

# წყლის სისტემების მართვა საქართველოსა და მსოფლიოში

ტარიფი, ინვესტიცია, განახლება და მდგრადობა



ვახტანგ ჭარაია, თენგიზ თაქთაქიშვილი, მარიამ ლაშვი

© ვახტანგ ჭარაია, თენგიზ თაქთაქიშვილი, მარიამ ლაშხი

გრიგოლ რობაქიძის სახელობის უნივერსიტეტი, 2023

გამომცემლობა „უნივერსალი“, 2023

---

თბილისი, 0186, ა. პოლიტოვსკაის #4, (: 5(99) 17 22 30; 5(99) 33 52 02

E-mail: universal505@ymail.com; gamomcemlobauniversali@gmail.com

ISBN 978-9941-33-699-0

ვახტანგ ჭარია, თენგიზ თაქთაქიშვილი, მარიამ ლაშხი



**GRUNI**

გრიგოლ რობაქიძის უნივერსიტეტი  
GRIGOL ROBAKIDZE UNIVERSITY



გამომცემლობა უნივერსალი

თბილისი 2023

**Vakhtang Charaia, Tengiz Taktakishvili, Mariam Lashkhi**

# **Water System Management of Georgia and the World**

**Tarif, Investment, Upgrade and Sustainability**

**Tbilisi, 2023**

## სარჩევი

შესავალი .....	7
წყლის სისტემის სტრუქტურა ევროკავშირში .....	8
წყლის მომარაგების ინსტიტუციური ჩარჩო საქართველოში.....	10
საქართველოს ენერგეტიკისა და წყალმომარაგების მარეგულირებელი კომისია.....	12
სატარიფო პოლიტიკა საქართველოში.....	15
წყლის მოპოვება და მომარაგება ურბანულ დასახლებებში.....	17
წყალმომარაგების სისტემა საქართველოში, გამოწვევები და შესაძლებლობები .....	19
წყლის სისტემები ევროკავშირის ქვეყნებში .....	21



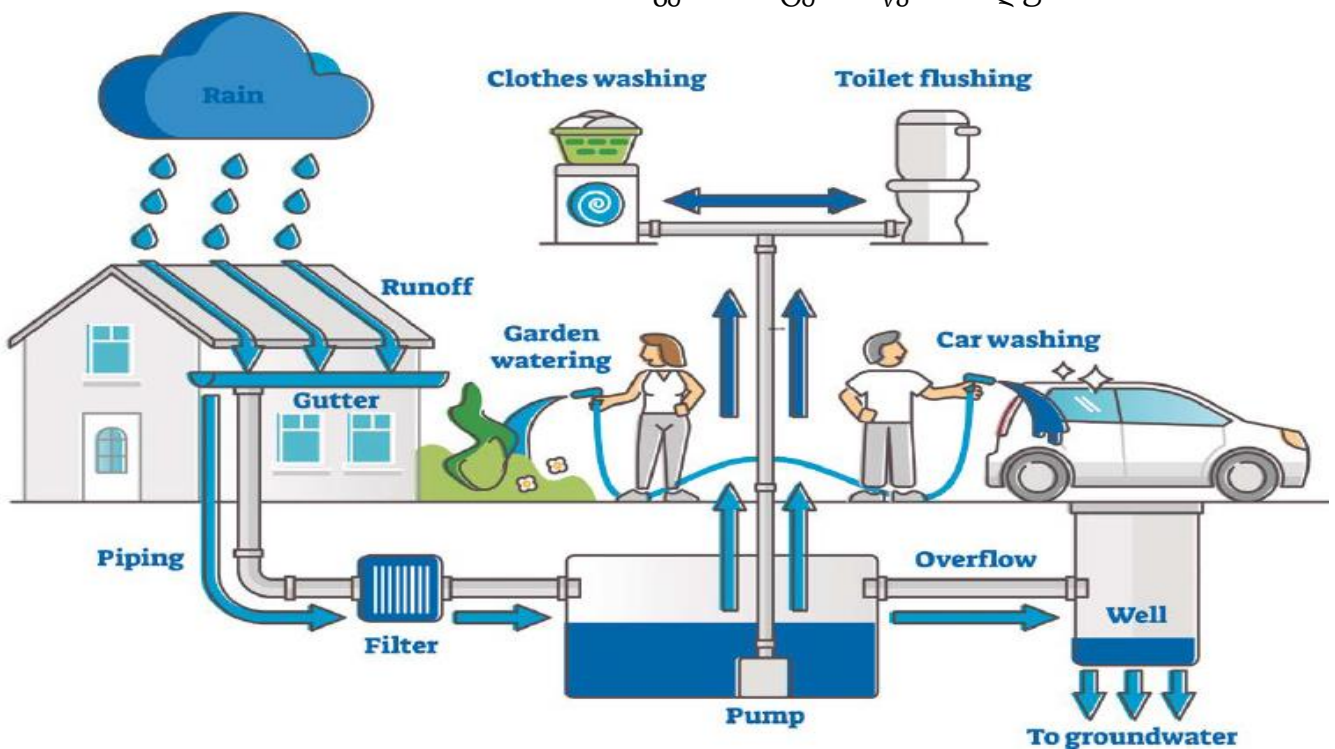
## შესავალი

„წყალი არ არის სხვა კომერციული პროდუქტის მსგავსი, ის არის მემკვიდრეობა, რომელიც უნდა იყოს დაცული, უზრუნველყოფილი და შესაბამისად მართული“.<sup>1</sup> თუმცა, ამავდროულად ის არის საზოგადოებრივი სიკეთე, რომლის კონკრეტულ მომხმარებლამდე მიტანა უზარმაზარ პასუხისმგებლობასა და ძალისხმევასთანა დაკავშირებული, სადაც გაერთანებული ეკონომიკური, ტექნიკური, მარეგულირებელი, ბიზნეს თუ სხვა ფაქტორები.

წყლის საკითხი ქვეყნიდან-ქვეყნამდე განსხვავებულია, მათ შორის ისეთი გაერთიანების შიგნითაც, როგორც ევროკავშია. ეს კი თავის მხრივ დამოკიდებულია თითოეული ქვეყნის შესაძლებლობებზე, გამოცდილებაზე, ტრადიციებზე, უსაფრთხოებასა თუ სხვა აქტუალურ საკითხებზე.

წინამდებარე კვლევა ეფუძნება ევროკავშირის წევრი ქვეყნების, მსოფლიოს შერჩეული ქვეყნებისა და საქართველოს მონაცემების ანალიზს, წყლის სისტემების საზოგადოებისთვის საინტერესო ასპექტებზე. კერძოდ: ინფრასტრუქტურა, ხელმისაწვდომობა და სხვა.

აქტუალურია წყლის მდგრადი მოხმარების სხვადასხვა კონცეფციები, განსაკუთრებით ევროპის კონტინენტზე, სადაც ამ რესურსის დეფიციტის გამო (მოხმარებული წყლის 80% მსოფლიოში არამიზნობრივია),<sup>2</sup> აქტიურადაა განიხილავენ წვიმის შეგროვება / მოხმარების საკითხსაც.<sup>3</sup> თუმცა, აღნიშნული საკმაოდ ძვირად ღირებული გადაწყვეტილებაა, რომლის ათვისებამდე მაგალითად საქართველოს, არსებული რესურსის ეფექტიანად გამოყენება და გაცილებით ეკონომიური წყლის მომარაგების სისტემის აწყობა ძალუძს.



<sup>1</sup> Bruno Tisserand, EurEau President.  
<https://www.eureau.org/resources/publications/150-report-on-the-governance-of-water-services-in-europe/file>

<sup>2</sup> UNESCO. Valuing Water. 2021.  
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375724>

<sup>3</sup> The Value of Water.  
[https://watereurope.eu/wp-content/uploads/WE-Water-Vision-2023\\_online.pdf](https://watereurope.eu/wp-content/uploads/WE-Water-Vision-2023_online.pdf)

## წყლის სისტემის სტრუქტურა ევროკავშირში

ევროკავშირში წყლის სისტემების მართვაში გამოიყოფა 4 დონე, თითოეული მათგანი კი საბოლოო ჯამში მდგრადი, ხარისხიანი და ხელმისაწვდომი წყლის სისტემების მიწოდებას ემსახურება, კერძოდ:

- **ევროკავშირის დონეზე** - რეგულაციები იყოფა 2 ნაწილად:
  - o ა) The Water Framework Directive (WFD) და
  - o ბ) წყლის ინდუსტრიის დანარჩენი დირექტივები, ესენია: სასმელი წყლის დირექტივა (DWD), the ურბანული წყლის ნარჩენების მართვა (UWWTD) და საბანაო წყლის დირექტივა (BWD). აღნიშნული დირექტივებზე სავალდებულოა ეროვნულ დონეზე იმპლემენტაციისთვის.
- **ეროვნულ დონეზე** - თითოეულ სახელმწიფოს აქვს უფლება თავად განსაზღვროს წყლის სერვისების მართვის საკუთარი მოდელი (Protocol 26 to the Treaty on the Functioning of the European Union-ის თანახმად).
- **რეგიონულ დონეზე** - მართვა ეფუძნება მიწების, კუთხეების, თუ სხვა გაერთიანებების გადაწყვეტილებებს, რომელიც თავის მხრივ თანხვედრაშია ზემდგომ რეგულაციებთან.





