

მდგრადი განვითარების მიზანი 6: წყლის რესურსების მდგრადი მართვისა და სანიტარიაზე ხელმისაწვდომობის საყოველთაო უზრუნველყოფა.



შინაარსი

მდგრადი განვითარების მიზანი 6: წყლის რესურსების მდგრადი მართვისა და სანიტარიაზე ხელმისაწვდომობის საყოველთაო უზრუნველყოფა.....	1
რაში მდგომარეობს მიზნის არსი?	1
ქვემიზნები მიზნისთვის „სუფთა წყალი და სანიტარია“:.....	2
ფაქტები და მონაცემები:.....	3
ტერმინები	4
წყალმომარაგების და სანიტარიის დეფიციტის მიზეზები	4
რა გამოწვევებია უსაფრთხო წყალზე წვდომისა და სანიტარული პირობების არარსებობის გამო?.....	6
წყლის მართვასთან დაკავშირებული პრობლემები	6
რისი გაკეთება შეგვიძლია?	9
მე რისი გაკეთება შემიძლია.....	10
ქვიზი (სწორი პასუხები გამწვანებულია)	¡Error! Marcador no definido.

რაში მდგომარეობს მიზნის არსი?

უზრუნველყოს წყლის უსაფრთხო წყაროებისა და სანიტარული პირობების ხელმისაწვდომობა ყველასთვის.

დედამიწის 70% წყლით არის დაფარული. ამ წყლის 97% ოკეანეებსა და ზღვებშია თავმოყრილი, მარილიანია, შესაბამისად, სასმელად უვარგისი; 3% მტკნარია, თუმცა აქედანაც მხოლოდ 0,3% მოდის მდინარეებსა და ტბებზე, დანარჩენი კი მყინვარებშია ლოკალიზებული.

თუ დღეისთვის მოსახლეობის 40% განიცდის წყლის დეფიციტს, 2025 წლისთვის უკვე მისი 2/3 დადგება ამ პრობლემის წინაშე. ეს მონაცემები იმაზე მეტყველებს, რომ წყალი ყველაზე მნიშვნელოვანი ბუნებრივი რესურსია.

ყველასთვის ხელმისაწვდომი სუფთა წყალი არის ისეთი მსოფლიოს განუყოფელი ნაწილი, როგორშიც გვინდა, რომ ვიცხოვროთ და ამ მიზნის მისაღწევად ჩვენს პლანეტაზე საკმარისი რაოდენობის სუფთა წყალია. მიუხედავად აღნიშნულისა, ცუდი ეკონომიკის ან ინფრასტრუქტურის არარსებობის გამო, ყოველწლიურად მილიონობით ადამიანი, მათ

შორის, ბავშვები იღუპებიან წყლის ნაკლებობით გამოწვეული დაავადებებით, ანტისანიტარიისა და ჰიგიენური ნორმების დაუცველობით.

წყლის სიმცირე, წყლის დაბალი ხარისხი და სანიტარული ნორმების არასაკმარისად დაცვა მსოფლიოს მასშტაბით უარყოფითად მოქმედებს სურსათის უვნებლობაზე, საარსებო წყაროებსა და საგანმანათლებლო საშუალებებზე. ამჟამად 2 მილიარდ ადამიანზე მეტი ცხოვრობს მტკნარ წყალზე შემცირებული ხელმისაწვდომობის რისკის ქვეშ, ხოლო 2050 წლისთვის ოთხიდან ერთი ადამიანი იცხოვრებს მტკნარი წყლის დეფიციტით დაზარალებულ ქვეყანაში.

გვალვით ზარალდება მსოფლიოს უღარიბესი ქვეყნები, რაც აუარესებს შიმშილის მაჩვენებლებს. საბედნიეროდ, ბოლო ათწლეულის განმავლობაში მნიშვნელოვანი პროგრესი იქნა მიღწეული სასმელი წყლით მომარაგებით და სანიტარულ უზრუნველყოფასთან დაკავშირებით. აღნიშნული პროგრესის თანახმად, მსოფლიოს მოსახლეობის 90%-ზე მეტს აქვს წვდომა სასმელი წყლის გაუმჯობესებულ წყაროებზე.

სანიტარული მდგომარეობის და სასმელი წყლის გასაუმჯობესებლად საჭიროა, რომ განვითარებად ქვეყნებში, სუბ-საჰარის, ცენტრალური აზიის, სამხრეთ აზიის, აღმოსავლეთ აზიის და სამხრეთ-აღმოსავლეთ აზიის რამდენიმე რეგიონში ადგილობრივ დონეზე მოხდეს ინვესტიციების გაზრდა მტკნარი წყლის ეკოსისტემების და სანიტარული ობიექტების მენეჯმენტის გასაუმჯობესებლად.

წყლის, სანიტარული და ჰიგიენის ხელმისაწვდომობა ადამიანის უფლებაა. წყალზე მოთხოვნილებამ გადააჭარბა მოსახლეობის ზრდას და მსოფლიოს მოსახლეობის ნახევარი უკვე განიცდის წყლის მწვავე დეფიციტს წელიწადში მინიმუმ ერთი თვის განმავლობაში. წყალი აუცილებელია არა მხოლოდ ჯანმრთელობისთვის, არამედ სიღარიბის დაძლევის, სურსათის უვნებლობის, მშვიდობისა და ადამიანის უფლებების, ეკოსისტემების ფუნქციონირებისთვის. წყლის სიმცირეს ამწვავებს წყლის ხარისხის გაუარესება. ქვეყნები მზარდი გამოწვევების წინაშე დგანან, რომლებიც დაკავშირებულია წყლის დაბინძურებასთან, რის შედეგადაც ვიღებთ დეგრადირებულ ეკოსისტემებს. ამ პრობლემებს, რომლებიც ადამიანებმა გამოიწვიეს ცალკე აღებული ქვეყნები ვეღარ უმკლავდებიან და აუცილებელი ხდება ტრანსსასაზღვრო წყლების აუზებთან მიმართებაში თანამშრომლობა.

