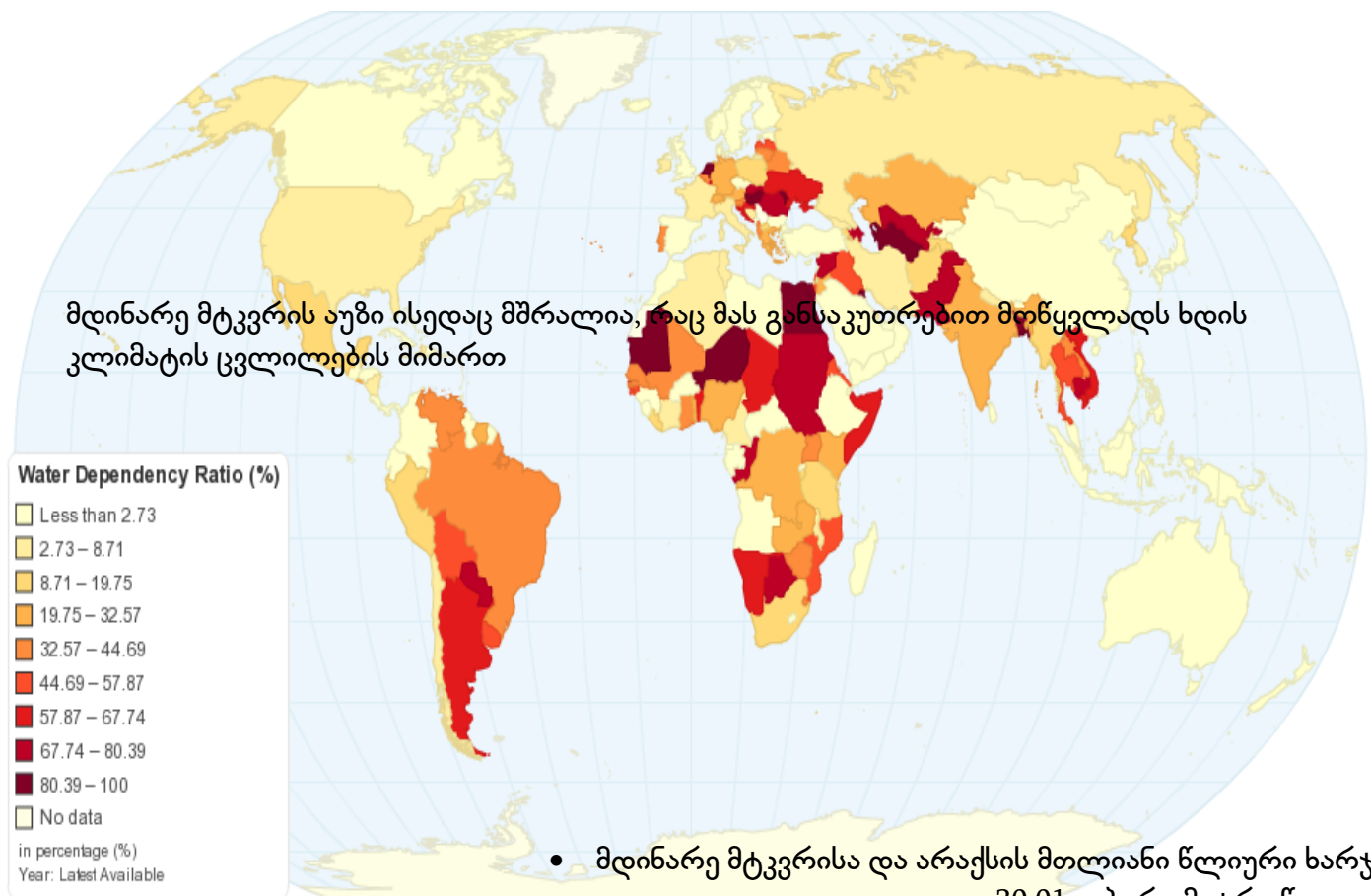




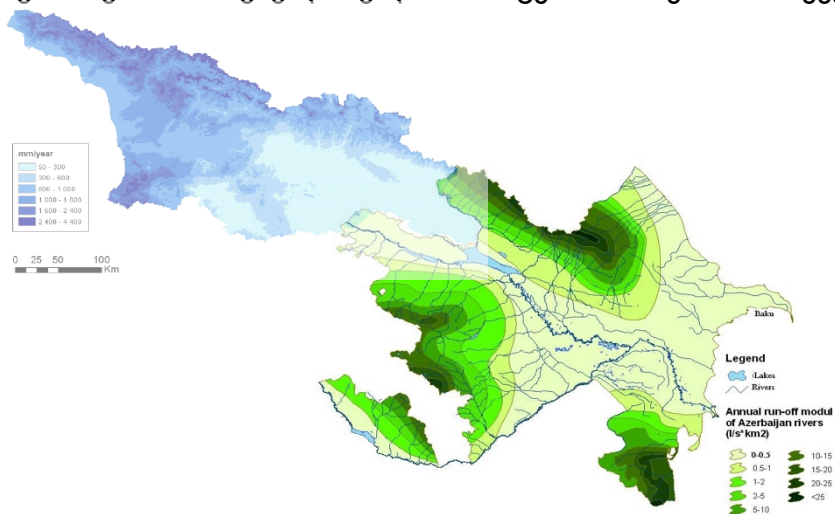
გვალვები აზერბაიჯანში და გამკლავების გზები

UNDP მტკვარი II პროექტი

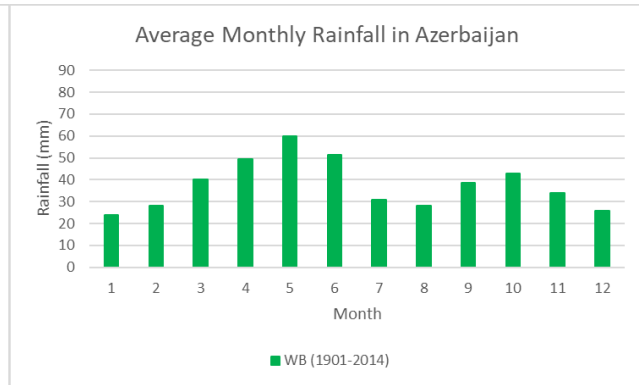
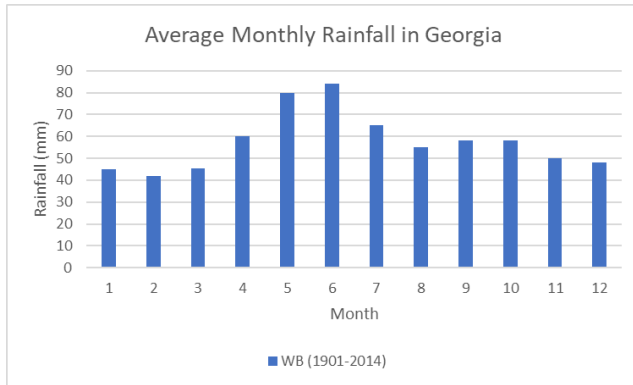


- მდინარე მტკვრისა და არაქსის მთლიანი წლიური ხარჯი 30,01 კუბური მეტრი წყალია
- აზერბაიჯანში წყლის რესურსების მონადენის საერთო წლიური მოცულობა 10,31 კუბური მეტრია