- **ადგილობრივ დონეზე** - მუნიციპალიტეტები თუ სხვა სტრუქტურული ერთეულები თავად განსაზღვრავენ საკუთარ პრიორიტეტებს ზემოთ ჩამოთვლილი სამი დონის დაშვებების თუ შეზღუდვების გათვალისწინებით.

წყლის სისტემების მართვის კუთხით კი ევროკავშირში მართვის 4 ძირითადი მოდელი გამოირჩევა, ესენია:

- **პირდაპირი საჯარო მმართველობა** - პასუხისმგებელი საჯარო ერთეული პასუხისმგებელია წყლის სერვისისა და მისი მართვის ყველა ასპექტზე.
- **დელეგირებული საჯარო მმართველობა** - მმართველი გუნდი დანიშნულია პასუხისმგებელი საჯარო ერთეულის მიერ, მფლობელობა შენარჩუნებულია სახელმწიფოს მიერ, თუმცა დასაშვებია მცირე ზომის კერძო ჩართულობა / მფლობელობა.
- **დელეგირებული კერძო მმართველობა** - პასუხისმგებელი საჯარო ერთეული ნიშნავს კერძო კომპანიას წყლის სერვისების უზრუნველსაყოფად გარკვეული დროის განმავლობაში. იმ ქვეყნებში სადაც მსგავსი სისტემა ფუნქციონირებს მუნიციპალიტეტები თავად ხდებიან კერძო კომპანიების სუბკონტრაქტორები, ინფრასტრუქტურის მეპატრონედ კი კვლავ სახელმწიფოა.
- **პირდაპირი კერძო მმართველობა** - ყველა მმართველობითი საკითხი, პასუხისმგებლობა და მფლობელობა გადადის კერძო კომპანიის ხელში. თუმცა, სახელმწიფო იტოვებს მათი სპეციფიური კონტროლისა და რეგულირების უფლებას. მსგავსი მიდგომა ევოპის მხოლოდ რამდენიმე ქვეყანაშია წარმოდგენილი, კერძოდ ინგლისი, უელსი და ჩეხეთი.

ევროკავშირის წევრ უმრავლეს ქვეყანაში გამოიყენება პირველი სამი მოდელის შერეული ნაირსახეობები. პირდაპირი კერძო მმართველობის მქონე ქვეყნების გარდა ყველა სხვა შემთხვევაში წყლის ინფრასტრუქტურის მფლობელი სახელმწიფოა, რასაც თავისი უპირატესობები და ნაკლოვანი მხარეები გააჩნია და ქვეყნის ეკონომიკურ შესაძლებლობებზე მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული.



# წყლის მომარაგების ინსტიტუციური ჩარჩო საქართველოში

წყლის მომარაგების სისტემა საქართველოში 3 დონიანია, სადაც: ა) სამთავრობო გადაწყვეტილებები, ბ) აღსრულება მაკონტროლებელი ორგანოების მიერ, ხოლო გ) უშუალოდ წყლის მიწოდება მომხმარებელამდე უზრუნველყოფილია კერძო, სახელმწიფო ან მუნიციპალური კომპანიების მიერ (იხ. დიაგრამა 1).

## მაკრო დონეზე - სტრატეგიის განსაზღვრა

- სახელმწიფო პოლიტიკის გატარება (წყლის დაცვა)
- გარემოს დაცვის სფეროში ურთიერთობები და ნორმები
- საქმიანობები რომელიც ექვემდებარებალიცენზირებას
- ქმნის რეგულირების სამართლებრივ საფუძვლებს სამივე სექტორში
- პასუხისმგებლობა მომარაგებაზე, გარდა ლიცენზიანტის შემთხვევისა

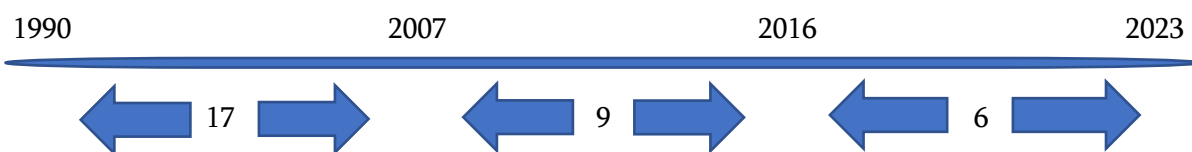
## მეზო დონეზე - მონიტორინგი და ხელშეწყობა

- დარგის ეკონომიკური რეგულირება
- პროდუქტის ხარისხის სახელმწიფო კონტროლი
- გარემოზე ზემოქმედების მონიტორინგი

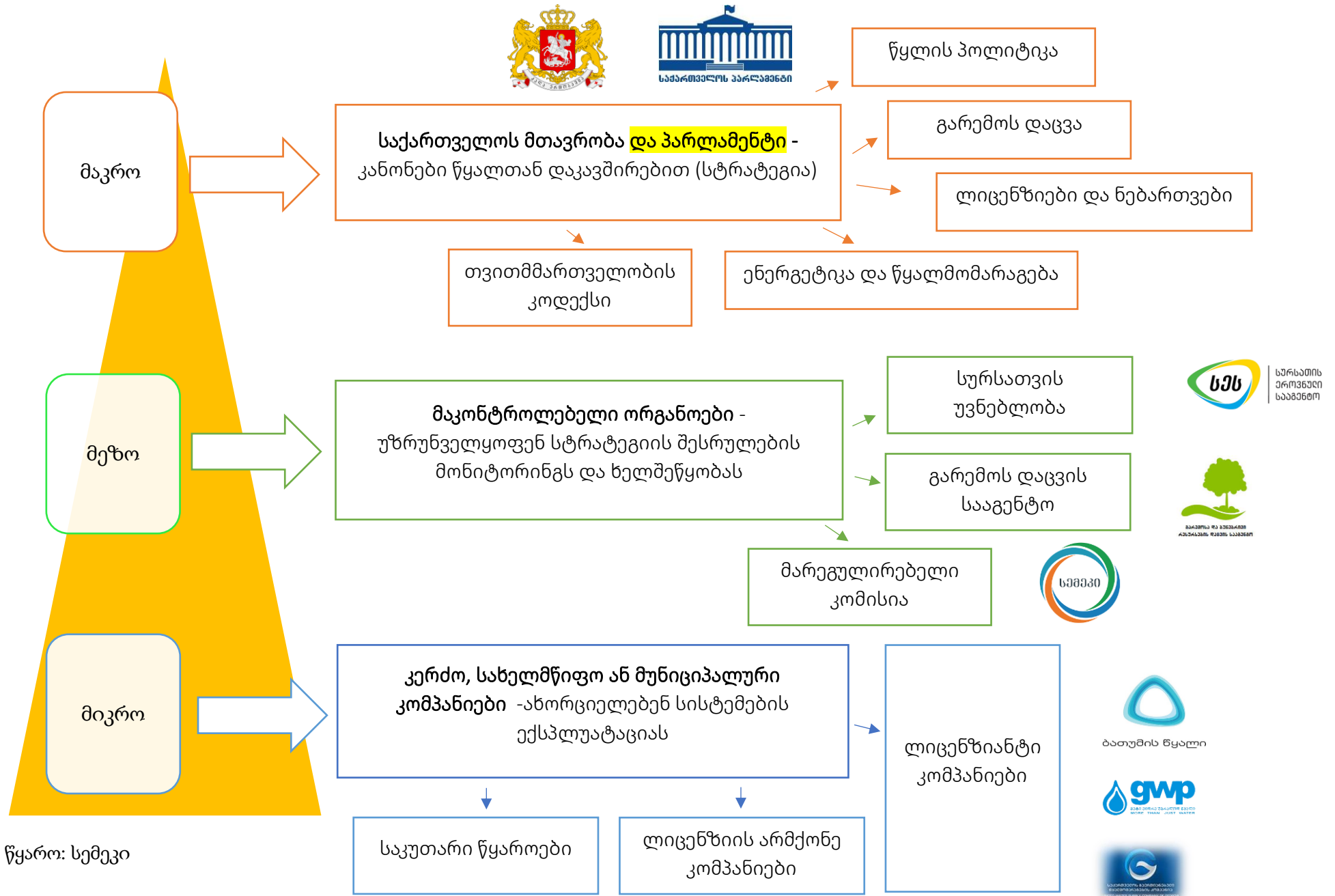
## მიკრო დონე - სისტემის მართვა

- სახელმწიფო წყლის მიწოდების ლიცენზიის მქონე საწარმო
- მუნიციპალური კომპანია, რომელიც არ ფლობს ლიცენზიას
- მომხმარებლის ან მომხმარებელთა ჯგუფის ინდივიდუალური სისტემა