ქვემოთხეობი მიზნისთვის „სუფთა წყალი და სანიტარია“:

- 2030 წლისთვის ყველა ადამიანისთვის უსაფრთხო და ხელმისაწვდომ სასმელ წყალზე საყოველთაო და თანაბარი წვდომის უზრუნველყოფა.
- 2030 წლისთვის ყველა ადამიანისთვის ადეკვატურ და თანაბარ სანიტარულ და ჰიგიენურ პირობებზე წვდომის მიღწევა და ღია დეფეკაციის აღმოფხვრა, საგანგებო ყურადღების მიპყრობით ქალებისა და გოგონების, ასევე მოწყვლად სიტუაციებში მყოფი ადამიანების საჭიროებებისათვის.
- 2030 წლისთვის წყლის ხარისხის გაუმჯობესება დაბინძურების შემცირებითა და საზიანო ქიმიური ნივთიერებების ჩაღვრის ელიმინაციის გზით; დაბინძურებული ჩამდინარე წყლების მოცულობის განახევრება და მყარი ნარჩენების გადამუშავებისა და უსაფრთხო ხელახალი გამოყენების მასშტაბების მნიშვნელოვნად ზრდა მსოფლიოს მასშტაბით.

- 2030 წლისთვის ყველა სექტორში მნიშვნელოვნად გაზრდილი წყლის გამოყენების ეფექტურობა და მტკნარი წყლის მდგარდი გამოყენება, წყლის დეფიციტის აღმოფხვრისა და აღნიშნული პრობლემის მქონე პირების რაოდენობის არსებითი შემცირება.
- 2030 წლისთვის წყალმომარაგების ინტეგრირებული მენეჯმენტის დანერგვა ყველა დონეზე, მათ შორის, ტრანსსასაზღვრო თანამშრომლობის გზით.
- 2020 წლისთვის წყლის რესურსთან დაკავშირებული ეკოსისტემების დაცვა და აღდგენა, რომელთა შორის მთების, ტყეების, მდინარეებისა და ტბების ეკოსისტემები შედის.
- 2030 წლისთვის საერთაშორისო თანამშრომლობის გაფართოება; განვითარებადი ქვეყნების მხარდაჭერა წყალთან და სანიტარიასთან დაკავშირებული ღონისძიებებისა და პროგრამების განხორციელების მიმართულებით, მათ შორის, წყლის მოპოვების, გამტკნარების, ჩამდინარე წყლების მართვის, გადამუშავებისა და ხელახალი გამოყენების ტექნოლოგიების კუთხით.
- წყალმომარაგებისა და სანიტარიული მართვის გაუმჯობესების პროცესში ადგილობრივი თემების მონაწილეობის ხელშეწყობა და გაძლიერება.

ფაქტები და მონაცემები:

- ✓ 2.2 მილიარდ ადამიანს მსოფლიოში ჯერ კიდევ არ აქვს წვდომა სუფთა სასმელ წყალზე, მათგან 785 მილიონი სთავსებს ეს დეფიციტი მწვავეა.
- ✓ 80 ქვეყანა, სადაც მსოფლიოს მოსახლეობის 40% ცხოვრობს, წყლის დეფიციტს განიცდის.
- ✓ წყალზე მოთხოვნა ყოველ 20 წელიწადში ორმაგდება. სადაც წყლის დეფიციტი არ არის, წყლის დაბინძურება წარმოადგენს პრობლემას. მე-20 საუკუნეში წყალზე მოთხოვნა 6-ჯერ გაიზარდა, მოსახლეობის რაოდენობა კი – 2-ჯერ.
- ✓ ჯანდაცვის ოთხიდან ერთ დაწესებულებას არ აქვს წყალმომარაგება.
- ✓ 10-დან 3 ადამიანს არ გააჩნია წვდომა წყალმომარაგებაზე, ხოლო 2.4 მილიარდ ადამიანს არ აქვს საპირფარეშო და აბაზანა. სულ მცირე 892 მილიონი ადამიანი საპირფარეშოდ ღია სივრცეებს იყენებს.
- ✓ განვითარებადი ქვეყნებში წყლის მოსატანად, სადაც წყალმომარაგება მიუწვდომელია, უმეტესად ქალები და გოგონები დადიან, რაც მათ განათლების მიღების შესაძლებლობას უზღუდავს. განათლების გარეშე დარჩენილ გოგონებს კი, დიდი ალბათობით, თავადაც არ ექნებათ უკეთესი შემოსავალი.
- ✓ 1990 წლიდან 2015 წლამდე, მსოფლიოს მოსახლეობის წილი, რომელიც იყენებს სასმელი წყლის გაუმჯობესებულ წყაროს, 76 პროცენტიდან 90 პროცენტამდე გაიზარდა.
- ✓ წყლის დეფიციტი გავლენას ახდენს მსოფლიოს მოსახლეობის 40 პროცენტზე, რაც პროგნოზით კიდევ შეიძლება გაიზარდოს მოსახლეობის უკონტროლო მატების გამო ღარიბ რეგიონებში და კონფლიქტის თუ ბუნებრივი კატასტროფების ზონებში.
- ✓ ამჟამად 1,7 მილიარდზე მეტი ადამიანი ცხოვრობს მდინარის აუზებში, სადაც წყლის მოხმარება აღემატება მის დებიტს.
- ✓ ქალაქების მოსახლეობა დიდი სისწრაფით იზრდება. ყოველწლიურად 6 მლნ კაცი ემატება ფაველებს (ჯურღმულებს) – ქალაქის ისეთ უბნებს, სადაც ელემენტარული სანიტარიული პირობები არ არის.
- ✓ ადამიანის საქმიანობის შედეგად ჩამდინარე წყლების 80 პროცენტზე მეტი ჩაედინება მდინარეებში ან ზღვაში ყოველგვარი გაფიტვის გარეშე
- ✓ ყოველდღიურად თითქმის 1000 ბავშვი იღუპება სანიტარიული პირობების უქონლობასთან და უწყლობასთან დაკავშირებული დაავადებებისგან, რომელთა

შორის დიარეაგა. ამ დაავადებების თავიდან აცილება წყალმომარაგებით შესაძლებელია.