- ამათგან ზედაპირულ წყლებზე მოდის 58%, იგივე 5,96 კუბური მეტრი წყალი
 - 42%, ანუ 4,35 კუბური მეტრი, მიწისქვეშა წყლებს უკავია
- წყალზე დამოკიდებულების მიხედვით აზერბაიჯანი მე-16 ადგილზეა მსოფლიოში

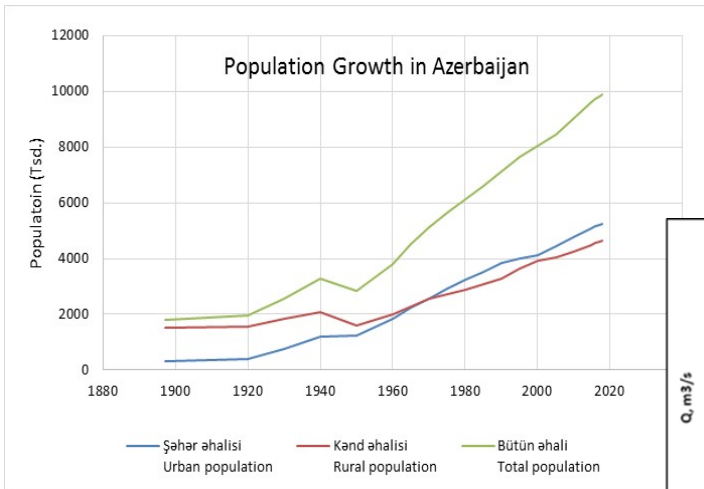
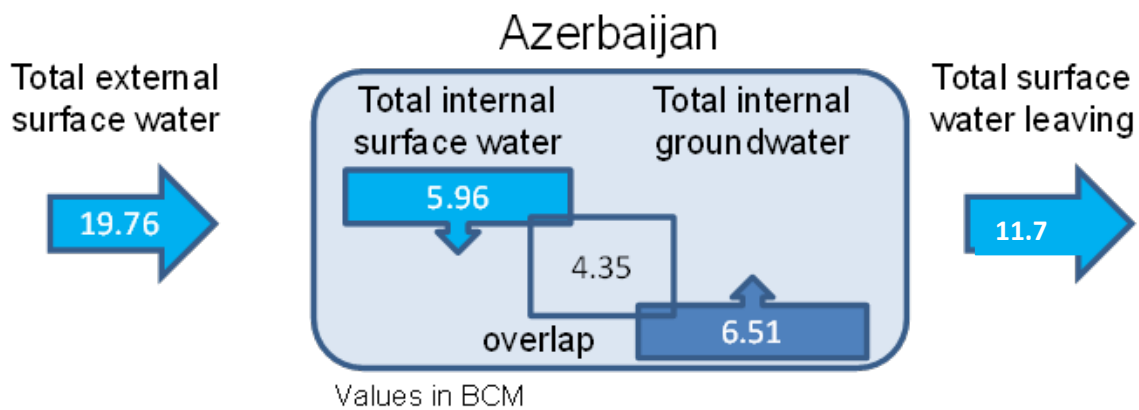
აზერბაიჯანში არსებული წყლის მარაგების თითქმის 72% ქვეყნის გარეთ წარმოიქმნება.