თუმცა, აქვე უნდა აღინიშნოს რომ წყლის მომარაგების ინსტიტუციური ჩარჩოს არსებობა, რომელიც 2007 წლიდან შევიდა ძალაში პრაქტიკულად მაინც ვერ უზრუნველყოფდა სისტემის გამართულ და მდგრად ფუნქციონირებას, მოყოლებული 90-იანი წლებიდან, დამთავრებული დღევანდელი დღით. რადგანაც სისტემის განახლებისთვის საჭირო მუდგმივი მოქმედებები პრაქტიკულად არ სრულდებოდა 1990-2007 წლებში; 2007 წლიდან 2016 წლამდე სექტორში საჭირო ინვესტიციების 1/10 თუ ხორციელდებოდა; 2016 წლიდან 2023 წლამდე კი ინვესტიციების მოცულობა გაიზარდა, თუმცა მაინც მნიშვნელოვნად ჩამორჩებოდა საშუალო ევროპუ განახლების მაჩვენებელს, ისიც გამართული ინფრასტრუქტურის ფონზე.



დიაგრამა 1. წყლის მომარაგების სტემა საქართველოში



წყარო: სემეპი

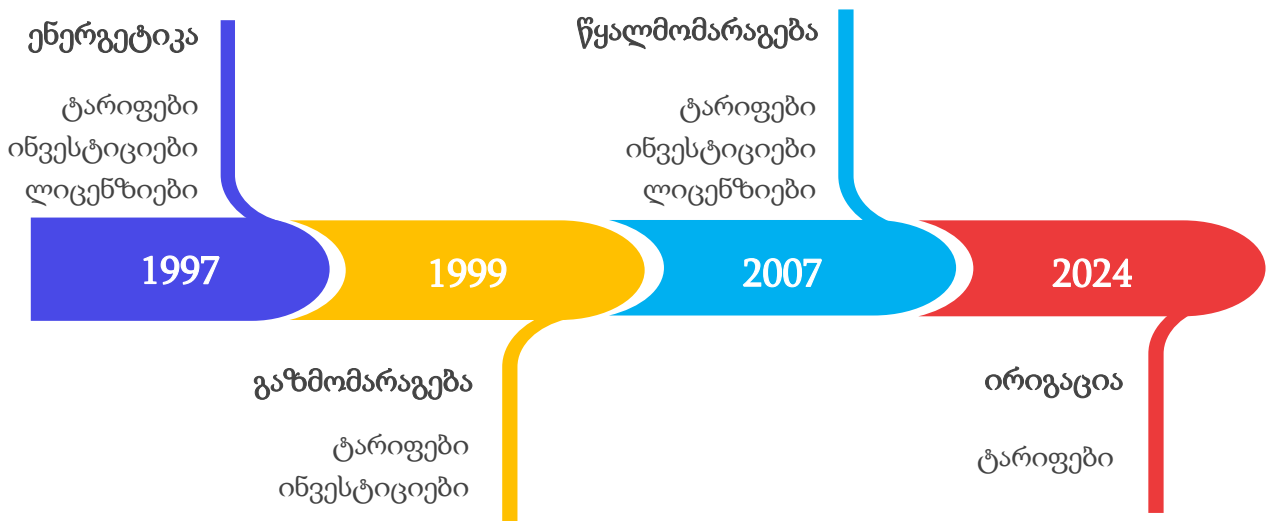
# საქართველოს ენერგეტიკისა და წყალმომარაგების მარეგულირებელი კომისია

საქართველოს ენერგეტიკისა და წყალმომარაგების მარეგულირებელი ეროვნული კომისია (სემეკი) - არის საჯარო სამართლის იურიდიული პირი, რომელიც თავის საქმიანობას ახორციელებს დამოუკიდებლად, კანონით დადგენილი უფლებამოსილების ფარგლებში და არ ექვემდებარება არც ერთ სახელმწიფო უწყებას. იგი არის კოლექტიური ორგანო და გადაწყვეტილებები მიიღება ხმათა უმრავლესობით. კომისიის სხდომები საჯაროა და მათზე დასწრება შეუძლია ნებისმიერ დაინტერესებულ პირს.<sup>4</sup>

სემეკის საქმიანობა ეტაპობრივად გაფართოვდა: ენერგეტიკიდან, გაზმომარაგების და შემდგომში წყალმომარაგების სექტორებზე, 2024 წლიდან კი ის ირიგაციის მიმართულებასაც მოიცავს (დიაგრამა 2).

სემეკის  
სლოგანი:  
**„როცა ბალანსი  
დაცულია“**

დიაგრამა 2. სემეკის დაფარვის სფეროების განახლება წლების მიხედვით



წყარო: სემეკი

სემეკის 2022 წლის ანგარიშის თანახმად წყალმომარაგების სექტორში შემდეგი მოვლენები და ტენდენციები დაფიქსირდა:

- ქ. რუსთავის მომხმარებლების არასათანადო მომსახურებისა და დადგენილი წესებისა და მოთხოვნების დარღვევისათვის შპს „რუსთავის წყალი“ დაჯარიმდა 50,000 ლარით;
- სემეკის გადაწყვეტილების შეუსრულებლობისთვის შპს „ქობულეთის წყალი“ დაჯარიმდა 75,000 ლარით;
- შპს „საჩხერის წყალკანალს“ მოსახლეობის სასმელი წყლით უზრუნველყოფის მიზნით მფლობელობაში გადაეცა თერთმეტ სოფელში არსებული წყალმომარაგების სისტემები;

წყლის  
ტარიფს  
განსაზღვრავს

<sup>4</sup> სემეკი. <https://gnerc.org/ge/commission/commission-history/ist>

- კომისიამ დაიწყო საჯარო ადმინისტრაციული წარმოება „ინვესტიციების შეფასების წესსა“ და „სასმელი წყლის ნორმატიული დანაკარგების გაანგარიშების წესში“ ცვლილების თაობაზე.

სემეკი სისტემატიურად, წელიწადში ერთხელ აბარებს საჯარო ანგარიშს მოსახლეობას საკუთარი ვებ-გვერდის საშუალებით და წყლის სექტორში 3 წელიწადში ერთხელ ანახლებს სატარიფო პოლიტიკას სისტემაში არსებული ყველა მოთამაშის ინტერესების გათვალისწინებით. სატარიფო მეთოდოლოგია მიზნად ისახავს მომხმარებელთა დაცვას მონოპოლიური ფასებისაგან და ასევე უზრუნველყოფს ინვესტორთა ინტერესების დაცვას, წყალმომარაგების სისტემის სტაბილური ფუნქციონირებისათვის.

ტარიფი განისაზღვრება საპროგნოზო მონაცემების გათვალისწინებით და მოუცავს: კაპიტალურ დანახარჯებს თითოეული სატარიფო წლისთვის წინასწარ შეთანხმებული საინვესტიციო გეგმის შესაბამისად. ამასთან, სატარიფო მეთოდოლოგია ითვალისწინებს ფაქტობრივად განხორციელებული ინვესტიციების შესაბამისად ტარიფების კორექტირებას მომდევნო სატარიფო რეგულირების პერიოდისათვის. ტარიფის მდგენელებია:

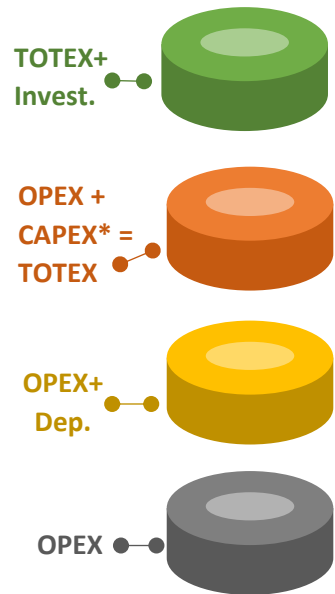
**OPEX<sup>5</sup> + CAPEX<sup>6</sup> + Investment<sup>7</sup>**

სატარიფო მეთოდოლოგია უზრუნველყოფს საწარმოსათვის რეგულირებადი აქტივების ბაზაზე ამონაგების ნორმის განსაზღვრას კაპიტალის საშუალო შეწონილი ღირებულების (WACC) მეთოდით, რომელიც, თავის მხრივ, უზრუნველყოფს ინვესტირებულ საკუთარ კაპიტალზე სამართლიანი მოგების მიღებისა და მოზიდული კაპიტალის ღირებულების ანაზღაურების შესაძლებლობას.