- ✓ ნებისმიერ დროს საავადმყოფოთა საწოლების ნახევარი უკავიათ ადამიანებს, რომლებსაც წყალთან დაკავშირებული დაავადებები აქვთ. განვითარებად ქვეყნებში დაავადებების 80% სწორედ წყლის, უფრო სწორად, მისი უქონლობის, ასევე – სანიტარიული პირობების უქონლობის ბრალია.
- ✓ მდინარეებიდან, ტბებიდან და წყალსაცავებიდან ამოღებული წყლის დაახლოებით 70 პროცენტი გამოიყენება სარწყავად.
- ✓ ბუნებრივი კატასტროფებით გამოწვეული სიკვდილიანობის 70%-ს იწვევს წყალდიდობები და სხვა წყალთან დაკავშირებული კატასტროფები.
- ✓ მობილური ტელეფონი უფრო მეტ ადამიანს აქვს, ვიდრე საპირფარეშო.

ტერმინები

სასმელი წყალი არის წყალი, რომელიც გამოიყენება საყოფაცხოვრებო მიზნით, მათ შორის – სასმელად, საჭმლის მოსამზადებლად და პირადი ჰიგიენისთვის.

სასმელი წყლის ხელმისაწვდომობა გულისხმობს, რომ სასმელი წყალი, არანაკლებ 20 ლიტრისა ერთ სულ მოსახლეზე, ხელმისაწვდომია საცხოვრებელიდან არა უშორეს 1 კილომეტრისა.

ჯანმრთელობისთვის უსაფრთხო სასმელი წყალი არის წყალი, რომელიც ფიზიკური, ქიმიური და ბაქტერიული მახასიათებლებით აკმაყოფილებს ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის ან ეროვნულ სტანდარტებს.

წყლის ფიზიკური დეფიციტი (Physical water scarcity) ხელმისაწვდომი წყლის ფიზიკურ ნაკლებობას გულისხმობს.

წყლის ეკონომიკური დეფიციტი (Economic water scarcity) გულისხმობს მოსახლეობის ეკონომიკური შესაძლებლობის ნაკლებობას, შეისყიდოს მოთხოვნილების შესაბამისი მოცულობის წყალი.

ვირტუალური წყალი (არაპირდაპირი მოხმარება) ეს არის წარმოების ადგილას გაანგარიშებული წყლის ის რაოდენობა, რომელიც დაიხარჯა ნებისმიერი სახის პროდუქტის წარმოებაზე, იქნება ეს საკვები, ტანსაცმელი თუ სხვა.

წყალმომარაგების და სანიტარიის დეფიციტის მიზეზები

წყლის დეფიციტის ზოგად მიზეზებს შორის არის:

წყლის ფიზიკური დეფიციტი, ბუნებრივი პირობების გამო, ქვეყნების დიდი ნაწილი არიდულ რეგიონებში მდებარეობს, სადაც მტკნარი წყლის მარაგები მცირეა;

წყლის ეკონომიკური დეფიციტი, როდესაც ქვეყანას არ აქვს საკმარისი რესურსები უზრუნველყოს წყალმომარაგება, ხშირად კორუფცია ამძაფრებს ამ პრობლემებს;

მაღალი ბუნებრივი მატება განვითარებად ქვეყნებში, სადაც წყალზე მოთხოვნილება აჭარბებს მის მიწოდებას;

წყლის დაბინძურება, როდესაც წყალი თვისებრივად გამოუსადეგარი ხდება ყოფა-ცხოვრებაში;

ომი, კონფლიქტები და მოსახლეობის მიგრაცია, როდესაც მოსახლეობას უწევს საკუთარი კარ-მიდამოს დატოვება და მას ეზღუდება წვდომა ელემენტარულ საარსებო წყაროებზე.

განვიხილოთ წამყვანი მიზეზები:

წყლის ფიზიკური და ეკონომიკური დეფიციტი

წყლის ფიზიკური დეფიციტი (Physical water scarcity) ხელმისაწვდომი წყლის ფიზიკურ ნაკლებობას გულისხმობს. ეს ის მდგომარეობაა, როცა რეგიონის/ქვეყნის მოსახლეობის მოთხოვნა აღემატება რეგიონის/ქვეყნის შესაძლებლობას, მიაწოდოს მას საჭირო მოცულობის წყალი. არიდული რეგიონები სწორედ წყლის ფიზიკურ დეფიციტს განიცდიან. აქ ტემპერატურა და აორთქლება ნალექების რაოდენობას აღემატება. თუმცა ნალექების გავრცელების შესახებ ინფორმაცია არ არის საკმარისი სრულყოფილი სურათის წარმოსადგენად. ნალექი უმთავრესად სეზონურია, ამ სეზონებზე კი შესაძლოა წლიური ნალექის 90%-იც კი მოვიდეს, როგორც, მაგალითად, ინდოეთში. მუსონური წვიმები აქ უმთავრესად ივნისიდან სექტემბრამდე გრძელდება, ამიტომ ამ სეზონზე ხშირია ბუნებრივ-კატასტროფული მოვლენების საფრთხე, ხოლო წლის დანარჩენ დროს ნალექების ნაკლებობაა, რაც წყლის ხელმისაწვდომობას ზღუდავს.

