლა ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლებზე

ზედაპირული წყლის ობიექტების უმეტესობის ბუნებრივ ხარჯზე ზემოქმედებას ახდენს წყალაღება, წყალჩაშვების განაწილება და ცალკეულ შემთხვევებში წყალსაცავებში მდინარის წყლის გადაგდება. ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლის ობიექტებზე

ზემოქმედების მართვის დროს უნდა ვიხელმძღვანელოთ გარემოსდაცვითი ხარჯის დადგენის შესაბამისი (დადგენილი) მეთოდით და მასში წარმოდგენილი ინდიკატორებით (ხარჯის სიდიდე და წყლის დონე)..

- *წყალალეხასა და წყლის დაგუბებასთან დაკავშირებული დაგეგმილი ახალი საქმიანობების რეგულირების ღონისძიებები წყლის ობიექტის სტატუსის გაუარესების თავიდან ასაცილებლად*
წყალალეხის სანებართვო და კონტროლის სისტემის გადახედვა წყალალეხასთან, წყლის დაგუბებასთან ან ხარჯის რეგულირებასთან დაკავშირებით, ახალი საქმიანობებით ეკოლოგიური სტატუსის გაუარესების თავიდან ასაცილებლად
- *ეფექტიანი და მდგრადი წყალსარგებლობის ხელშეწყობი ღონისძიებები*
წყლის არსებულ რესურსებსა და წყლის გარემოზე წყალალეხის ზეწოლის შემსუბუქების მიზნით;
წყალსარგებლობის არსებული სახეების შენარჩუნების და სამი სექტორიდან (მუნიციპალური, სამრეწველო და სასოფლო-სამეურნეო) წარმოქმნილი დანაკარგების შემცირების უზრუნველყოფის მიზნით
- *წყალალეხის არსებული მოცულობების მდგრად დონემდე დაყვანა*
წყალალეხის მოცულობის შემცირების კომპენსირება შესაძლებელია ალტერნატიული წყაროების მოძიებით ან წყლის ეფექტიანი გამოყენების მეთოდების დანერგვით.

ჰიდრომორფოლოგიური ზეწოლის საწინააღმდეგო ღონისძიებები

ღონისძიებები უნდა შეეხოს ყველა მნიშვნელოვან მორფოლოგიურ ცვლილებას (ძველი კაპიტალური ჰიდროტექნიკური ნაგებობების აღება; ნაპირების პროფილის გასწორება; არსებული ნაგებობების ცვლილება; თევზსავალების მოწყობა; მიწის მართვის ღონისძიებები; ჰაბიტატების შექმნა; ნაოსნობასთან დაკავშირებული ღონისძიებები; განათლება; და სხვ.).

უნდა დადგინდეს, ხომ არ არის ამ ჯგუფის ღონისძიებებთან დაკავშირებული ხარჯი არათანაზომადი მდინარის საუზო მართვის დაგეგმვის პირველი ციკლისთვის.

ნატანის საწინააღმდეგო ღონისძიებები

საჭიროა ნატანით მოძრაობასთან დაკავშირებული რისკების შემცირების ღონისძიებების განხორციელება ეროვნული, რეგიონული და ადგილობრივი პროექტების ფარგლებში.

ინვაზიური უცხო სახეობების ზემოქმედების საწინააღმდეგო ზომები

“წყლის ჩარჩო დირექტივაში” ინვაზიური არადგილობრივი (ან „უცხო“) სახეობები კონკრეტულად ნახსენები არ არის. თუმცა, გარკვეულ წყლის და სანაპირო ინვაზიურ სახეობებს მნიშვნელოვანი უარყოფითი სოციალური და ეკონომიკური შედეგების გამოწვევა შეუძლიათ. ამიტომ, ღონისძიებათა პროგრამაში იდენტიფიცირებულ და შეტანილ უნდა იქნეს მათი ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებები, მაგალითად:

- სამუშაოთა პროგრამის მომზადება წყლის უცხო სახეობების პრობლემის გადასაჭრელად;
- არსებული ინვაზიური უცხო სახეობების შემდგომი გავრცელების პრევენცია;
- ინვაზიური უცხო სახეობების ინტროდუცირების თავიდან აცილება.

