

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი

შოშრო № IHM-17-34-GTU- CD-5259

„გამტკიცებ“

ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის
დირექტორი თ. ცინცაძე
„ 25 „-დეკემბერი 2017 წ



შპს 551.583

დასავლეთსაქართველოში არსებულის არწყავიფართობების შეფასება დამათიშესამლოგაზრდი
სპერსპექტივები კლიმატის ცვლილებების გათვალისწინებით

დასკვნითი ანგარიში

(2015-2017)

თბილისი

2017

თემის სამეცნიერო ხელმძღვანელი და პასუხისმგებელი შემსრულებელი

1. თ. შველიძე – უფროსი მეცნიერ თანამშრომელი. აკად. დოქტორი
2. ი. გელაძე – რეფერენტი

თემის შესრულებაში, პირველადი მასალების მოძიებაში, დამუშავებასა და გაფორმებაში მონაწილეები:

1. თ. შველიძე – უფროსი მეცნიერ თანამშრომელი
2. ი. გელაძე – რეფერენტი

რეზიუმე

დასავლეთ საქართველოს ტერიტორიისათვის დამახასიათებელია უხვი ატმოსფერული ნალექები, მაგრამ ვეგეტაციის პერიოდში მათი არახელსაყრელი განაწილების გამო მთელ

რიგ რაიონებში ადგილი აქვს ხანმოკლე მაგრამ ძლიერ გვალვებს რაც ხელს უშლის მაღალი და სტაბილური მოსავლის მიღებას.

საკვლევ ტერიტორიაზე გამოიყო 5 სარწყავი ზონა. შეირჩა სარწყავი წყლის ძირითადი წყაროები და საანგაშო კვეთები. დაზუსტებულია სარწყავად გამოსადეგი მიწების მთლიანი ფონდი არსებულ დონეზე, ახლო პერსპექტივაში და დარჩენილი სარეზერვო ფონდი.

შეფასებულია სარწყავად გამოყენებული მდინარეების წყლის რესურსები, წლიური ჩამონადენის ნორმა და მათი შიდაწლიური განაწილება 50-75 და 90%-იანი უზრუნველყოფის ანუ საშუალო, წყალმცირე და ძალიან წყალმცირე წლებისთვის. დადგენილია მათი სტატისტიკური მახასიათებლები.

მდინარეების წყალშემკრები აუზების მიხედვით დადგენილია ირიგაციული წყალმოთხოვნილების სიდიდეები „ნეტო“ და „ბრუტო“ სატწყავი ფართობის 1 ჰა-ზე და ასევე სარწყავი სისტემის მთელ ფართობზე.

სარწყავი წყლის წყაროდ გამოყენებულ მდინარეთა აუზების მიხედვით შესრულებულია ვეგეტაციის პერიოდის თვეებისათვის წყალუზრუნველყოფის (მდინარეთა ჩამონადენი) და წყალმოთხოვნილების სიდიდეების ურთიერთშედარება, რამაც საშუალება მოგვცა დაგვედგინა სარწყავი წყლის დეფიციტის სიდიდეები, როგორც არსებულ დონეზე ასევე სარწყავი ფართობების მთლიანი ფონდის ათვისების შემთხვევაში.

შეფასებულია მდინარეთა აუზებში არსებული სარწყავად გამოსადეგი მიწების მთლიანი ფონდის ათვისების შესაძლებლობა კლიმატის მოსალოდნელი ცვლილებების გათვალისწინებით.

Summary

The territory of Georgia is characterized with abundant precipitation, though during the vegetation period its uneven distribution in a number of districts causes short but intensive droughts hampering the rich and stable harvesting.

5 irrigated zones are singled out at the investigated territory. Main sources of irrigation water and observation cross-sections were selected. Total fund of land, suitable for irrigation at the present stage, in the near future and left as a reserve are specified.

Water resources of rivers used for irrigation are evaluated in the form of their annual runoff norm and interannual distribution for medium, low-water and extreme dry years, along with their statistical features. Irrigation demands are established according to different river basins, or net and gross water consumption per 1 ha of irrigated area and for the total area of irrigation system.

The comparison between vegetation period water provision (river runoff) and water demand according to watersheds of rivers used for irrigation, made it possible to define water deficiency of irrigation water both at the present level and in case of overall development of total fund of irrigated areas.

The possibility of overall assimilation of total fund of land suitable for irrigation in the basins of investigated rivers is assessed considering the anticipated climate change.