ფიზიკური დეფიციტი ადამიანის ზემოქმედების შედეგად უფრო მწვავედება. მაგალითად, როდესაც მდინარეებს სოფლის მეურნეობაში ირიგაციისთვის იყენებენ, მდინარის ქვედა წელში წყლის ბალანსი იცვლება. იმავდროულად, იმატებს დაბინძურება სოფლის მეურნეობაში გამოყენებული სასუქებით, რაც საგრძნობლად ამწვავებს წყლის დეფიციტს. ამის ცნობილი მაგალითებია მდინარე კოლორადოს, სირდარიასა და ამურდარიას გამოყენება.

წყლის ეკონომიკური დეფიციტი (Economic water scarcity) გულისხმობს მოსახლეობის ეკონომიკური შესაძლებლობის ნაკლებობას, შეისყიდოს მოთხოვნილების შესაბამისი მოცულობის წყალი. სწორედ ამგვარი დეფიციტი წარმოაჩენს ქვეყნებში და ქვეყნებს შორის უთანასწორობას. მიზეზი სხვადასხვა შეიძლება იყოს. სიღარიბეს ემატება პოლიტიკური და ეთნიკური მიზეზებიც.

წყლის ეკონომიკური დეფიციტი, მოსახლეობის სიღარიბესთან ერთად, ბუნებრივი მატებითაც არის განპირობებული, რაც წყალზე მოთხოვნას თავისთავად ზრდის. გარდა ამისა, იზრდება მოთხოვნა საკვებსა და ბიოსაწვავზე, ამის შედეგად კი ირიგაციისთვის სულ უფრო მეტი წყალი მოიხმარება.

გლობალური კლიმატცვლილება ზრდის სიმშრალეს არიდულ რეგიონებში, რაც კიდევ უფრო ამწვავებს წყლის დეფიციტს.

სტოკჰოლმის წყლის ინსტიტუტის მონაცემებით, ადამიანს საარსებოდ წელიწადში 1000 კუბურ მეტრზე ნაკლები სასმელი წყალი სჭირდება, თუმცა ეს რაოდენობაც კი უთანაბროდაა განაწილებული. იცვლება ბუნებრივი მოცემულობებიც. მაგალითად, ყველაზე წყალუხვი მდინარეები იანძი, განგი და ნილოსი იმდენად დიდი მასშტაბით გამოიყენება ყოფა-ცხოვრებაში, რომ მიწისქვეშა აუზებში წყლის დონემაც კი იკლო, რაც საფრთხეს უქმნის მათ ნაპირებზე გაშენებული ქალაქების წყალმომარაგებას. თანაც ეს რეგიონები მოსახლეობის მაღალი სიმჭიდროვითა და ბუნებრივი (შობადობა) და მექანიკური (მოგრაცია) მატებით გამოირჩევა.

წყლის დღიური მოხმარება შერჩეული ქვეყნების მიხედვით ერთ სულ მოსახლეზე ძალიან განსხვავებულია. შეიძლება ითქვას, რომ იკვეთება ტენდენცია, რომლის ფარგლებშიც განვითარებული და განვითარებადი ქვეყნები მეტისმეტად შორიშორს არიან ერთმანეთისგან. განვითარებულ ქვეყნებს შორისაც კი დიდი სხვაობაა, რომლის ფარგლებშიც წყალმომარებით გამოირჩევიან ავსტრალია და აშშ, აქ დღიური მოხმარება ერთ სულ მოსახლეზე 500 ლიტრს სცდება. თუ გავითვალისწინებთ, რომ არც სხვა განვითარებულ ქვეყნებს აქვთ პრობლემები წყალმომარაგების მხრივ, თუმცა ის თითქმის ორჯერ ჩამოუვარდება აშშ-ისას, შეიძლება ითქვას, რომ ეს ქვეყნები წყალს უყაირათოდ მოიხმარენ.

რაც შეეხება უკიდურესად ღარიბ ქვეყნებს, მათი წყალმომარება ერთ სულ მოსახლეზე ჩამოუვარდება აუცილებელ მინიმუმს, რაც დღიურ 20 ლიტრს შეადგენს.

წყლის სისუფთავე ჯანმრთელობის მნიშვნელოვანი ელემენტია. იქ, სადაც წყალი დაბინძურებულია, მაღალია დაავადების რისკი. წყალთან დაკავშირებულ დაავადებებზე არის მიჩნეული დიარეა, ქოლერა, ჰეპატიტი და სხვა. მილიონობით ადამიანი სწორედ ამ მიზეზების გამო იღუპება. ამ დაავადებებთან გამკლავება სწორი მკურნალობით შესაძლებელია, თუმცა მძიმე სოციალურ-ეკონომიკური ვითარების გამო ამ ქვეყნებში მისი სათანადო შესაძლებლობა არ არის.

რა გამოწვევებია უსაფრთხო წყალზე წვდომისა და სანიტარული პირობების არარსებობის გამო?

მიუხედავად იმისა, რომ მსოფლიოში წყალი თითქოსდა საკმარისია, მასზე მოთხოვნა 2025 წლისთვის გაორმაგდება. და მაინც, თუ წყლის მიწოდება თანაბარი იქნება, ისეყოფა მოსახლეობას ყოველგვარი საქმიანობისთვის.

წყალი ამოუწურავი და განახლებადი ბუნებრივი რესურსია, თუმცა არასწორი მოხმარება მას ხშირად გამოუსადეგარს ხდის. მოსახლეობის სხვადასხვა აქტივობა რეზერვუარების დაბინძურებას იწვევს და წყალი სასმელად უვარგისი ხდება. წყლის დეფიციტს შეუძლია გაზარდოს 700 მილიონით იძულებით ადგილნაცვალი პირების რაოდენობა 2030 წლისთვის, რაც დამატებითი კონფლიქტების წყარო შეიძლება გახდეს.