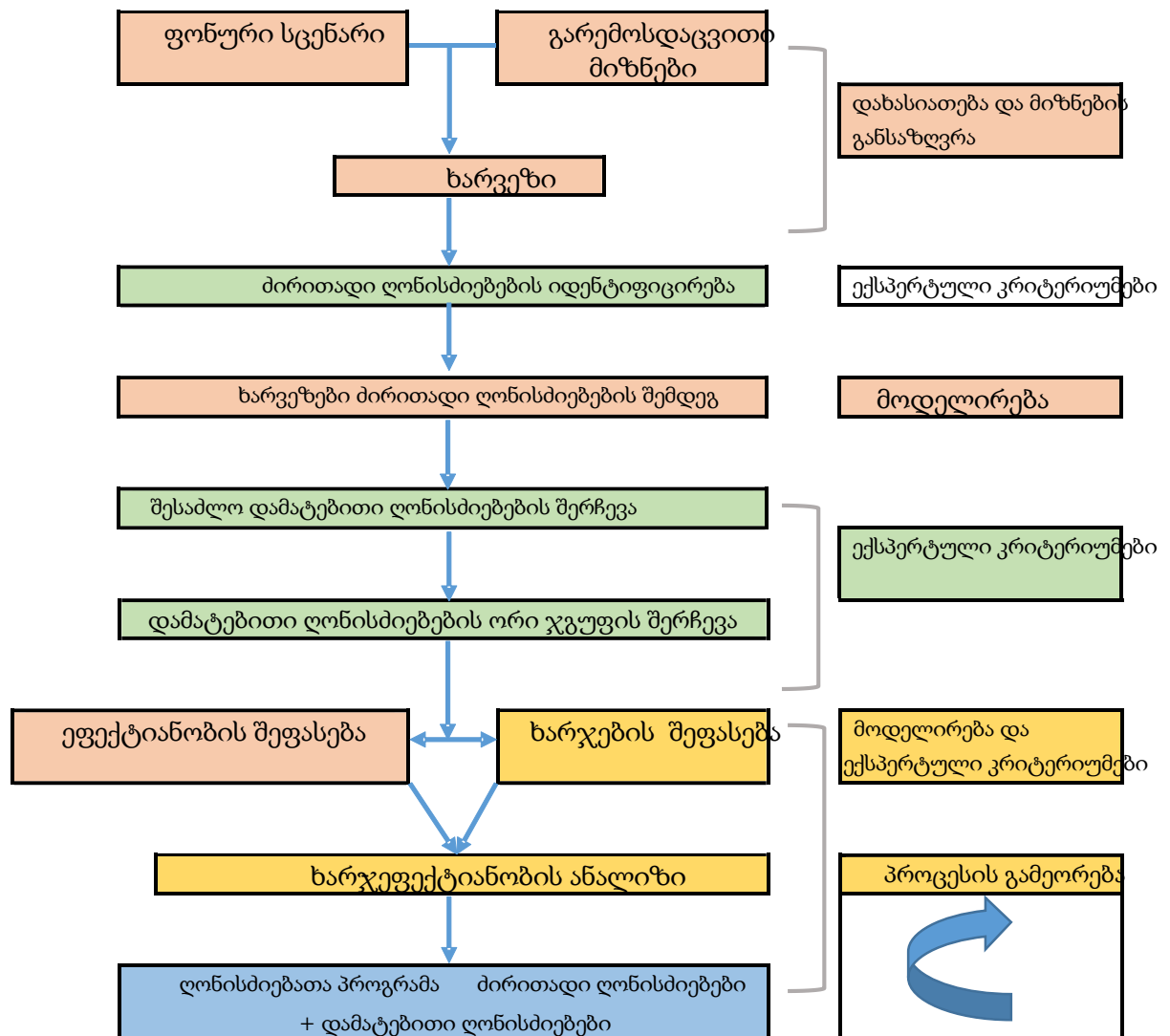
ხარჯეფექტიანობის ანალიზი

ძირითადი ღონისძიებები ხორციელდება წყლის ობიექტის სტატუსის მიუხედავად. ამ შემთხვევაში არ ხდება ალტერნატიული ღონისძიებების განსაზღვრა, შესაბამისად, ხარჯეფექტიანობის ანალიზის მიზანს არ წარმოადგენს იმის დადგენა, თუ ღონისძიებების რომელი ჯგუფი უზრუნველყოფს გარემოსდაცვითი მიზნების მიღწევას მინიმალური დანახარჯებით.