ტარიფის დადგენის დროს სემეკი სამი ძირითადი პრინციპით ხელმძღვანელობს, მომსახურების ხარისხი, ფასი და ხელმისაწვდომობა. სწორი ბალანსის დაცვა ამ სამი მიმართულებით უზრუნველყოფს როგორც მომხმარებლების, ასევე დარგში მომუშავე კომპანიების ინტერესებსაც. თუმცა, საქართველოში არსებული რეალობა შეიძლება დახასიათდეს იმგვარად, რომ დაბალი ტარიფი უდრის დაბალი მომსახურების ხარისხს, თუმცა ხელმისაწვდომობის პრინციპი ნამდვილად დაცულია.

საქართველო ერთ-ერთი მიწინავე ქვეყანაა ევროპის კონტინენტზე წყლის დაბალი ტარიფის კუთხით (დაახლოებით 0.55\$ მ<sup>3</sup>-ზე), თუმცა ამავდროულად მოწინავეა შეფერხებების, ავარიების, გრაფიკების და დანაკარგების კუთხითაც.

წყლის ტარიფის ხელმისაწვდომობა საქართველოში ემთხვევა ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგანიზაციის (WHO) რეკომენდაციას -



**რომელ კონტინენტებზეა წყლის ყველაზე დიდი მარაგები?**

ამერიკა - 45%  
აზია - 28%  
ევროპა - 15.5%

**რომელ ქვეყნებშია წყლის ყველაზე დიდი მარაგები?**

ბრაზილია - 8.2 კუბ/კმ  
რუსეთი - 4.5 კუბ/კმ  
აშშ - 3.1 კუბ/კმ  
კანადა - 2.9 კუბ/კმ  
ჩინეთი - 2.8 კუბ/კმ

<sup>5</sup> საოპერაციო ხარჯები გარდა ცვეთისა: ელ. ენერჯია, ხელფასები, რეაგენტები, მიმდინარე რემონტები და ა.შ.

<sup>6</sup> მოიცავს ცვეთას (ცვეთის მიღებით მესაკუთრე იბრუნებს კაპიტალის ღირებულებას ინფლაციის და მოგების გარეშე) და WACC-ს (მოიცავს მოგებას სხვა ხარჯებთან ერთად)

<sup>7</sup> მოიცავს ახალ ინვესტიციებთან დაკავშირებულ ხარჯებს

არაუმეტეს 3%-სა განკარგვად შემოსავალთან მიმართებაში. საქართველოს შემთხვევაში აღნიშნული მაჩვენებელი შეადგენს:

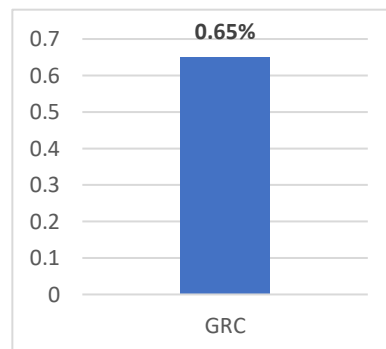
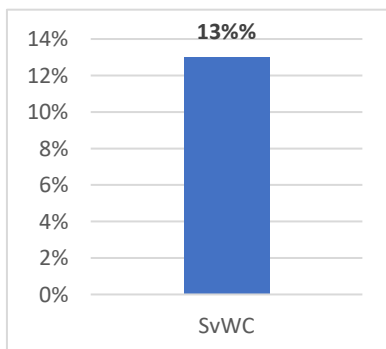
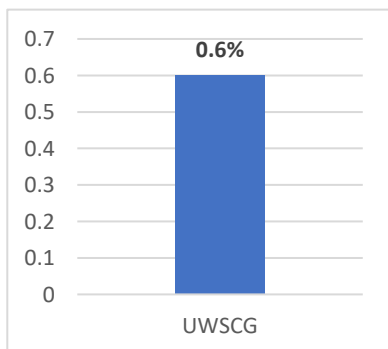
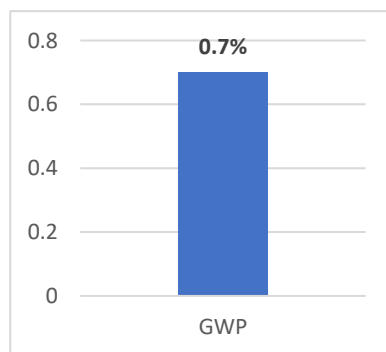
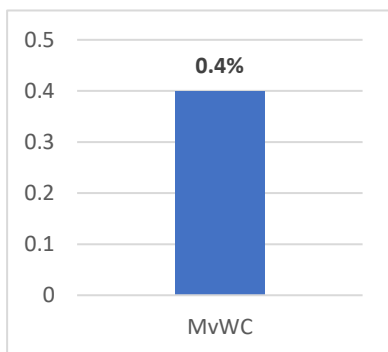
საშუალო შემოსავლის ჯგუფებისთვის - 0.7%%

- ყველაზე მაღალი პროპორცია დგინდება საგარეჯოში - 1.3%;
- ხოლო ყველაზე დაბალი მარნეულში - 0.4%.

ევროკავშირის ქვეყნებისთვის კი მაჩვენებლები შემდეგი:

- ხელმისაწვდომობის ინდექსი 0.8%-ია;
- Max 1.4; 1.3; 1.3%, შესაბამისად სლოვენია, ჩეხეთი და კვიპროსისთვის;
- Min 0.2; 0.3; 0.5%, შესაბამისად ფინეთი, შვედეთი და დანიისთვის.

## სელმისაწვდომობის ინდექსი



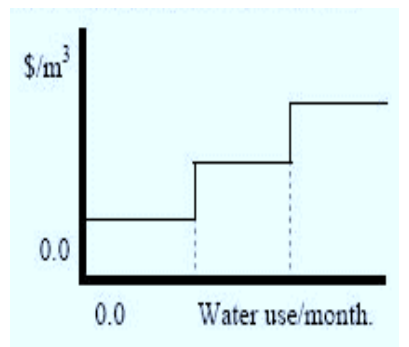
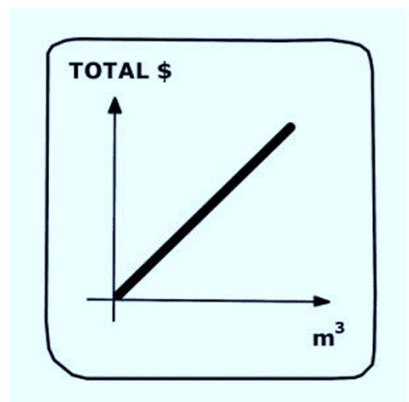
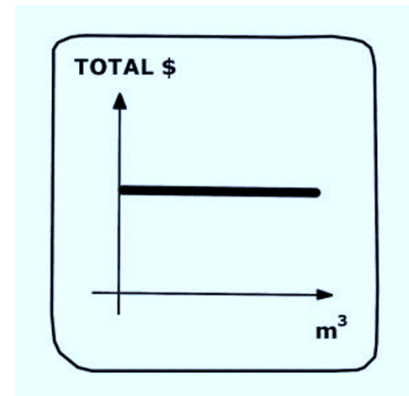
# სატარიფო პოლიტიკა საქართველოში

არსებობს ტარიფების მრავალი ნაირსახეობა, თუმცა ძირითადად გამოიყოფა შემდეგი ნაირსახეობები:

- **ფიქსირებული გადასახადი**
  - ✓ არ არის კავშირში მოხმარებული სასმელი წყლის მოცულობასთან;
  - ✓ გამოიყენება მრიცხველის არარსებობის პირობებში.
- **ცვლადი კუბურ მეტრზე**
  - ✓ გამოიყენება, როცა მოხმარება აღრიცხულია;
  - ✓ მიუხედავად მოხმარებისა კუბზე გადასახადი უცვლელია.
- **ბლოკური ტარიფი**
  - ✓ აუცილებელია მრიცხველის არსებობა;
  - ✓ შეიძლება იყოს როგორც მზარდი ასევე შემცირებადი ბლოკებით.
- **STEP ტარიფი**
  - ✓ აუცილებელია მრიცხველის არსებობა;
  - ✓ ტარიფი იცვლება მოხმარების პარალელურად.
- **ბინომინალური ტარიფი**
  - ✓ არ არის აუცილებელი მრიცხველის არსებობა;
  - ✓ გამოიყენება განსხვავებული დაბეგვრისთვის;
  - ✓ საქართველოში გამოიყენება საყოფაცხოვრებო და ბიზნეს სექტორების განსხვავებული დაბეგვრისთვის.