წყალმომარაგება ერთ-ერთი ყველაზე ეფექტური გზაა ისეთი დაავადებების გავრცელების თავიდან ასაცილებლად, როგორიცაა კორონავირუსი და სხვა დაავადებები. წყალმომარაგება, სანიტარული პირობებზე ხელმისაწვდომობა ყოველთვის არ არის ხელმისაწვდომი სამედიცინო მომსახურების დაწესებულებებშიც კი: 2016 წელს, მსოფლიოს ყოველ მეოთხე დაწესებულებას არ გააჩნდა ძირითადი წყალმომარაგება, ყოველ მეხუთეს არ ჰქონდა სანიტარული პირობები, ხოლო ხუთიდან ორს ელემენტარული ჰიგიენის საშუალებები, როგორებიცაა საპონი და წყალი ან დეზინფექციის სხვა საშუალებები. დღეს 4.2 მილიარდი ადამიანი კვლავ დგას ყოველდღიური გამოწვევების წინაშე, თუნდაც ყველაზე ძირითად სერვისებზე წვდომისათვის. წყლის მდგრადი მართვით, ჩვენ ასევე შეგვიძლია უკეთ გავაკონტროლოთ საკვების უსაფრთხო წარმოება და წვლილი შევიტანოთ საცხოვრებლად და სამუშაოდ ადამიანებისთვის ღირსეული პირობების შექმნაში. ამასთან, ჩვენ შეგვიძლია შევინარჩუნოთ ჩვენი წყლის ეკოსისტემები, მათი ბიომრავალფეროვნება და ვიმოქმედოთ კლიმატის ცვლილებაზე.

ყოველივე ზემოთქმულის გათვალისწინებით, წყალს დაზოგვა და ეფექტური მენეჯმენტი სჭირდება. წყლის მენეჯმენტი მოიცავს მის მიწოდებას როგორც ინდუსტრიული და სასოფლო-სამეურნეო საჭიროებებისთვის, ისე შინამეურნეობებისთვის. იმავდროულად წყალი არის სატრანსპორტო არტერია, რომელიც ადამიანებისა და ტვირთის მოძრაობა-გადაადგილებას უწყობს ხელს.

წყლის მართვასთან დაკავშირებული პრობლემები

წყალთან დაკავშირებული პრობლემები მნიშვნელოვანწილად განპირობებულია წარსულში მასზე არსებული დაბალი სამომხმარებლო ფასით – ამის გამო მომხმარებელი ვერ აცნობიერებდა წყლის დაზოგვის აუცილებლობას. წყლის სიძვირე აიძულებს ინდივიდებსა და ორგანიზაციებს საჯარო თუ კერძო სტრუქტურებში, მეტად იზრუნონ მის დაზოგვაზე, ინვესტირება მოახდინონ წყლის მენეჯმენტის სისტემის გამართვაში. ამით წახალისდება წყლის მეორეული გამოყენება, შემცირდება მისი დანაკარგი.

პრობლემას წარმოადგენს განვითარებადი ქვეყნებისა და ღარიბი მოსახლეობის უუნარობაც, გადაიხადონ შესაბამისი ღირებულება, მაშინ როდესაც წყლის დეფიციტი მრავალი დაავადების და ხშირად სიკვდილიანობის მიზეზიც არის.

საყოფაცხოვრებო, საირიგაციო თუ ინდუსტრიული დანიშნულებით გამოსაყენებელი წყლის ღირებულება მრავალი ქვეყნისთვის არის არაერთაზროვანი.

მაგალითად, საირიგაციო სისტემების უმეტესობა არაეფექტურია. წყლის მხოლოდ 10-50% გამოიყენება დანიშნულებისამებრ, დანარჩენი ღია წყალსადენებიდან ორთქლდება ან ნიადაგში იჟონება. თანამედროვე დახურული და წვეთოვანი სარწყავი სისტემები კი ეფექტურობას 95%-ით ამაღლებს, თუმცა ეს არცთუ იოლი განსახორციელებელია მსხვილი ინვესტიციების გარეშე.

საირიგაციო მეთოდების ეფექტურობა მოცემულია ცხრილში:

მორწყვის ტიპი	ეფექტურობა
ზედაპირული – ამ მეთოდს მსოფლიო სარწყავი სისტემების 80%-ზე მეტი უკავია. მისი დამონტაჟება იაფია, არ მოითხოვს რთულ გათვლებს. საჭირო მუშახელი, რაც განვითარებად ქვეყნებში პრობლემას არ წარმოადგენს მისი სიიაფის გამო. წყლის დანაკარგი დიდია, იწვევს ეროზიასა და ნიადაგის დამლაშებას.	20-60%
აირწვეთოვანი – გამოიყენება სარწყავი სისტემების მხოლოდ 10-15%-ში. მისი დამონტაჟება ძვირია, ასევე მოითხოვს მნიშვნელოვან ენერგოდანახარჯს.	60-80%
წვეთოვანი – სარწყავი სისტემების მხოლოდ 1%-ია ასე მოწყობილი. მაღალია მათი დამონტაჟების ღირებულება, მონიტორინგის სისტემა გართულებულია, მოითხოვს სპეციალურად მომზადებულ კადრებს.	75-95%

უკანასკნელ წლებში საწარმოო სისტემები მეტად არიან ორიენტირებულნი წყლის დაზოგვაზე, თუმცა აქაც გაცილებით მეტის გაკეთებაა შესაძლებელი. 1 კგ ალუმინის საწარმოებლად 1500 ლიტრი წყალია საჭირო. ბევრ წყალს მოითხოვს ქაღალდის წარმოებაც. მრავალი ქვეყანა ცდილობს, დაზოგოს წყალი და წაახალისებს ამ მიმართულებით ახალ სამეცნიერო კვლევებს. მნიშვნელოვანი მიღწევები აქვთ გერმანიასა და იაპონიას. იაპონიაში წყლის 75% ინდუსტრიაში რამდენჯერმე გამოიყენება. ამასთან მნიშვნელოვანი ხდება მიღებული პროდუქციის გადამუშავება და მრავალჯერადი გამოყენება.

დიდი დანახარჯი აქვს ქალაქის საკანალიზაციო ინფრასტრუქტურას, თუმცა უკვე აქაც მიმდინარეობს ახალი საპილოტო პროექტები (სტოკჰოლმი), რაც ახდენს სეპარაციას სისტემაში და წყლის გამოყენების მინიმიზაციას.