ხარჯეფექტიანობა არის ინსტრუმენტი, რომელიც გადაწყვეტილებების მიღების პროცესს ეხმარება ისეთი **დამხმარე ღონისძიებების შერჩევაში**, რომლებსაც გარემოსდაცვითი მიზნების მიღწევა მინიმალური დანახარჯებით შეუძლიათ. აქედან გამომდინარე, ხარჯეფექტიანობის ანალიზი ტარდება ისეთი დამატებითი ღონისძიებებისათვის, რომლებიც წარმოადგენენ გარკვეული საკითხის გადაწყვეტის ალტერნატიულ საშუალებებს. ცხადია, რომ მზადდება ღონისძიებათა ორი ალტერნატიული პროგრამა ან ნაკრები.

ანალიზის ჩატარების შემდეგ მზადდება ღონისძიებათა წინასწარი პროგრამა, რომელიც დაექვემდებარება საჯარო კონსულტაციის პროცესს და დეტალურ ანალიზს რაციონალურობისა და მიზანშეწონილობის პრინციპების შესაბამისი პრიორიტეტების დასადგენად. ამ პროცესის შედეგად გამოვლინდება პრიორიტეტული ქმედებები და მოხდება ვადებისა და კარგის სტატუსის მიზნებთან დაკავშირებული გამონაკლისი შემთხვევების დასაბუთება, რაც საბოლოოდ ღონისძიებათა საბოლოო პროგრამას დაუდებს საფუძველს.

ნახ. 3-ზე წარმოდგენილია ღონისძიებათა პროგრამის შედგენის პროცესი. ის ასევე წარმოადგენს მიზნების მისაღწევად განსახორციელებელი ღონისძიებების ეფექტიანობის შესწავლის პროცესს. ეს არის განმეორებადი პროცესი, რომლის შედეგსაც ღონისძიებათა პროგრამა წარმოადგენს.



ნახ. 3. ხარჯეფექტიანობის ანალიზის სტრუქტურა

ხდება სხვადასხვა ღონისძიებების შეფასება მათთან დაკავშირებული ხარჯებისა და წყლის ობიექტზე ზეწოლებისა და ზემოქმედებების შემცირებაში მათი ეფექტიანობის თვალსაზრისით.

ხარჯების შეგვიძლია წარმოვადგინოთ წლიური სახით მთლიანი პერიოდისა და დისკონტირების განაკვეთის გამოყენებით. ამ გზით შესაძლებელია ღონისძიებების ყველა სახეობისთვის შედარებადი ინდიკატორის (წლიური ექვივალენტური ღირებულება) მიღება.

ეფექტიანობის შესაფასებლად ფასდება დაბინძურების იმ პარამეტრების კონცენტრაციების შემცირება, რომლებიც არ შეესაბამებოდა გარემოსდაცვითი ხარისხის სტანდარტებს. ცხრილი 18-ში წარმოდგენილია პარამეტრები, რომლებიც გამოიყენება შეფასების პროცესში იმ შემთხვევაში, თუ ისინი არ შეესაბამება გარემოსდაცვითი ხარისხის სტანდარტებს.

სახე	პარამეტრი	ერთეული	სიდიდე
ზოგადი ფიზიკურ-ქიმიური და ქიმიური პარამეტრები	pH		საშუალო წლიური
	გამტარობა	μS/სმ	საშუალო წლიური
	ჟანგბადის კონცენტრაცია	მგ/ლ	საშუალო წლიური
	ჟანგბადის ბიოლოგიური მოთხოვნა	მგ/ლ	საშუალო წლიური
	ჟანგბადის ქიმიური მოთხოვნა	მგ/ლ	საშუალო წლიური
	ამიაკი	მგ NH ₄ ⁺ /ლ	საშუალო წლიური
	ნიტრატები	მგ NO ₃ ⁺ /ლ	საშუალო წლიური
	ჯამური აზოტი	მგ N/ლ	საშუალო წლიური
	ორთო-ფოსფატები	მგ O-PO ₄ /ლ	საშუალო წლიური
	ჯამური ფოსფორი	მგ P/ლ	საშუალო წლიური
სპეციფიკური დამაბინძურებლები	შეუსაბამო პარამეტრები	მკგ/ლ	საშუალო წლიური
პრიორიტეტული ნივთიერებები	შეუსაბამო პარამეტრები	მკგ/ლ	საშუალო წლიური
მიკრობიოლოგიური	E. Coli	EMS/100 მლ	საშუალო წლიური
ბიოლოგიური	გარემოსდაცვითი ხარისხის სტანდარტი		საშუალო წლიური