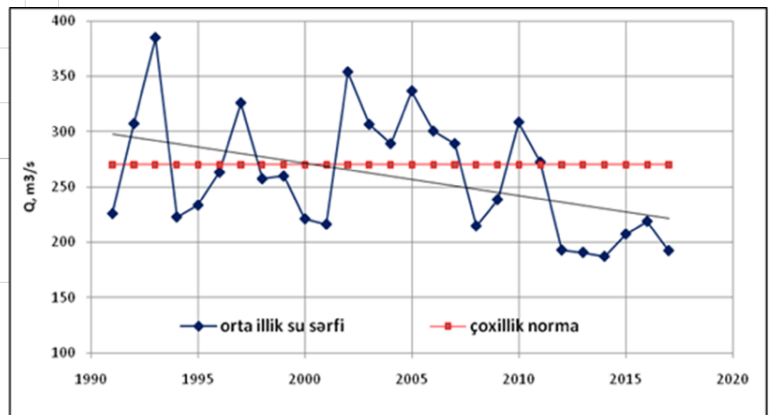
წყალი აზერბაიჯანში საქართველოდან, მდინარე მტკვრის გავლით, მიდის. მტკვრის აუზი მშრალია და გვაღვიანია როგორც საქართველოში, ასევე აზერბაიჯანში. მდინარე მტკვრის წყალს აზერბაიჯანი საქართველოდან იღებს. გეოგრაფიულად საქართველო უფრო მაღლაა, შესაბამისად, ის მდინარის მონადენის 50%-ით მეტ იღებს, ვიდრე აზერბაიჯანი



კვლევები აჩვენებს, რომ აზერბაიჯანში მეზობელი ქვეყნებიდან უფრო მეტი წყალი შედის, ვიდრე გადის. და სად მიდის წყალი?



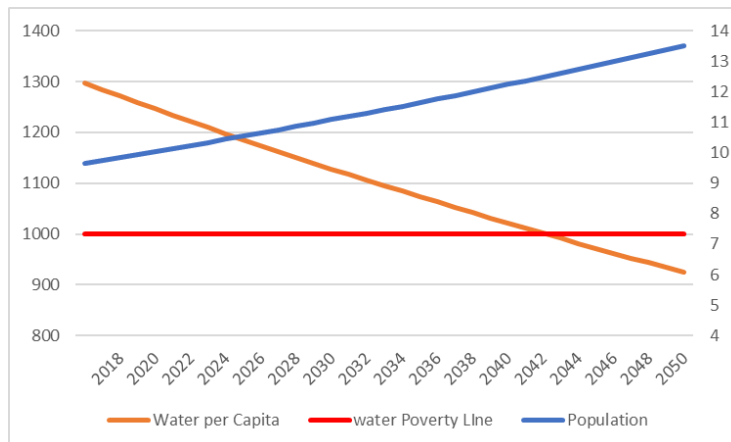
პირველ რიგში, უნდა გავაცნობიეროთ, რომ ხალხი წყალს იყენებს. წყლის მენეჯმენტის იმ სისტემით, რაც გვაქვს, აქამდე მოვალწიეთ და გადავრჩით. 1950 წლიდან მოსახლეობის რაოდენობა 1%-ით გაიზარდა.