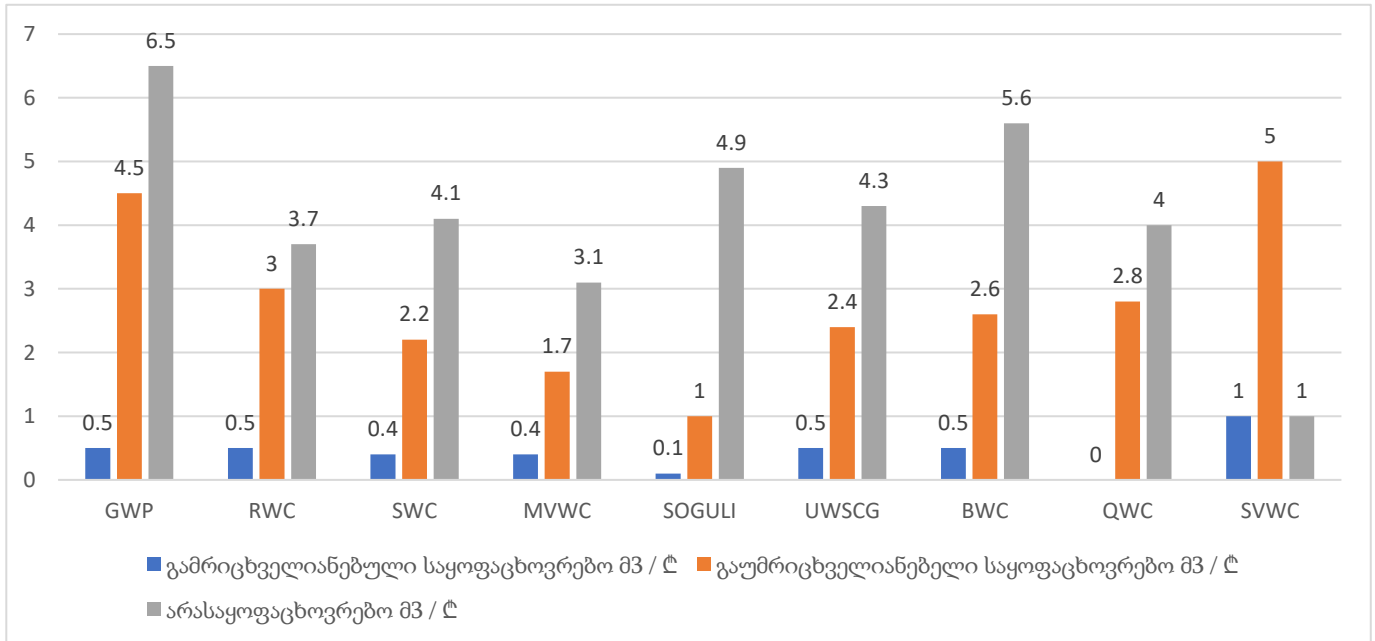
მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში და მათ შორის საქართველოშიც გამოიყენება ჯვარედინი სუბსიდირების მიდგომა, რაც გულისხმობს საყოფაცხოვრებო სექტორის უფრო დაბალი ტარიფით დაბეგვრას, ვიდრე კომერციულსას. GWP-ის შემთხვევაში კომერციული ტარიფი 13 ჯერ აღემატება საყოფაცხოვრებოს (შესაბამისად, 50 თეთრი და 6.5 ლარი). რაც ეწინააღმდეგება ევროპულ გამოცდილებას სადაც ეს მაჩვენებლები ძირითადად გათანაბრებულია, ცალკეულ შემთხვევებში კი პირიქითაა, ბიზნეს სექტორი უფრო ტაბალი ტარიფით სარგებლობს.

უმრიცხველო მოხმარებლებისთვის საქართველოში მოხმარების მიუხედავად გამოიყენება ერთიანი ტარიფი, რომელიც ქალაქებს შორის მერყეობს და თბილისში 4.5 ლარს შეადგენს (დიაგრამა 3).



Binomial Tariffs

დიაგრამა 3. წყლის ტარიფი საქართველოში (ლარი)



წყარო: სემევი

მიუხედავად იმისა, რომ სხვადასხვა ქვეყნებში კერძო და საყოფაცხოვრებო აბონენტების დაბეგვის მაჩვენებლები განსხვავდება, შესაძლებელია ტარიფების გასაშუალოებული მაჩვენებლების შედარება. საქართველოს შემთხვევაში აღნიშნული ტარიფი 0.6-დან 0.9 ევრო ცენტამდე მერყეობს (გამომდინარე სხვადასხვა სატარიფო პოლიტიკისა ქვეყნის მასშტაბით), რაც თავის მხრივ ყველაზე დაბალი ტარიფია ევროპულ ქვეყნებს შორის. თუმცა, მეორე მხრივ გასათვალისწინებელია სერვისის დაბალი დონეც, ხშირი ავარიებით, გრაფიკით და სხვა ნეგატიური ასპექტებით. მნიშვნელოვანია ტარიფი უზრუნველყოფდეს ერთი მხრივ დარგში საჭირო ინვესტიციების მოზიდვას და მეორე მხრივ ხარისხიანი წყლის სისტემების უზრუნველყოფას მოსახლეობის ფართო ფენებისთვის.

**ჯვარედინი სუბსიდია საქართველოში**

ბიზნეს სექტორი იბეგრება საბაზრო ფასზე მაღალი ტარიფით

საყოფაცხოვრებო სექტორი იბეგრება შეღავათიანი ტარიფით (კომპენსირებულია ბიზნეს სექტორიდან)

რა ღირს 1 ლიტრი ბოთლის წყარლი?

საშ. 1 ლ

რა ღირს 1 ლიტრი ონკამის წყარლი?

1 მ<sup>3</sup> წყალი = 0.5 ლ  
 1მ<sup>3</sup> წყალი = 1 ტ წყალი  
 1 ლ წყალი = 0,005 ლ

რამდენ ლიტრ ონკანის წყალს შეიძენთ 1 ბოთლი წლის ფასად?

2000 ლიტრი!



# წყლის მოპოვება და მომარაგება ურბანულ დასახლებებში

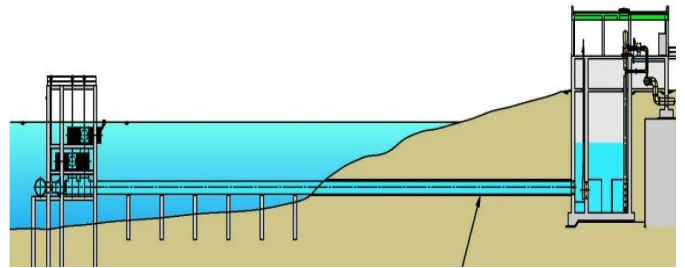
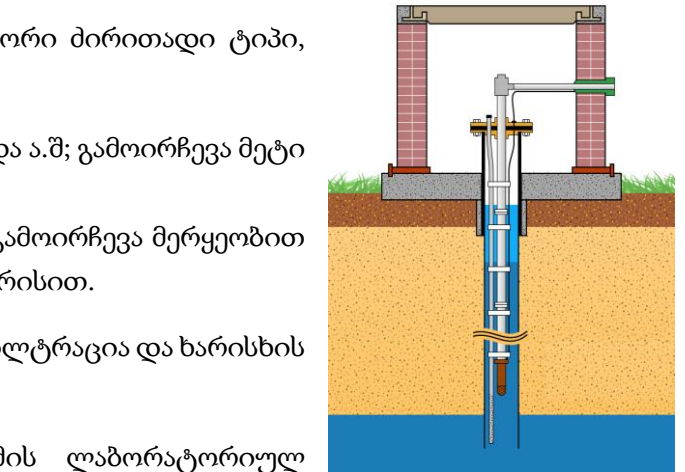
მთელს მსოფლიოში არსებობს წყლის მოპოვების ორი ძირითადი ტიპი, კერძოდ:

- მიწისქვეშა წყლები - შახტური ჭა, ჭაბურღილი და ა.შ; გამოირჩევა მეტი სტაბილურობით ვიდრე ზედაპირული;
- ზედაპირული წყლები - მდინარე, ტბა, და ა.შ; გამოირჩევა მერყეობით როგორც მოცულობის ასევე ხარისხის თვალსაზრისით.

რა საკვირველია ორივე ტიპის წყალს ესაჭიროება ფილტრაცია და ხარისხის სტანდარგებთან შესაბამისობაში მოყვანა.