როგორც წესი, წყლის ობიექტები ერთმანეთზეა დამოკიდებული, ერთ-ერთ მათგანზე განხორციელებული ღონისძიება დადებითად მოქმედებს წყლის სხვა ობიექტებზეც. ამიტომ, დამატებითი ღონისძიებების განხორციელების ეფექტიანობის ანალიზის ჩატარების ერთადერთ გზას. **კომპიუტერული მოდელირება** წარმოადგენს. მოდელების საშუალებით შესაძლებელია ღონისძიებათა კომბინაციის მიერ გარემოსდაცვითი მიზნების მიღწევის პროგნოზირება და ამ პროცესის კარგად გაგება. ღონისძიებათა პროგრამის ყველაზე ხარჯეფექტიან პროგრამად განისაზღვრება ის ალტერნატიული პროგრამა, რომელსაც დაბინძურების პარამეტრების უდიდეს ნაწილში ექნება დანახარჯების ეფექტიანობის ყველაზე დაბალი მაჩვენებლები. აღნიშნული მიდგომა შეიძლება შედგებოდეს სამი სცენარისგან, რომელთა მოდელირებაც შესაძლებელია მდინარის სააუზო უბნებისათვის. თუმცა, ძირითადი ღონისძიებების განხორციელებამდე უნდა შეფასდეს მდინარის აუზის რაიონში არსებულ წყლის თითოეულ ობიექტზე არსებული ზემოქმედება. ამ ეტაპზე ხდება **დამაბინძურებლების ზემოქმედების სიდიდის** (რომელიც აღემატება გარემოსდაცვითი ხარისხის სტანდარტებს) დადგენა, რომელიც გამოიყენება ფონურ მონაცემად ქვემოთ მოყვანილი სამი სცენარის მოდელირების პროცესში:

- **ძირითადი ღონისძიებები.** სცენარი ასახავს ღონისძიებათა პროგრამაში განსაზღვრული ძირითადი ღონისძიებების განხორციელების შედეგად შექმნილ ვითარებას.

წყლის ობიექტების უმეტესობაზე ძირითადი ღონისძიებების განხორციელების ზემოქმედება არ გამოვლინდება. თუმცა, ისეთი ობიექტებისთვის, სადაც ასეთი ზემოქმედება გამოვლინდება (დამაბინძურებლების ზემოქმედების სიდიდე

გარემოსდაცვითი ხარისხის სტანდარტებზე მაღალია), ჩატარდება დამატებითი ღონისძიებების განხორციელების ალტერნატიული სცენარების მოდელირება.

- **პირველი ალტერნატიული სცენარი.** ეს სცენარი გულისხმობს მთავარი ღონისძიებების განხორციელებასთან ერთად ისეთი დამხმარე ღონისძიებების ჯგუფის მოდელირებას, რომლებიც ძირითადად ეხება ურბანული და სამრეწველო ჩამდინარე წყლების გაწმენდის სრულყოფას.
- **მეორე ალტერნატიული სცენარი.** ეს სცენარი გულისხმობს მთავარი ღონისძიებების განხორციელებასთან ერთად ისეთი დამხმარე ღონისძიებების ჯგუფის მოდელირებას, რომლებიც სხვა ზონებთან ერთად, ითვალისწინებენ სარწყავი სისტემების მოდერნიზაციას, სანაპირო ზონების აღდგენასა და ურბანული ჩამდინარე წყლების ხელახალ გამოყენებას.