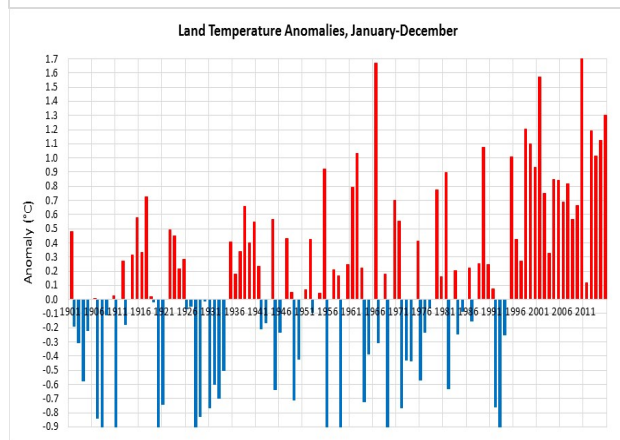
უნდა ვიცოდეთ, რომ წყლის დონე იკლებს, რაც თვალნათლივ ჩანს ღირაგ-კასამანის სადგურთან, მდინარე მტკვრის აზერბაიჯანის წილის ზედა წელზე. 1990 წლიდან კლებადი ტენდენციაა აზერბაიჯანში შემომავალ წყლის მოცულობასთან დაკავშირებით და კლებადი ტენდენციაა ნარჩუნდება მთელი ქვეყნის მასშტაბით: ახლა უფრო ცოტა წყალი გვაქვს, ვიდრე 30 წლის წინ გვქონდა. ეს უნდა გავითვალისწინოთ წყლის მართვის დროს.

მოსახლეობის ზრდის გავლენა წყალზე ხელმისაწვდომობაზე

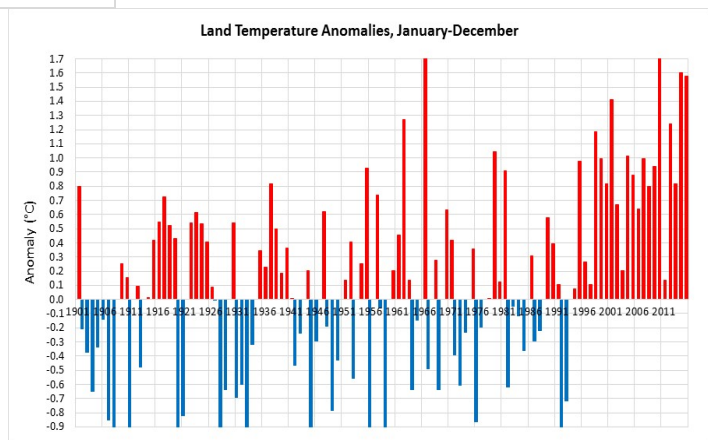
თუ მოსახლეობის ზრდა ერთ წელში 1% იქნება, ამავე ოდენობის წყლის რესურსებით, რაც ახლა გვახს, წყლის მწვავე ნაკლებობა 2042 წლისთვის უკვე იქნება. შესაძლოა, უფრო ადრეც, კლიმატის ცვლილებიდან გამომდინარე.



თუ კლიმატის ცვლილებასთან დაკავშირებულ მოვლენებს შევხედავთ საქართველოსა და აზერბაიჯანში, ვნახავთ, რომ ცხელი ამინდები უფრო და უფრო იმატებს, წყალი უფრო აქტიურად ორთქლდება, რაც ნაკლებ წყალს ნიშნავს.



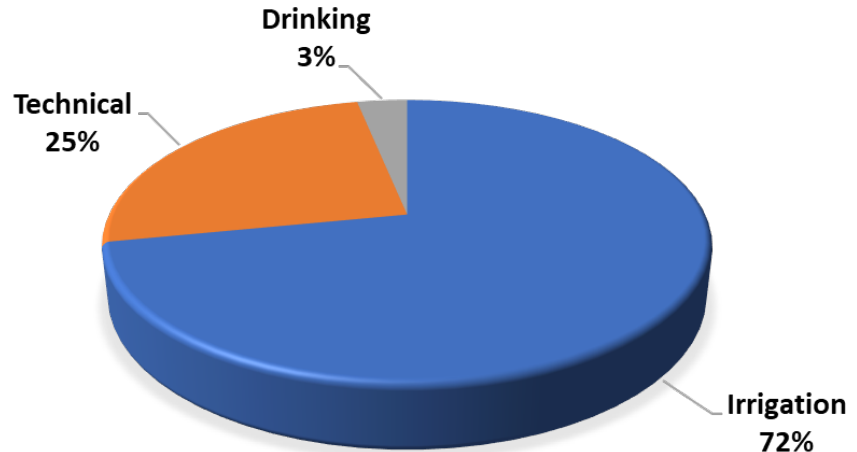
საქართველო



აზერბაიჯანი

იქიდან გამომდინარე, რომ ტემპერატურა იმატებს და კლიმატის ცვლილების მოდელებიდან გამომდინარე, უნდა ვეცადოთ, რომ წყალი შეძლებისდაგვარად ეკონომიურად უნდა გამოვიყენოთ. ამაში იგულისხმება წყალი, რომელსაც ქალაქში ვიყენებთ, რითაც საკვები მოგვყავს და რითაც ინდუსტრიას ვამუშავებთ. მდინარის კალაპოტშიც უნდა დავტოვოთ საკმარისი წყალი, რომ მდინარის ეკოსისტემამ სიტანსალე შეინარჩუნოს.