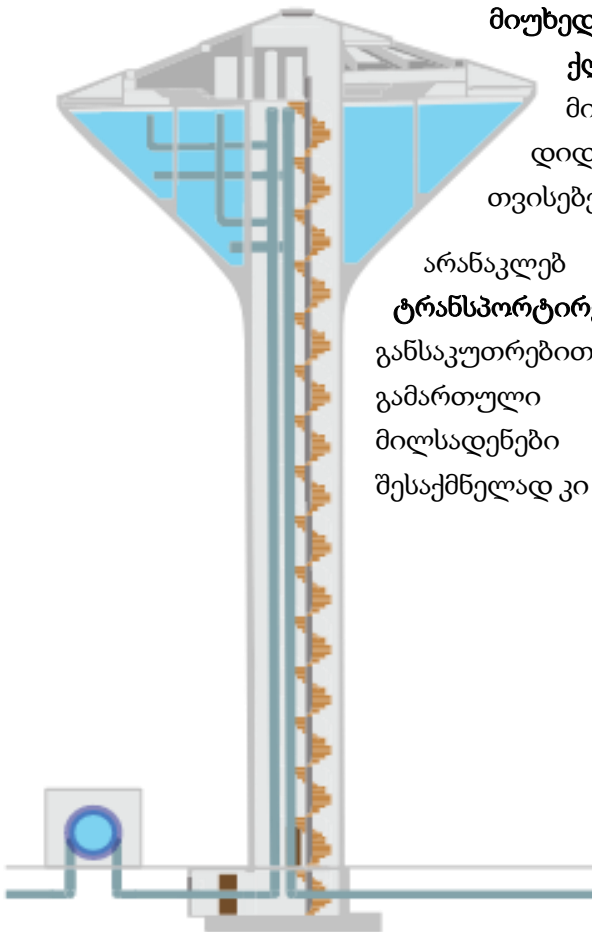
მოხმარებამდე სასმელი წყალი გადის შესაბამის ლაბორატორიულ შემოწმებას, სასმელი წყლის დაბინძურების კონტროლის მიზნით (ქიმიურ, ორგანოლექტიკურ ან/და მიკრობიოლოგიურს).

ყველა ზედაპირულ წყალაღება საჭიროებს გაწმენდ ნაგებობას, რომელიც გამოიყენება ორგანოლექტიკური ან/და ქიმიური დაბინძურების აღმოსაფხვრელად. ცალკეულ შემთხვევებში შესაძლოა მიწისქვეშა წყლებიც საჭიროებდეს დამუშავებას.



მიუხედავად წყალაღების ტიპისა ყველა სისტემა საჭიროებს ქლორირებას. ნარჩენი ქლორი ახდენს სისტემაში მიკრობიოლოგიური დაბინძურების პრევენციას. თუმცა, დიდი ოდენობით ქლორის გამოყენება უკარგავს გემოვნურ თვისებებს თავად წყალს.

არანაკლებ რთული და მნიშვნელოვანია სასმელი წყლის ტრანსპორტირება. ცნობილია, რომ სასმელი წყალი ვერ იტანს განსაკუთრებით დიდ მანძილებზე მიღებში გადაადგილებას. გამართული ფუნქციონირებისთვის საჭიროა მაგისტრალური მილსადენები და სატუმბი სადგურები. საავარიო მარაგების შესაქმნელად კი საჭიროა რეზერვუარების მართვა, მათ შორის: სახანძრო



საჭიროებებისთვის, წნევების სტაბილურობის შენარჩუნებისთვის, მიწოდება მოხმარების ბალანსის დასაცავად პიკური მოხმარებისას და სხვა.



შემდგომი ეტაპია გამანაწილებელი ქსელის და მოხმარებელთა განშტოებების ჩამოყალიბება, ჩამკეტ/მარეგულირებელი არმატურისა და ჰიდრანტების, ვანტუზების, წნევის რეგულატორებისა და მრიცხველების დამონტაჟება (სრული ციკლი იხილეთ დიაგრამა 4-ში).

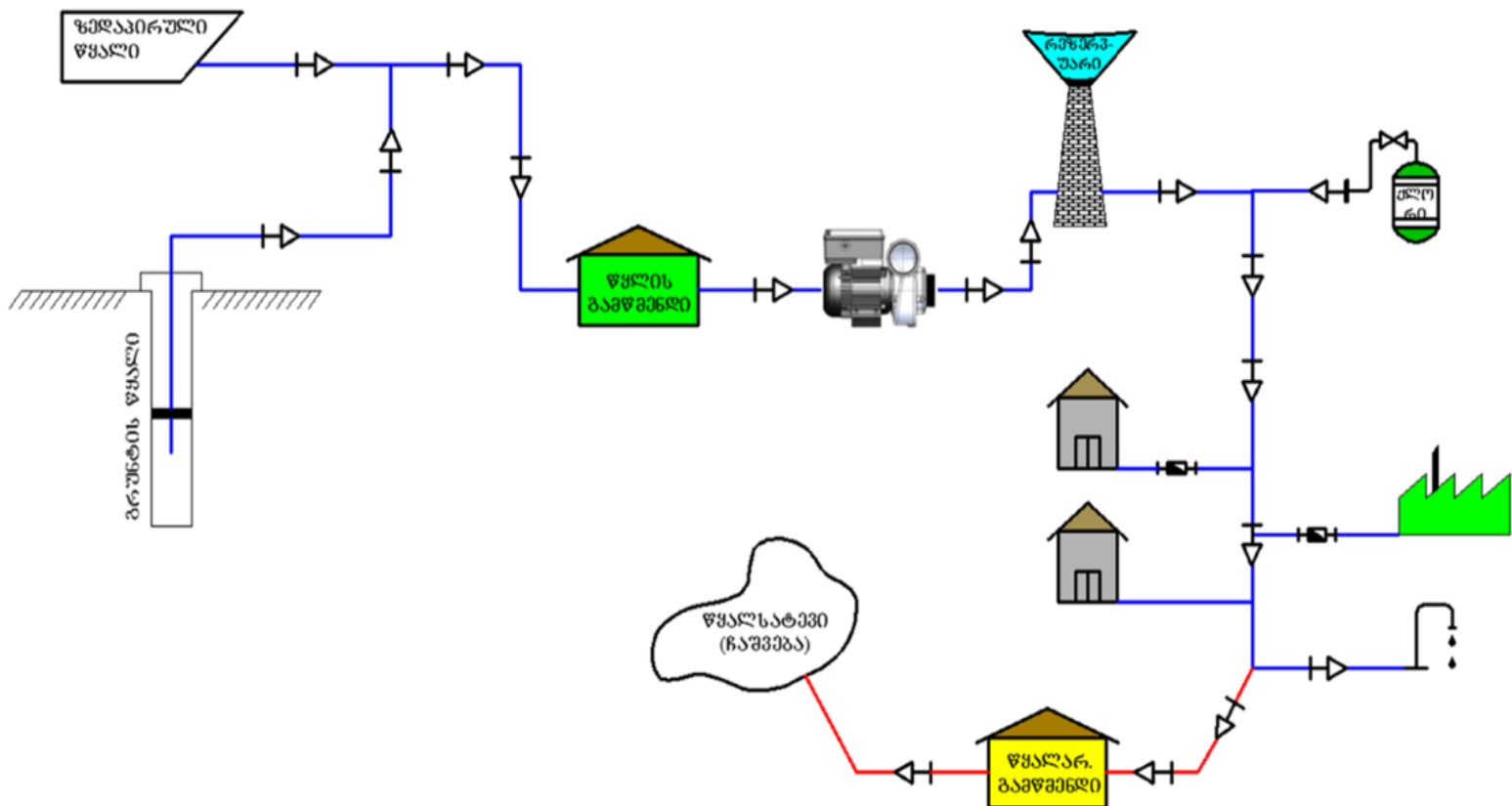
დღეისთვის საქართველოში სემეკის რეგულაციებს ექვემდებარება 70-მდე დამოუკიდებელი სისტემა.

ყველაზე დიდ დამოუკიდებელ წყალმომარაგების სისტემას ფლობს ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერი (GWP), რომელსაც გააჩნია:

- 4000 კმ სასმელი წყლის და 1400 კმ წყალარინების ქსელი;
- 2300-მდე თანამშრომელი;
- 2 სასმელი წყლის და 1 წყალარინების გამწმენდი ნაგებობა;
- დაახლოებით 1.5 მლნ. მოხმარებელი.



დიაგრამა 4. წყლის მოპოვებისა და მიწოდების სრული ციკლი



# წყალმომარაგების სისტემა საქართველოში, გამოწვევები და შესაძლებლობები

სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის მონაცემებით, 2022 წლის 1 იანვრის მდგომარეობით, საქართველოს მოსახლეობა შეადგენდა 3,688,647 ადამიანს:

- მოსახლეობის 68.1%-ის (2,511,260 ადამიანი) სასმელი წყლით წყალმომარაგებას უზრუნველყოფს წყალმომარაგების ლიცენზიატი კომპანიები,
- ხოლო 31.9%-ის (1,177,386 ადამიანი) წყალმომარაგებით უზრუნველყოფა ადგილობრივი თვითმმართველობის ერთეულების ვალდებულებას წარმოადგენს.
- ჯამში მომხმარებელთა რაოდენობა გასულ წელთან შედარებით გაიზარდა 5.8%-ით, რაც შეადგენს 33,800 აბონენტს (ცხრილი 1).