მდინარის აუზის ზოგიერთ წყლის ობიექტზე, სადაც „ჭალის ტყეების ზონის აღდგენის“ ღონისძიებები განსაზღვრულია დამატებით ღონისძიებებად ჭალის ტყეების ცუდი სტატუსის გამო, ასეთი სახის ღონისძიებებმა შესაძლოა დადებითი ზემოქმედება მოახდინონ დაბინძურების პარამეტრების შემცირების თვალსაზრისით. ამიტომ, აღნიშნული გარემოება გათვალისწინებული უნდა იყოს ხარჯეფექტიანობის ანალიზში.

მეორე მხრივ, მოდელირების შედეგების მიხედვით, წყლის ზოგიერთმა ობიექტმა ჭალის ტყეების აღდგენის შედეგად შესაძლოა გარემოსდაცვითი მიზნებს მიაღწიოს. შესაბამისად, წყლის ამ ობიექტებზე აღარ არის საჭირო დამატებითი ღონისძიებების განხორციელება და მათთვის ხარჯეფექტიანობის ანალიზის ჩატარება.

წყლის ობიექტზე დამატებითი ღონისძიებების ეფექტიანობა წარმოადგენს ძირითადი ღონისძიებების სცენარსა და ალტერნატიულ სცენარებში დაბინძურების ცალკეული პარამეტრების კონცენტრაციის სხვაობას.

ეფექტიანობა (Ef) შემდეგნაირად განისაზღვრება:

$$Ef_{\text{წო, პარამეტრი}} = [\text{პარამეტრი}_{\text{წო, ძირითადი}}] - [\text{პარამეტრი}_{\text{წო, ალტერნატივა i}}] / [\text{პარამეტრი}_{\text{წო, ძირითადი}}]$$

ხარჯეფექტიანობის ინდექსი (CEI) გამოითვლება შემდეგნაირად:

$$CEI_{\text{წო, ალტერნატივა i}} = ([\Pi^{\text{პარამეტრი}=1} Ef_{\text{წო, პარამეტრი}}] / \text{წყლის ობიექტზე i ალტერნატივის წლიური ექვივალენტური ღირებულება}) * 1,000,000$$

სადაც:

n = წყლის ობიექტში (წო) დადებითი (გარემოსდაცვითი ხარისხის სტანდარტზე მაღალი) ზემოქმედების მქონე პარამეტრების რაოდენობა,
1,000,000 მასშტაბის კოეფიციენტი.

მნიშვნელოვანი შენიშვნა: ალტერნატიული სცენარების რაოდენობა დამოკიდებულია ძირითადი ღონისძიებების განხორციელების შემდეგ გარემოსდაცვითი მიზნების მისაღწევად სხვა ღონისძიებების განხორციელების საჭიროებაზე.

დასკვნითი შენიშვნები

შემუშავებული ღონისძიებები უნდა შეესაბამებოდეს “წყლის ჩარჩო დირექტივაში” განსაზღვრულ პრინციპებს „დამბინძურებელი იხდის“ და „მომხმარებელი იხდის“, მაგრამ არ უნდა შემოიფარგლებოდეს მხოლოდ იმ ზომებით, რომლებიც ემსახურებიან წყლის კარგი სტატუსის მიზნის მიღწევას. ასევე მოსალოდნელია, რომ ცალკეული ღონისძიებები მდინარეთა სააუზო მართვის გეგმების განხორციელების პროცესშიც გამოიკვეთოს.

საბოლოოდ უნდა მომზადდეს **ღონისძიებათა პროგრამა**, რომლის ორიენტირებული იქნება ზეწოლების შერბილებაზე “წყლის ჩარჩო დირექტივის” გარემოსდაცვითი მიზნების მიღწევის უზრუნველსაყოფად.

დამატებითი ინფორმაცია და წყაროები

ევროკავშირის დირექტივა 2000/60/EC, რომელიც ქმნის წყლის პოლიტიკის სფეროში ევროპის თანამეგობრობის ერთობლივი მოქმედების ჩარჩოს („წყლის ჩარჩო დირექტივა“)

განხორციელების საერთო სტრატეგია (C.I.S.) “სახელმძღვანელო დოკუმენტი 31 “გარემოსდაცვითი ხარჯი „წყლის ჩარჩო დირექტივის“ განხორციელებაში”.