სექტორების მიხედვით მიმოვიხილოთ, როგორ ვიყენებთ წყალს. სოფლის მეურნეობა წყლის ერთ-ერთი ყველაზე აქტიური მომხმარებელია. ეს ნორმალურია, ვინაიდან საკვები გვჭირდება და მშრალ ადგილებში მთელს მსოფლიოში წყალი სარწყავად გამოყენება, ჩვეულებრივი პროცესია და 60-85 %-ს შეადგენს.



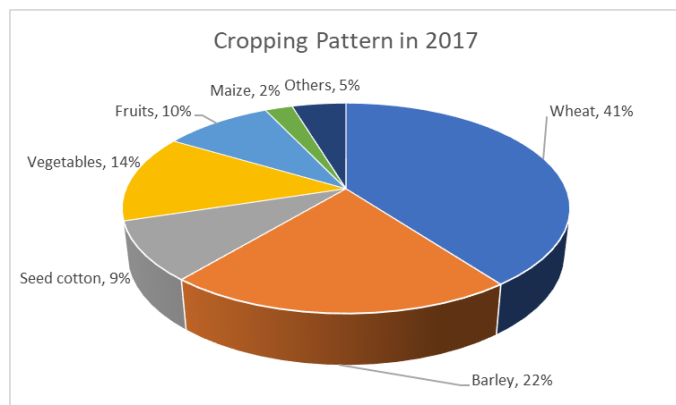
სექტორების მიხედვით განვიხილოთ პრობლემები და შემდეგ შემოგთავაზებთ გამოსავალს წყლის გამოყენების ეფექტურობაზე.

ზოგი გამოსავალი სწრაფი და მარტივი შესასრულებელია, ხოლო ზოგი - მეტ დროსა და ფინანსურ დანახარჯებს მოითხოვს.

სოფლის მეურნეობა:

როგორც ადრე ვახსენეთ, სოფლის მეურნეობა არის წყლის ყველაზე დიდი მომხმარებელი აზერბაიჯანში, წელიწადში 6.34 მილიარდი კუბური მეტრი მოცულობის მოხმარებით.

სხვადასხვა კულტურა სხვადასხვა ოდენობის წყალს მოითხოვს. შაქრის ლერწამს, ბამბასა და პარკოსნებს უფრო მეტი წყალი სჭირდებათ, ვიდრე სხვა კულტურებს, მაგალითად, ვაზს ან ბურღულეულს.



წლიური სარწყავი მოთხოვნილება კულტურის სახეობის მიხედვით

Name of Crop	Recommended Number of Irrigations Per Season	Irrigation Requirement m ³ /ha*
1. Barley & wheat	4	3,000 – 3,500
2. Beets	6 – 7	5,000 – 6,000
3. Corn	4 – 5	4,000 – 4,500
4. Cotton	4 – 5	4,500 – 5,000
5. Lucerne (= Alfalfa)	7 – 8	7,000 – 8,000
6. Grapes	2 – 3	2,000 – 2,500
7. Tobacco	4 – 5	4,000 – 4,500
8. Vegetables (Tomato)	4 – 5	4,000 – 5,000

გამოსავალი:

- ისეთი სახეობების მოყვანა, რასაც ნაკლები წყალი სჭირდება
- მოსავლის ისე მოყვანა, რომ ბიუჯეტური იყოს წყლის მოხმარების თვალსაზრისით
- მაღალი ტარიფების დაწესება ისეთ სახეობებისთვის, რომლებიც მეტ წყალს საჭიროებენ

მორწყვის მეთოდები:

აზერბაიჯანში მინდვრების მორწყვისთვის საჭირო კარგი ტექნოლოგიური ბაზა არსებობს. მორწყვამ ისტორიულად მოგვცა საშუალება, მოგვეყვანა მოსავალი და ცხოვრების დონე აგვემაღლებინა. მორწყვის სისტემა რთული ქსელია, რომელსაც წყალი ფერმერის მინდვრამდე მიჰყავს, რათა მათ ეკონომიკური განვითარებისთვის აუცილებელი მოსავალი და საკვები მოიყვანონ.