განვითარებული ქვეყნები იძულებული არიან, წყალმოხმარების ახალ, ეფექტურ სისტემებზე გადავიდნენ. ეს ეხება ახალ ინდუსტრიულ და განვითარებად ქვეყნებსაც, ვინაიდან მზარდ მოსახლეობას და, აქედან გამომდინარე – სოფლის მეურნეობასა და მრეწველობას მეტი და მეტი წყალი დასჭირდება.

წყლის დანახარჯი მხოლოდ პირდაპირი მოხმარებით არ იზომება. არსებობს ცნება „ვირტუალური წყალი“, რომლის შესახებაც უკვე უამრავი იწერება. ვირტუალური წყლის (არაპირდაპირი მოხმარება) მოხმარებას ადამიანები არ აკვირდებიან. ვირტუალური წყალი, ეს არის წყლის ის რაოდენობა, რომელიც დაიხარჯა ნებისმიერი სახის პროდუქტის წარმოებაზე, იქნება ეს საკვები, ტანსაცმელი თუ სხვა. ეს იმ წყლის ჯამური მოცულობაა, რომელიც გამოიყენება საკვების ან ნებისმიერი სხვა პროდუქციის საწარმოებლად. მაგალითად, 1 კგ ხორბლის მოსაყვანად 100 ლიტრი წყალია საჭირო. ხორბლის იმპორტი არიდულ ქვეყნებში ზოგავს ადგილობრივ დეფიციტურ წყალს.

როდესაც ყავას მივირთმევთ, ვფიქრობთ, რომ მის დასამზადებლად მხოლოდ ერთი ჭიქა წყალი იხარჯება, თუმცა რეალური გაანგარიშებით ერთ ფინჯან ყავას 208 ლიტრი წყალი

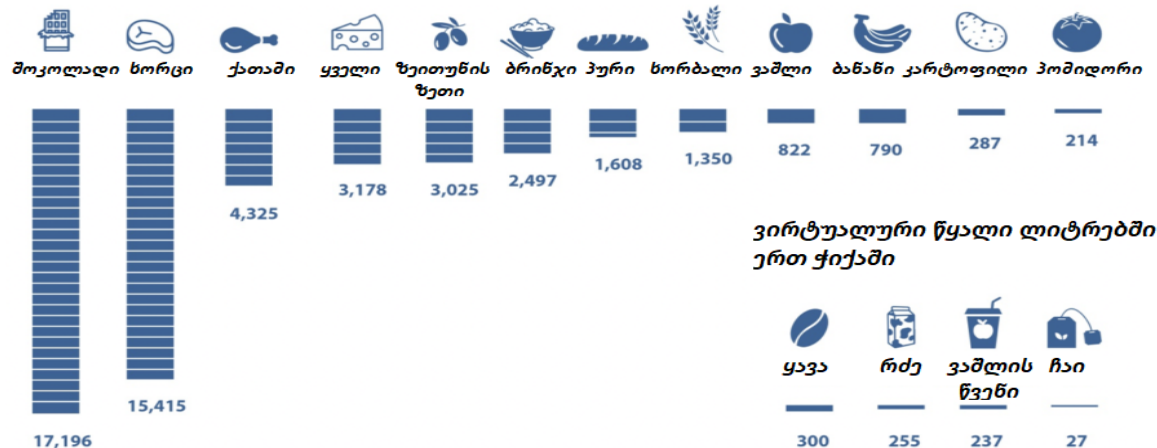
სჭირდება. დაანგარიშების დროს უნდა გავითვალისწინოთ არა მხოლოდ წყლის ის რაოდენობა, რომელსაც უკვე მზა ყავას ვასხამთ, არამედ ყავის მისაღებად დახარჯული წყლის რაოდენობა (მისი მოყვანიდან მოხმარებამდე - მორწყვა, დამუშავება, შეფუთვა), ასევე ფინჯანის, მისი შეფუთვის, შაქრის დასამზადებლად დახარჯული წყლის რაოდენობა და სხვა. ვირტუალური წყალი მნიშვნელოვანი ინსტრუმენტია ქვეყანაში წყლის მოხმარების რეალური რაოდენობის დასადგენად. ერთი ადამიანის, თემისა თუ მთელი ქვეყნის მიერ მოხმარებული პროდუქტების და სერვისების წარმოებისათვის გამოყენებული წყლის მთლიან მოცულობას წყლის ანაბეჭდი ეწოდება. ქვეყნის წყლის ანაბეჭდის გამოანგარიშებისას წყლის რესურსების საშინაო მოხმარებას აკლდება ექსპორტირებული ვირტუალური წყალი და ემატება იმპორტირებული ვირტუალური წყალი. საიდანაც წყლის რესურსების საშინაო მოხმარება გულისხმობს იმ წყლის მოცულობას ლიტრებში, რასაც ქვეყანა მოიხმარს პირდაპირი თუ ვირტუალური წყლის სახით. ექსპორტირებული ვირტუალური წყალი გულისხმობს ქვეყნიდან გასული პროდუქციის დასამზადებლად დახარჯული წყლის რაოდენობას ლიტრებში, იმპორტირებული ვირტუალური წყალი კი წყლის იმ რაოდენობას, რომელიც დაიხარჯა ქვეყანაში შემოსული პროდუქციის წარმოებაზე.

ქვეყნები, რომლებმაც იციან ეს, ზოგავენ წყლის საკუთარ რესურსებს იმ პროდუქციის იმპორტის ხარჯზე, რომელიც ბევრ ვირტუალურ წყალს მოიცავს. თუ სავაჭრო ბრუნვას ვირტუალურ წყალში გამოვსახავთ, ის 800 მლრდ მ3-ს გაუტოლდება, რაც 10 ნილოსის ეკვივალენტურია.