განხორციელების საერთო სტრატეგია (C.I.S.) “სახელმძღვანელო დოკუმენტი 24 “მდინარეების სააუზო მართვა კლიმატის ცვლილების პირობებში”.

განხორციელების საერთო სტრატეგია (C.I.S.) “სახელმძღვანელო დოკუმენტი 11 “დაგეგმვის პროცესი”.

განხორციელების საერთო სტრატეგია (C.I.S.) “სახელმძღვანელო დოკუმენტი 8 “საზოგადოების მონაწილეობა „წყლის ჩარჩო დირექტივასთან“ მიმართებით”.

განხორციელების საერთო სტრატეგია (C.I.S.) “სახელმძღვანელო დოკუმენტი 1 “ეკონომიკა და გარემო. „წყლის ჩარჩო დირექტივის“ განხორციელების გამოწვევები”.

ნახაზები და ცხრილები

- ნახ. 1. მდინარის სააუზო დაგეგმვის პროცესი
- ნახ. 2. ღონისძიებათა პროგრამის ციკლი
- ნახ. 3. ხარჯეფექტიანობის ანალიზის სტრუქტურა
- ცხრილი 1. წყლის რესურსების მართვის მოსალოდნელი მნიშვნელოვანი საკითხები მდინარეების აუზების რაიონებში
- ცხრილი 2. ურბანული ნარჩენი წყლების გამწმენდი ნაგებობების ზემოქმედების პრობლემის გადაჭრის ღონისძიებები
- ცხრილი 3. სამრეწველო და საწარმოო ობიექტების ზემოქმედების პრობლემის გადაჭრის ღონისძიებები
- ცხრილი 4. მყარი ნარჩენების განთავსების ადგილების ზემოქმედების პრობლემის გადაჭრის ღონისძიებები
- ცხრილი 5. სამთო-მოპოვებითი საქმიანობის ზემოქმედების პრობლემის გადაჭრის ღონისძიებები
- ცხრილი 6. სასოფლო-სამეურნეო დიფუზიური წყაროებიდან წარმოქმნილი დაბინძურების პრობლემის გადაჭრის ღონისძიებები
- ცხრილი 7. ურბანული დიფუზიური წყაროებიდან წარმოქმნილი დაბინძურების პრობლემის გადაჭრის ღონისძიებები
- ცხრილი 8. საზღვაო და სანაპირო ტრანსპორტის ზემოქმედების პრობლემის გადაჭრის ღონისძიებები
- ცხრილი 9. მოსახლეობის სასმელი წყლით უზრუნველყოფის მიზნით წყალაღების ზემოქმედების პრობლემის გადაჭრის ღონისძიებები
- ცხრილი 10. სარწყავი წყლის აღების ზემოქმედების პრობლემების გადაჭრის ღონისძიებები
- ცხრილი 11. ელექტროენერგიის მისაღებად ხარჯის რეგულირების ზემოქმედების პრობლემის გადაჭრის ღონისძიებები
- ცხრილი 12. ძველი ჰიდროტექნიკური ნაგებობებისა და ურბანული განვითარების მორფოლოგიური ზემოქმედების პრობლემის გადაჭრის ღონისძიებები
- ცხრილი 13. ჭალებისა და წყლის ობიექტების ტერიტორიის გამოყენებით გამოწვეული მორფოლოგიური ზემოქმედების პრობლემის გადაჭრის ღონისძიებები
- ცხრილი 14. “წყლის ჩარჩო დირექტივაში” განსაზღვრული მიზნების მისაღწევად მნიშვნელოვანი საკითხების გადაჭრის ღონისძიებები
- ცხრილი 15. ღონისძიებების კატეგორიები
- ცხრილი 16. ღონისძიებების განსახორციელებლად საჭირო მექანიზმების მაგალითები
- ცხრილი 17. ღონისძიებების დასახელებისა და აღწერის მაგალითი

ცხრილი 18. ეფექტიანობის შესაფასებლად გამოყენებული პარამეტრები

აშშ-ს საერთაშორისო განვითარების სააგენტოს პროექტი „მმართველობა
განვითარებისათვის“

„დელოიტ კონსალტინგი“

მისამართი: თბილისი, ლ. მიქელაძის

ტელ.: +995 322 240115 / 16

ელ.ფოსტა: info@g4g.ge