წყალმომარაგების სექტორში მოქმედი ლიცენზიატებიდან 1 წარმოადგენს სახელმწიფო საკუთრებაში არსებულ საწარმოს, 5 - მუნიციპალურს და 3 - კერძო საკუთრებაში არსებულს.

გამომდინარე წყალმომარაგების სისტემის მნიშვნელოვანი სირთულეებიდან, საქართველოში ჯერ კიდევ აქტუალურია:

- დანაკარგების დიდი ოდენობა;
- მაღალია დაზიანებების რიცხვი;
- რეგიონებში გამოწვევაა 24/7-ზე მომარაგება;

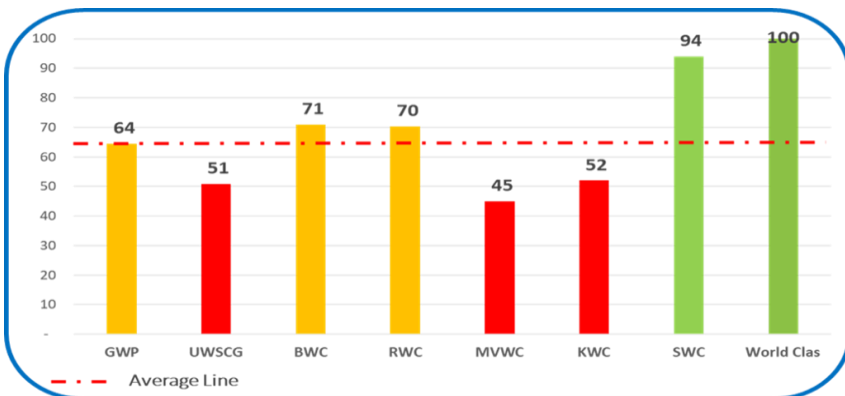
The International Water Association (IWA)-ს თანახმად, სადაც მსოფლიოს საუკეთესო წყლის სერვისების მიწოდების სისტემა 100 ქულით იანგარიშება, საქართველოს საშუალო მაჩვენებელი 64-ს შეადგენს (დიაგრამა 5). რაც სისტემაში არსებული სირთულეების მასშტაბზე მეტყველებს. რაც თავის მხრივ დაბალი ინფრასტრუქტურული განახლების ტემპითაც აიხსნება (EU 1%, GE 0.4%)

წამყვანი კომპანიები წყალმომარაგებაში		
კომპანია	აბონენტი	%
GWP კერძო	608 185	47.5
GWP სახელმწიფო	374 097	33.9
ბათუმის წყალი	119 397	10.5
მარნეულის სოფწყალი	13 434	1.5
სხვა დანარჩენი	19 771	6.6

**რამდენ წყალს მოიხმარს ადამიანი დღე/ღამეში?**

საქართველო - 173 ლ.  
ბელგია - 96 ლ.  
იტალია - 245 ლ.

დიაგრამა 5. წყლის სისტემების სერვისის ხარისხი საქართველოში



**⚠️ დანაკარგები, ავარიები, გრაფიკი**

**⚠️ დაბალია განახლების ტემპი**

წყარო: International Water Association და სემეკი

მიუხედავად იმისა, რომ საქართველოს ერთ-ერთი გამორჩეული მაჩვენებელი აქვს განახლებადი შიდა მტკნარი წყლის რესურსებით (კუბური მეტრი), მოსახლეობის ერთ სულზე გადაანგარიშებით, რითაც ის უსწრებს როგორც მსოფლიოს საშუალოს, ასევე ევროკავშირის მაჩვენებელს.<sup>8</sup> სამწუხაროდ Environmental Performance index-ის თანახმად 180 ქვეყანას შორის საქართველო 79-ე ადგილს იკავებს.<sup>9</sup> რითაც უსწრებს, მოლდოვას, აზერბაიჯანს, ეგვიპტეს, ინდოეთს, ეთიოპიას და სხვა მრავალ ქვეყანას, თუმცა ჩამორჩება აბსოლუტურად ყველა ევროკავშირის წევრ ქვეყანას (განსხვავებით ეკონომიკური თავისუფლების, კორუფციის თუ სხვა ინდექსებისაგან).

ინფრასტრუქტურისა და საბაზრო შეღწევადობის კუთხით საქართველოს წყალმომარაგების სისტემებს აფასებს Legatum Prosperity Index-იც, თუმცა აქაც საქართველოს პოზიცია არც თუ ისე სახარბიელოა - 55 ადგილი 167 ქვეყანას შორის. ერთი შეხედვით არ გამოიყურება ცუდად, თუმცა ჩამორჩება ევროკავშირის აბსოლუტურად ყველა ქვეყანას და უსწრებს მხოლოდ აღმოსავლეთ ევროპულ ისეთ ქვეყნებს როგორებიცაა: სომხეთი, აზერბაიჯანი, ალბანეთი, უკრაინა და სხვა.<sup>10</sup>

რთულია ზუსტად შეფასდეს წყლის სისტემების ეფექტიანი მოდელის ჩამოსაყალიბებლად საჭირო ინვესტიციების მოცულობა მთლიანად საქართველოსთვის. თუმცა მხოლოდ თბილისის სისტემის გამართვისთვის ექსპერტული გათვლებით მომდევნო 10 წლის განმავლობაში დაახლოებით 2 მილიარდი ლარის ინვესტიციაა საჭირო.

აღნიშნული ინვესტიციის მოკლე ვადაში განხორციელება მნიშვნელოვან გავლენას მოახდენს ტარიფზე. თუმცა, ინვესტიციების მნიშვნელოვანი მოცულობის და შესაბამისად ტარიფის ზრდის გარეშე შესაძლებელია დედაქალაქი კიდევ უფრო დიდ სირთულეებს შეეჯახოს ვიდრე აქამდე და სისტემა კიდევ უფრო მეტად გამოვიდეს მწყობრიდან ვიდრე ოდესმე. ოპტიმალური ტარიფის და საინვესტიციო მოცულობის საკითხი უფრო მეტ და ფართო განხილვას საჭიროებს დედაქალაქის მაცხოვრებლების ჩართულობით.

## განახლებადი შიდა მტკნარი წყლის რესურსები (კუბური მეტრი)

საქართველო - 15615

მსოფლიო - 5500

EU - 3037

### სასმელი წყლის დეფიციტით გამორჩეული ქალაქები

სან პაულუ, ბანგალორი, პეკინი, ქაირო, ჯაკარტა, მოსკოვი, სტამბული, მეხიკო, ლონდონი, ტოკიო.

წყარო: BBC

<sup>8</sup> Renewable internal freshwater resources per capita (cubic meters) - Georgia, World, European Union. <https://data.worldbank.org/indicator/ER.H2O.INTR.PC?end=2020&locations=GE-1W-EU&start=2020&view=bar>

<sup>9</sup> EPI. 2023. <https://epi.yale.edu/epi-results/2020/component/h2o>

<sup>10</sup> LPI. 2023. <https://www.prosperity.com/rankings>

# წყლის სისტემები ევროკავშირის ქვეყნებში

წყლის სისტემა ევროპის ქვეყნებში განსხვავებული მაჩვენებლებით გამოირჩევა, მოსახლეობის ერთ სულზე გადაანგარიშებით განსხვავებულია ინფრასტრუქტურის მასშტაბიც, მოხმარებული წყლის მოცულობაც, ტარიფიც და სვა პარამეტრებიც (დიაგრამა 6), თუმცა შეიძლება გამოიყოს:

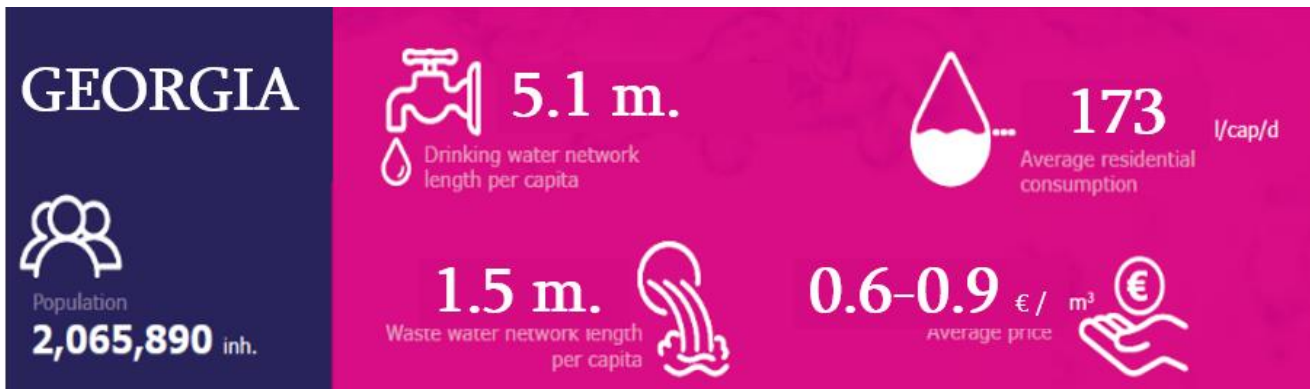
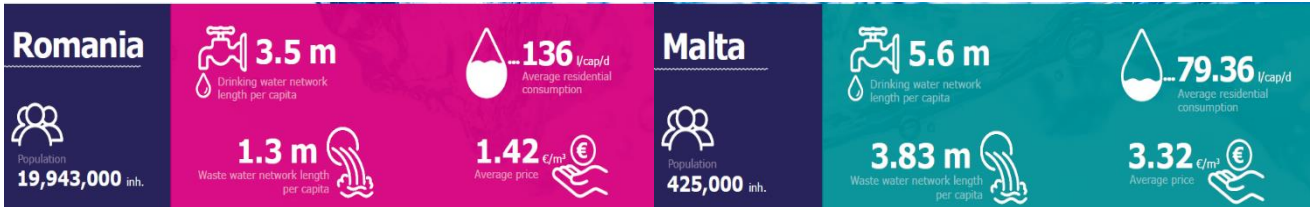
- ყველაზე ძვირი წყლის სერვისი - დანიაშია (9 ევრო/მ<sup>3</sup>)
- ყველაზე იაფი წყლის სერვისი - საბერძნეთი (1.4 ევრო/მ<sup>3</sup>)
- ყველაზე მეტ ადამიანს - საფრანგეთში ემსახურება (66.9 მლნ ადამიანი)
- ყველაზე გრძელი მილსადენების სიგრძე per capita - ფინეთშია (19.1 მ)
- ყველაზე მოკლე მილსადენების სიგრძე per capita - რუმინეთშია (3.5 მ)
- წყალარინების ყველაზე გრძელი სისტემა per capita - ირლანდიაშია (19.1 მ)
- წყალარინების ყველაზე მოკლე სისტემა per capita - რუმინეთში (1.3 მ)
- წყლის მაქსიმალური საშუალო მოხმარება - შვეიცარიაშია (307 ლ/დღეში)
- წყლის მინიმალური საშუალო მოხმარება - ესტონეთშია (78 ლ/დღეში)

დიაგრამა 6. წლის სისტემების მაჩვენებლები ევროკავშირის ქვეყნებში<sup>11</sup>



<sup>11</sup> EurEau. The governance of water services in Europe. 2020. <https://www.eureau.org/resources/publications/eureau-publications/5219-the-governance-of-water-services-in-europe-2020-edition/file>





წყლის სისტემების ღირებულება საქართველოში ცალკეული პარამეტრებით შეიძლება მოგვეჩვენოს რომ ევროპულთან შესადარისია, თუმცა მაჩვენებლები შეზღუდულია, გამომდინარე დაფარვის არასრული არეალიდან, სადაც მხოლოდ მჭიდროდ დასახლებული პუნქტებია როგორც წესი წყლის სისტემებით უზრუნველყოფილი. ის რაც შეგვიძლია დანამდვილებით ვთქვათ არის, რომ:

- წყლის სისტემებით უზრუნველყოფილ დასახლებებში სასმელი წყლის ინფრასტრუქტურა მოსახლეობის ერთ სულზე გადაანგარიშებით დაახლოებით იგივეა რაც საშუალო ევროპული და - 5.1. მეტრს შეადგენს;
- წყალარინების შემთხვევაში ზემოთ ჩამოთვლილი ევროპული ქვეყნების საშუალო მაჩვენებელს (7.2 მ), საქართველო მნიშვნელოვანად თითქმის 5-ჯერ ჩამორჩება;
- მოხმარებული წყლის მოცულობით კი ზემოთ ჩამოთვლილი ევროპული ქვეყნების საშუალო მაჩვენებელს (134 მ<sup>3</sup>) კი საქართველოს საშუალო, დაახლოებით 30%-ით აღემატება;

24/7-ზე  
მომარაგებისას უფრო  
მეტს მოვიხმართ?

არა, პირიქით!

- ტარიფის კუთხით, საქართველო, ზემოთ ჩამოთვლილ ევროპულ ქვეყნებს შორის ყველაზე დაბალი მაჩვენებლით გამოირჩევა.

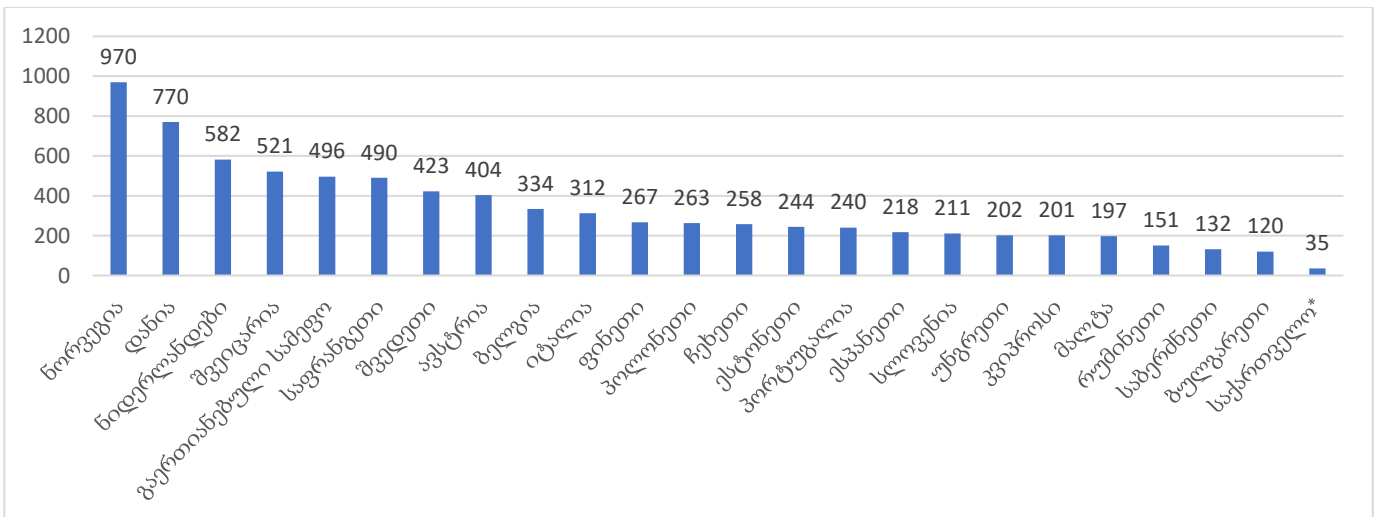
საქართველო წყლის  
რესურსებით  
მდიდარი ქვეყანაა?

48-ე მსოფლიოში!

წყლის სისტემების საშუალო დანარხარჯი ევროპულ ქვეყნებში განსხვავებულია გამომდინარე ტარიფიდან და მოხმარებული წყლის მოცულობიდან, თუმცა გასაშუალოებული მაჩვენებლებით შეგვიძლია ვთქვათ, რომ წყლის სისტემების მომსახურება (დიაგრამა 7):

- ყველაზე ძვირი უჯდებათ ნორვეგიელებს და ის დაახლოებით 1000 ევროს შეადგენს თითოეული აბონენტისთვის;
- ერთ-ერთი ყველაზე ნაკლებს გადახდა კი უწევთ ბელგიელებს - 100 ევროზე ოდნავ მეტი თითოეული აბონენტისთვის;
- საქართველოში, აბონენტის საშუალო წლიური დანახარჯი დაახლოებით 30 ევროა, რომელიც ითვალისწინებს ქსელის გაფართოებასაც, რაც ევროპულ ქვეყნებში ცალკე იანგარიშება.
- ქსელური ინფრასტრუქტურის განახლების ინდექსი ევროკავშირში საშუალოდ - 0.7/1.0% შეადგენს (სრულიად მწყობრში მყოფი ინფრასტრუქტურისთვის), საქართველოს საშუალო კი 0,4%-ია (დიდწილად ამორტიზებული ინფრასტრუქტურის ფონზე).

დიაგრამა 7. წყლის საშუალო გადასახდელი ევროპის ქვეყნებში (ევრო)



წყარო: EurEau, 2021 report, Europe's water in Figures