- აზერბაიჯანში სარწყავი ტერიტორიები 1913 წლის მონაცემებიდან - 550,000 ჰექტრიდან 2017 წლისთვის 1.437 მილიონ ჰექტრამდე გაიზარდა.
- მორწყვისთვის, ძირითადად, ზედაპირული წყლები გამოიყენება, მხოლოდ 148,000 ჰექტარი მორწყვისთვის გამოიყენება მიწისქვეშა წყლის წყლები

როცა წყალი სარწყავ არხში მიედინება, მისი ნაწილი გზაში იკარგება: ნაწილი აორთქლებით და ნაწილი გაჟონვით. თუ არხში ტალახიც არის არეული - ანუ განმედილი არ არის სათანადოდ, წყალი ვერც კი აღწევს მწყურვალ მინდვრებამდე.

სარწყავი სისტემები

- ქვეყანას 53,905 კმ სარწყავი არხი აქვს (73%)
- 14,569 ხაზოვანი არხებია (27%)



- სადრენაჟო სისტემა 33,015 კმ-ს შეადგენს, რაც საირიგაციო მიწების 45%-ს უზრუნველყოფს წყლით
- საირიგაციო და სადრენაჟო სისტემების დაახლოებით 20% სავალალო მდგომარეობაშია და სასწრაფო რეაბილიტაციასა და მოდერნიზაციას საჭიროებს
- წყლის მომხმარებელთა ასოციაცია შეიქმნა



საირიგაციო წყლის კარგვა ორ დონეზე მიმდინარეობს:

- წყლის ტრანსპორტირება მთავარ და გამანაწილებელ არხებთან სოფლის მეურნეობისთვის გამოყენებული წყლის 25%-ს შეადგენს

Main canals (water flow higher than 10 m3/s)	km	2353
Interfarm canals (water flow between 1-10 m3/s)	km	8935
Intrafarm canals (water flow between 0.3-1 m3/s)	km	12677
Field canals (water flow lower than 0.3 m3/s)	km	29130

- ფერმერულ სფეროში წყლის განაწილების სისტემა ცუდად მუშაობს მაგალითად, იუხარის შირვანის არხის შემთხვევაში, რომელიც წყლის ტრანსპორტირებას მინგეჩაურის წყალსაცავიდან ეწევა, დანაკარგი 323 მილიონი კუბური მეტრია ერთი წლის განმავლობაში

იმისთვის, რომ საჭირო ღროს წყალი ადგილზე იყოს და ასევე დატბორვის თავიდან ასაცილებლად, მთელს ქვეყანაში წყლის რეზერვუარებია აშენებული.

- აზერბაიჯანში 138 წყლის რეზერვუარია, რომელთა საერთო მოცულობა 22 მილიარდი კუბური მეტრია
- აქტიური მოცულობა 12.4 კუბური მეტრია
- წყლის ზედაპირის საერთო ფართობია 974 კვადრატული კილომეტრი
- საშუალო წლიური აორთქლება 1.2 მილიონი კუბური მეტრია

აზერბაიჯანში სოფლის მეურნეობაში წყლის გამოყენების მთავარი გამოწვევებია:



- საირიგაციო და სადრენაჟო სისტემების დაახლოებით 20% სავალალო მდგომარეობაშია
- წყლის გამანაწილებელი არხების 73% მხოლოდ ნიადაგისგან არის დამზადებული
- წყლის მართვის თანამედროვე სისტემები მაინც შეზღუდული რაოდენობით არსებობს
- განაწილებისა და ფერმერულ სისტემაში წყლის დანაკარგი 25-30 %-ია
- გადანყვებილებას იმაზე, რა უნდა დაითესოს, როდის და როგორ, მხოლოდ ერთი უწყება იღებს
- მორწყული მიწების მხოლოდ 45%-ს აქვს სადრენაჟო-კოლექტორების სისტემები, რაც ნიადაგის გამარილიანების რისკებს ზრდის

რეკომენდაციები და ინტერვენციები სოფლის მეურნეობის სექტორში წყლის მოხმარების გაუმჯობესებაზე



- სარწყავი სისტემების რეაბილიტაცია
- ნიადაგის არხების მდგომარეობის გაუმჯობესება და მთავარ არხებთან მიმართვა-შეერთება
- საკონტროლო კარიბჭეების უკეთესი კონტროლი



- საჯარო-კერძო ინიციატივების წახალისება
- წყლის ეკონომიური გამოყენების წახალისება