შინაარსი

1. შესავალი	5
2. სარწყავად გამოსადეგი მიწების მთლიანი ფონდი	7
2.1. სარწყავი სისტემები და სარწყავი მიწების ფონდი არსებულ დონეზე	7
2.2. სარწყავად გამოსადეგი მიწების მთლიანი ფონდი	15
3. ირიგაციული წყალმთხოვნილება	82
3.1 მორწყვის ნორმები და ვადები	82
3.2 ირიგაციული წყალმთხოვნილება	84
4. სარწყავი წყლის რესურსები	87
5. სარწყავად გამოსადეგი მიწების მთლიანი ფონდის ათვისების შესაძლებლობის შეფასება კლიმატის ცვლილების გათვალისწინებით	96
6. დასკვნები და რეკომენდაციები	105
7. გამოყენებული ლიტერატურა	107
8. დანართი	110

რეზიუმე

დასკვნითი ანგარიშის მოცულობა შეადგენს 113გვერდს, ილუსტრაციების რაოდენობა არის 43, ცხრილი მოყვანილ ტექსტში 41, ცხრილი დანართში 42.

წყლის რესურსები, მდინარის ირიგაციული შესაძლებლობა, სარწყავი მიწების მთლიანი ფონდი, სარწყავი სისტემები, წყალუზრუნველყოფა, მორწყვის ნორმები და ვადები, სისტემის მარგი ქმედების კოეფიციენტი

დასავლეთ საქართველოს ტერიტორიისთვის დამახასიათებელია უხვი ატმოსფერული ნალექები, მაგრამ ვეგეტაციის პერიოდში მათი არახელსაყრელი განაწილების გამო მთელ რიგ რაიონებში ადგილი აქვს ხანმოკლე, მაგრამ ძლიერ გვალვებს, რაც ხელს უშლის მაღალი და სტაბილური მოსავლის მიღებას.

საკვლევ ტერიტორიაზე გამოიყო ხუთი სარწყავი ზონა. შეირჩა სარწყავი წყლის ძირითადი წყაროები და საანგარიშო კვებები. დახასიათებულია სარწყავად გამოსადეგი მიწების მთლიანი ფონდი არსებულ დონეზე, ახლო პერსპექტივაში და დარჩენილი სარეზერვო ფონდი, როგორც განკუთვნილი შორეულ პერსპექტივაში ასათვისებლად.

შეფასებულია სარწყავად გამოყენებული მდინარეების წყლის რესურსები, წლიური ჩამონადენის ნორმა და მათი შიდა წლიური განაწილება 50, 75 და 95% უზრუნველყოფის ანუ საშუალო, წყალმცირე და ძალიან წყალმცირე წლებისათვის. დაზუსტებულია მდინარეთა აუზების მიხედვით ჩამონადენი სიდიდეები, როგორც სავეგეტაციო პერიოდისათვის, ასევე ცალკეული თვეებისათვის.

მდინარეთა წყალშემკრები აუზების მიხედვით დადგენილია ირიგაციული წყალმოთხოვნილების სიდიდეები “ნეტო” და “ბრუტო” სარწყავი ფართის 1 ჰა-ზე და სარწყავი სისტემების მთელ სარწყავ ფართობზე, აგრეთვე მთლიანი წყალმოთხოვნილება “ბრუტო” მთელი სავეგეტაციო პერიოდისათვის.

სარწყავი წყლის წყაროდ გამოყენებულ მდინარეთა აუზების მიხედვით შესრულებულია ვეგეტაციის პერიოდის თვეებისათვის წყალუზრუნველყოფისა (მდინარეთა ჩამონადენი) და წყალმოთხოვნილების სიდიდეების ურთიერთშედარება, რამაც საშუალება მოგვცა დაგვედგინა სარწყავი წყლის დეფიციტის სიდიდეები, როგორც არსებულ დონეზე ასევე სარწყავი ფართობების მთლიანი ფონდის ათვისების შემთხვევისთვის.

შეფასებულია მდინარეთა აუზებში არსებული სარწყავად გამოსადეგი მიწების მთლიანი ფონდის ათვისების შესაძლებლობა.

შესავალი

როგორც ცნობილია, საქართველოს ძირითად სარწყავ რაიონს აღმოსავლეთ საქართველო წარმოადგენს, რომლის ტერიტორია თითქმის მთლიან გვაღვინა ზონას განეკუთვნება. ბუნებრივი პირობების სპეციფიურობის გამო ეს რეგიონი, ხელსაყრელი თერმული რეჟიმისა და ნიადაგური პირობების მიუხედავად, ატმოსფერული ნალექების მუდმივ უკმარისობას განიცდის. დასავლეთ საქართველოს, როგორც ტენიანი სუბტროპიკული კლიმატის ზონა უაღრესად ხელსაყრელია ჩაის, ციტრუსოვანი და სხვა სუბტროპიკული კულტურების სამრეწველო განვითარებისათვის. ამ ტერიტორიისთვის დამახასიათებელია უხვი ატმოსფერული ნალექები და დაჭაობებული და ჭარბტენიანი ნიადაგები, რაც დაშრობითი სამელიორაციო ღონისძიებების ჩატარებას მოითხოვს. თუმცა აქაც ვეგეტაციის პერიოდში ნალექების არახელსაყრელი განაწილების გამო ადგილი აქვს ხანმოკლე, მაგრამ ძლიერ გვაღვებს, რაც ხელს უშლის მაღალი და სტაბილური მოსავლის მიღებას.