ვირტუალური წყლის სქემა წარმოადგენს შეგიქმნით ყველაზე „წყალტევად“ პროდუქციაზე:

ვირტუალური წყალი

1 კგ პროდუქტში მოხმარებული ვირტუალური წყალი ლიტრებში



ვირტუალური წყალი ლიტრებში ერთ ჭიქაში



©Castlereagh Associates

ვირტუალური წყლის გამო შექმნილი პრობლემა კენიაში

თუ კენიის ექსპორტის 65%-ს ყავა და ჩაი შეადგენს, ვირტუალური წყლის საერთო მოცულობის 45% ექსპორტირებული ყვავილების წილად მოდის. კენიაში წყლის დეფიციტი უფრო და უფრო მძაფრდება, მოსახლეობა, რომლის რაოდენობაც 50 მლნ-ია, 2050 წლისთვის გაორმაგდება. ეს კი ნიშნავს, რომ 2050 წლისთვის წყლის ხელმისაწვდომი რესურსი ერთ სულ მოსახლეზე გადათვლით 316 მ3-მდე შემცირდება, მაშინ როდესაც საშუალოდ კიდევ 1000 მ³-ია საჭირო მინიმალური საარსებო მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად. სარწყავი სისტემები გაუმართავია და, ამდენად, ადგილობრივი მოსახლეობა წვიმის წყალზე მეტად არის

დამოკიდებულნი, თუმცა ნალექის ოდენობა აქ არ აღემატება 630 მმ-ს, ზოგიერთ რეგიონში კი 200 მმ-ს.

ყოველივე ზემოთქმული წარმოაჩენს პრობლემის სიმძაფრეს ყვავილების ექსპორტთან დაკავშირებით. ნიაჰამა ტბაა კენიაში, რომლის სანაპიროზეც პრობლემები წარმოიშვა. ერთი მხრივ, ეს არის პესტიციდებით დაბინძურების პრობლემა. წყალს ინტენსიურად იყენებენ ფერმერები. მეორე მხრივ, აქ გაშენებულია ყვავილების პლანტაციები, რომელთა პროდუქციაც საექსპორტოდ გააქვთ. კენიის გარემოს დამცველები, არასამთავრობოები და წყლის სპეციალისტები აქ მოქმედ კერძო კომპანიებს ადანაშაულებენ წყლის უყაირათოდ ხარჯვაში და მის „მოპარვაში“ მდინარე ნგიროს ჩამონადენიდან, რომელიც ტბას უერთება და ასაზრდოებს მას. მდინარე ნგირო სიდიდითა და ჩამონადენით მეორეა კენიაში, ის მომთაბარე ტომების მთავარი მასაზრდოებელია, თუმცა დიდია მისი საჭიროება ყვავილების მწარმოებელი ბიზნესისთვისაც. ყვავილები განკუთვნილია გაერთიანებული სამეფოს მაღაზიებისთვის.

ექსპერტები ამტკიცებენ, რომ მოხმარებული წყლის 25% ყვავილების 12 კომპანიის მიერ არის ამოღებული და აუარესებს 100 000 მცირე ფერმერის ყოფას, შეუძლებელს ხდის მათ არსებობას.

ყვავილების კომპანიებს ყვავილების ექსპორტით ქვეყნიდან გააქვთ კენიისთვის დეფიციტური წყალი. ყვავილები 90%-ით წყლისგან შედგება. ამით ერთ-ერთი ყველაზე მშრალი ქვეყნიდან, კენიიდან, ვირტუალური წყალი ერთ-ერთ ყველაზე ტენიან ქვეყანაში გადის. ყვავილების მწარმოებლებსა და ადგილობრივ ფერმერებს შორის უმწვავესი კონფლიქტი წარმოიშვა. წყლის გადასახადს კი წვრილი ფერმერები და მსხვილი ბიზნესის წარმომადგენლები ერთნაირად იხდიან.

წყალთან ერთად მომთაბარეებისთვის მისაწვდომ რესურსებს გამოაკლდა შედარებით ნაყოფიერი მიწაც.

რისი გაცემა შეგვიძლია?

სამოქალაქო საზოგადოების ორგანიზაციებმა უნდა იმუშაონ მთავრობებთან, რომ ინვესტიციები ჩაიდოს წყლის კვლევებში, მართვაში და მდგრად მომარაგებაში. გაზარდონ მოსახლეობის ცნობიერება წყლის გონივრულ მართვაზე და მის დაზოგვაზე.

წყლის ხელმისაწვდომობა ბევრგან ნაკლებად პროგნოზირებადი ხდება. კლიმატის ცვლილება იწვევს გახშირებულ და მწვავე მეტეოროლოგიურ მოვლენებს, როგორებიცაა თავსხმა წვიმები, ტროპიკული შტორმები, გვალვები. ეს საფრთხეს უქმნის ადამიანის სიცოცხლეს, ჯანმრთელობასა და პროდუქტიულობას, მათ მდგრად განვითარებას, დასახლებებს, ნარგავებს, და ბიომრავალფეროვნებას მთელს მსოფლიოში.

ყველას რომ ჰქონდეს წვდომა წყალსა და სანიტარულ მომსახურებაზე წვდომა, საჭიროა კლიმატის ცვლილების შემარბილებელი სტრატეგია მომდევნო წლების განმავლობაში. ეს დაიცავს ინფრასტრუქტურას, მილიონობით ადამიანს, ბიომრავალფეროვნებას, სოფლის მეურნეობას.