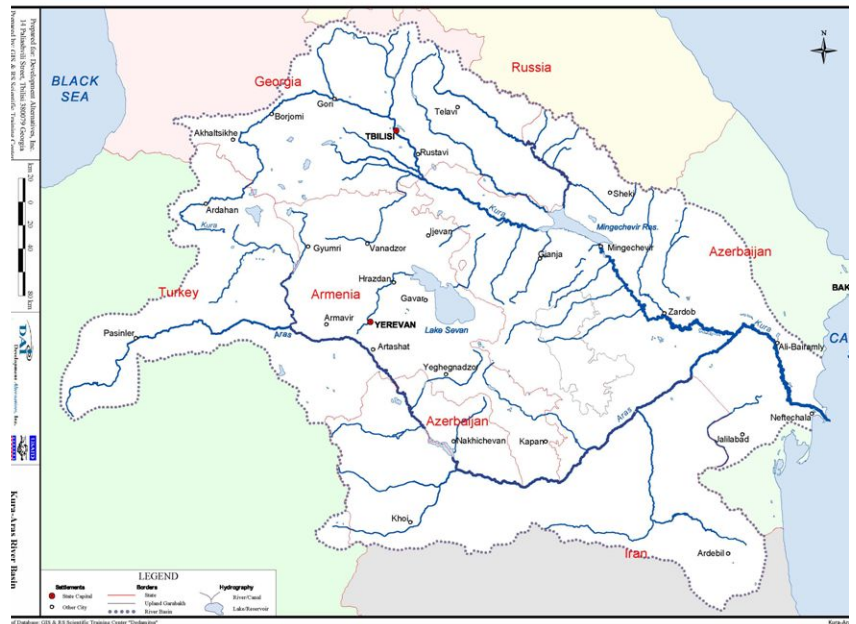
- მორწყვის თანამედროვე სისტემების გამოყენება
- სპრინკლერისა და წვეთოვანი მორწყვის სისტემების დამონტაჟება
- ნიადაგის ტენიანობის გამზომი

სენსორების გამოყენება

- სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთების ამაღლების მეთოდების გამოყენება



- გეოგრაფიული საინფორმაციო სისტემების, GIS შექმნა და საირიგაციო სისტემის სრული შესწავლა, მათ შორის:
- **არხები:** მათი სიგრძე, გადაკვეთის წერტილები, სტატუსი, რა ტერიტორიას ემსახურება, წყლის ბიუჯეტი, წყლის დონეები, განშენდისა და განახლების გრაფიკი
- **საკონტროლო სტრუქტურები:** მასშტაბები, წყლის დონეები, განახლების გრაფიკი
- **წყლის საქაჩი სადგურები:** ლოკაცია, მომსახურების არეალი, ქაჩვის მაჩვენებლები და მოვლის გრაფიკი
- **სადრენაჟო კოლექტორები:** სიგრძე, გადაკვეთის წერტილები, მომსახურების არეები და ღინების სიჩქარე



მუნიციპალური წყლის მომარაგება ასევე მნიშვნელოვანი გამოწვევაა, განსაკუთრების მტკნარი წყლის მარაგებისა და გვალვების გათვალისწინებით.



წყლის კომპანია AZERSU ამბობს, რომ ბაქოს მოსახლეობის 81%-ს განუწყვეტლივ მიეწოდება სასმელი წყალი. ათი წლის წინ, ცენტრალიზებული წყლის სისტემა მხოლოდ 1.56 მილიონ მოსახლეს ემსახურებოდა, ახლა კი დაფარვის არეალი გაზრდილია და 2.366 მილიონ ადამიანს შეადგენს.

ბაქოსთვის აბშერონის ნახევარკუნძულიდან წყლის მიწოდება 23%-ით გაიზარდა ბოლო ათი წლის განმავლობაში და 564-დან 696 მილიონ კუბურ მეტრს მიაღწია. წყლის დანაკარგის

მაჩვენებელი 66%-დან 35%-მდე ჩამოვიდა.



მუნიციპალურ სფეროში წყლის მართვის მთავარი პრობლემაა დანაკარგი ტრანსპორტირებისა და განაწილების დროს, მრიცხველების არარსებობა, ტარიფებისა და ჩეკის ალების გამართული სისტემის არარსებობა.

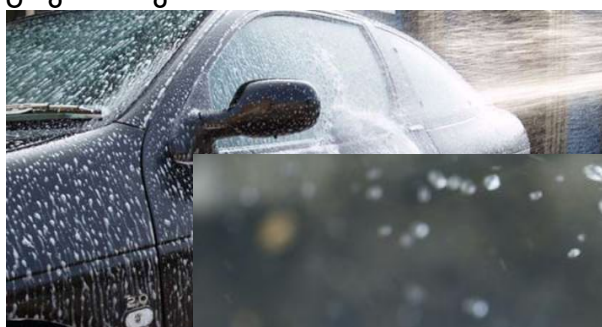


ერთ-ერთი მთავარი პრობლემაა წყლის ხარისხის გაუარესება, რომლის გასუფთავება ძვირი ჯდება.

მუნიციპალური წყლის სექტორის პრობლემები და გამოსავალი:



რეაბილიტაცია და სადისტრიბუციო ქსელის გაფართოება



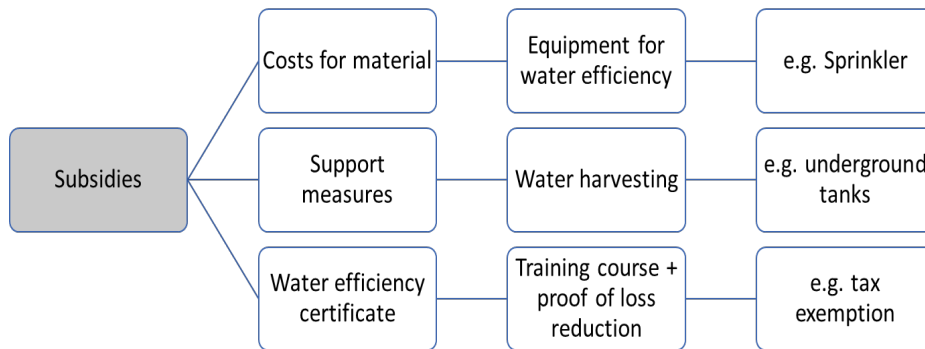
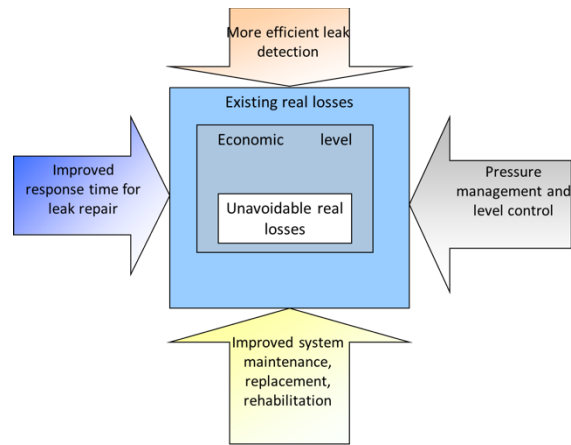
ცნობიერების ამაღლება მოსახლეობაში წყლის



ეკონომიურად გამოყენებაზე

მუნიციპალური წყლის დანაკარგის კონტროლის ოთხი კომპონენტი არსებობს, რომელიც ცნობიერების ამაღლების კამპანიებთან და წყლის რაციონალურ გამოყენებასთან ერთად უნდა შეწყვილდეს, წარმატების მისაღწევად. ერთად გამოყენების შემთხვევაში, შესაძლებელი იქნება მუნიციპალური წყლის ეფექტურად გამოყენების მოდელთან მიახლოება

- თუ ბუნებრივ რესურსებს ფასს არ დავადებთ, მას არავინ დააფასებს და დაიცავს
- თუ საჭიროა სუბსიდიები (შემოსავლების მიხედვით), შესაბამისი ბიზნესის სუბსიდირებაც უნდა მოხდეს
- წყლის ტარიფი მისი მოხმარების დონესთან უნდა იყოს მიბმული



თუ ეს ნაბიჯები არ გადავდგით, შემდეგ შედეგებს მივიღებთ:

- შემცირდება წყლის მოხმარება ერთ სულ მოსახლეზე
- გაუარესდება წყლის ხარისხი
- გაჩნდება კონფლიქტი წყლის მომხმარებელ სხვადასხვა სექტორსა და მოსახლეობას შორის

- გაიზრდება ადამიანის კონფლიქტი გარემოსთან

ეკონომიკური წამახალისებლები უნდა ჩავრთოთ იმისთვის, რომ ყველა სექტორმა წყალი რაციონალურად გამოიყენოს

თუ ერთად ვიმუშავებთ და შევეცდებით, გავაკონტროლოთ ჩვენი მოთხოვნა წყალზე, შედეგად მივიღებთ:

- წყლის ეფექტურ გამოყენებას (მეტი პროდუქტიულობისათვის, ნაკლები წყლის გამოყენება)
- ნაკლები წყლის (30% - 50%) გამოყენებას ისე, რომ ცხოვრების ხარისხი არ დაეცეს
- ოპერაციული ხარჯების შემცირებას
- დამაბინძურებელი წყაროების შემცირებას
- ფონდებისა და ფინანსური წყაროების მოძიებას
- ახალი ტექნოლოგიების გამოყენებას

და ეს ძალიან კარგი შედეგებია.