ნეგვის უდაბნოს ტრანსფორმაცია

ისრაელის ნახევარი ნეგვის უდაბნოს უკავია, რომელიც მეჩხერად არის დასახლებული. ის უდაბნოდაა მიჩნეული, რადგან წლის განმავლობაში აქ 200 მმ-ზე ნაკლები ნალექი მოდის. მისი მდინარეების კალაპოტი უმეტესად მშრალია. მიუხედავად ამისა, ეს უდაბნო უამრავ ტურისტს იზიდავს ისტორიული ღირსშესანიშნაობებითა და საინტერესო ლანდშაფტებით. ბოლო ხანს ლანდშაფტები კიდევ უფრო გამრავალფეროვნდა, რადგან დაიწყო მათი ოაზისებად გარდაქმნა. აქ დღეს ახარებენ ვაზს და ისეთ მცენარეებს, რომლებიც ბუნებრივად არც უდაბნოსთვის და არც ნახევარუდაბნოსთვის არ არის ტიპური.

ლანდშაფტების ტრანსფორმაცია მრავალი ფაქტორის ერთობლიობამ განაპირობა, მათ შორის – ნაყოფიერი ნიადაგების გადმოტანამ, წვიმების ხელოვნურად გამოწვევამ, ერთწლიანი მცენარეების მონაცვლეობამ, რათა არ მოხდეს ნიადაგიდან ერთი და იმავე მინერალების გამოლექვა, ასევე – წყლის დაზოგვამ ყველგან, სადაც კი ეს შესაძლებელია. მზის ელექტროსადგურებზე – ისინი კი ისრაელში 300 მზიანი დღის გამო ძალზე გავრცელებულია – ჰელიობატარების წმენდა ხდება არა წყლით, არამედ მშრალად, რობოტების მეშვეობით (Ketura Sun).

წვეთოვანი ირიგაცია საშუალებას იძლევა, მცენარეებს ზედმეტი დანაკარგის გარეშე მიეწოდოს წყალი. ასევე პოპულარული ხდება ახალი მიღწევები, ისეთები, როგორიცაა, მაგალითად, „ჭკვიანი“ ირიგაცია, რაც მცენარეებს საშუალებას აძლევს თავად გადაწყვიტონ, როდის დალევენ წყალს. უსადენო სენსორები ეწევიან მცენარეთა მონიტორინგს და საჭიროების შემთხვევაში ავტომატურად იწყებენ მათ მორწყვას. წყლის ოდენობა მცენარის სახეობას შეესაბამება. ეს ხელს უშლის წყლის ჭარბ ხარჯვას. წყალზე დაზოგილ თანხებს კი ფერმების გაფართოებაში აბანდებენ, რაც უდაბნოს ეტაპობრივად გარდაქმნის ნაყოფიერ სასოფლო-სამეურნეო ადგილად.

უკვე თვალუწვდენელ ტერიტორიაზე მოჰყავთ ვაზი, ატამი, ორქიდეები. ეს ერთგვარი ცოცხალი ლაბორატორიაა, რომელიც მოწმობს, რომ ადამიანის შესაძლებლობებს საზღვარი არ აქვს და რომ სწორი დაგეგმვისა და მენეჯმენტის პირობებში შეუძლებელი არაფერია.

სწორედ თემის საფუძვლიანი შესწავლა იძლევა საშუალებას, დავფიქრდეთ კაცობრიობის ამ მძაფრ პრობლემებზე. უარყოფითი მაგალითები ააშკარავებს წყლისადმი არასერიოზულ დამოკიდებულებას და ნათელყოფს მომავალში პრობლემების გამძაფრებას; იმავდროულად, დადებითი მაგალითები მოწმობს, რომ შესაძლებელია წყალზე ზრუნვა და მომავლის უსაფრთხოების გაზრდა. წყლის მდგრადი მოხმარება, მისდამი გონივრული დამოკიდებულება მომავალ თაობებს საშუალებას მისცემს, წყლის საკმარის რესურსი ჰქონდეთ. წინააღმდეგ შემთხვევაში გაიზრდება წყლით გამოწვეული კონფლიქტების რიცხვი, მრავალი ადამიანი დაიტანჯება წყლით ან მისი დეფიციტით გამოწვეული დაავადებებით.

მე რისი გაკეთება შემიძლია

- ✓ მოიძიეთ სხვადასხვა ქვეყნიდან წყლის მენეჯმენტის შესახებ წარმატებული და წარუმატებელი მაგალითები.
- ✓ წაიკითხეთ წიგნი წყალზე, მოუსმინეთ ლექციებს, გაიარეთ ტრენინგი წყლის დაზოგვის თემაზე, მოაწყვეთ სკოლაში განხილვები, რომ ამაღლდეს ცნობიერება.
- ✓ ნახეთ რა მდგომარეობაა ქვეყანაში წყლის რესურსებზე ხელმისაწვდომობის კუთხით, როგორია მათი ხარისხი.
- ✓ გამოთვალეთ წყლის ნაკვალევი ონლინ კალკულატორის მეშვეობით (<https://www.watercalculator.org/>; <https://waterfootprint.org/en/resources/interactive-tools/personal-water-footprint-calculator/>) და შეიმუშავეთ გეგმა თანაკლასელებთან ერთად თუ როგორ დაზოგოთ წყლის რესურსები.
- ✓ ნახეთ სახლში და სკოლაში, რომ წყალი არ ჟონავდეს, ონკანები იყოს შეკეთებული. ერთმა გაუმართავმა ონკანმა შეიძლება დახარჯოს 11000 ლიტრზე მეტი წყალი წელიწადში.

- ✓ შეისწავლეთ რაკეტდება ნიადაგის დაბინძურებისგან დასაცავად, წაახალისეთ ის მეურნეობებ და იყიდეთ მათი პროდუქცია, რომლებიც ქიმიკატებს და სასუქებს გონივრულად იყენებენ, იცავენ ნიადაგს და შესაბამისად წყალს.
- ✓ გაეცანით ვირტუალური წყლის კონცეფციას და შეამცირეთ უხილავი წყლის მოხმარება.

გამოყენებული ლიტერატურა

<http://mastsavlebeli.ge/?p=1197>

<http://mastsavlebeli.ge/?p=1206>

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/>

170 daily actions to transform our world, 2019

<https://sdg.gov.ge/goals-all>