დღეისათვის საქართველოში, იშვიათი გამონაკლისის გარდა, არსებული სარწყავი სისტემები თვითღინებით ზედაპირული მორწყვის წესებზე განეკუთვნებიან. ეს იწვევს მთელ რიგ უარყოფით მოვლენებს და რაც ყველაზე მნიშვნელოვანია წყლის დიდ დანაკარგებს. ამიტომ სარწყავი მოწათმოქმედების და წყლის რესურსების რაციონალური გამოყენებისათვის საკმარისად არ შეიძლება მივიჩნიოთ არსებული სარწყავი სისტემების მხოლოდ საექსპლუატაციო პირობების გაუმჯობესება, ან თვითღინებით ზედაპირული მორწყვის წესზე განეკუთვნილი ახალი სარწყავი სისტემების მშენებლობა, არამედ უნდა დაინერგოს ისეთი თანამედროვე და სრულყოფილი მორწყვის წესები, როგორცაა ხელოვნური დაწვიმება და წვეთოვანი მორწყვა. თანამედროვე მორწყვის წესების დანერგვის შემთხვევაში თვითღინებით ზედაპირულ მორწყვასთან შედარებით შესამჩნევად იზრდება სარწყავი სისტემის მარგი ქმედების კოეფიციენტი, განსაკუთრებით წვეთოვანი მორწყვის შემთხვევაში, როცა სისტემის მ.კ.კ. მეტია 0,9-ზე [13]. ამავე ნაშრომში დადგენილ იქნა, რომ სხვადასხვა ტიპის დაწვიმებით მორწყვის სისტემების გამოყენების შემთხვევაში სარწყავი ფართობი შეიძლება გაზრდილ იქნას 1,5-1,75-ჯერ, ხოლო თუ დავენერგავთ წვეთოვანი მორწყვის სისტემას, შეიძლება 2,4-ჯერ მეტი ფართობი მოირწყას, ვიდრე ეს შესაძლებელი თვითღინებისთ ზედაპირული მორწყვისას.

პროექტში ცალცალკეა შეფასებული სარწყავი მიწების ფონდი არსებულ დონეზე, სარწყავი სისტემები და მიწების ფონდი ასათვისებელი ახლო პერსპექტივაში და შორეული პერსპექტივისათვის დარჩენილი სარეზერვო ფონდი. ირიგაციული წყალმოთხოვნილებისა და სარწყავი წყლის რესურსების დადგენის შემდეგ შეფასებულია სარწყავად გამოსადეგი მიწების მთლიანი ფონდის ათვისების შესაძლებლობა კლმატის მოსალოდნელი ცვლილებების გათვალისწინებით.

უნდა აღინიშნოს, რომ წყალმოთხოვნილება დადგენილი იყო დიფერენცირებული სარწყავი ნორმების გამოყენებით ნალექებით 50, 75 და 95%-იანი უზრუნველყოფის სამ გრადაციად. ამასთან 50% უზრუნველყოფის

გრადაცია მიღებულია როგორც ნალექებით გატენიანებული საშუალოწელი, 75%-იანი საშუალოდ მშრალი წელი და 95%-იანი როგორც მშრალი.

ამასთან უნდა ითქვას, რომ სარწყავი წყლის წყაროდ მიღებულ მდინარეთა ირიგაციული შესაძლებლობების შეფასებისას მხედველობაში არ იყო მიღებული სარწყავად ასაღები საჭირო წლების დაბრუნებიული და დაუბრუნებელი დანაკარგების მოცულობები, რადგან შესრულებული კვლევის ხასიათი ჯერ ერთი არ მოითხოვდა მათ მხედველობაში მიღებას, მეორეცაღნიშნული მაჩვენებლების დადგენა სპეციალური კვლევის საგანს წარმოადგენს.

2. სარწყავად გამოსადეგი მიწების მთლიანი ფონდი

2.1 სარწყავი მიწების ფონდი არსებულ დონეზე.

დასავლეთ საქართველოსთვის ირიგაციული საკითხები ლიტერატურაში ნაკლებად არის გაშუქებული, რადგან დაჭაობებული და ჭარბტენიანი ტერიტორიების გამო მთავარი აქცენტი გამახვილებულია დაშრობითი მელიორაციის საკითხებზე. მიუხედავად ამისა არსებულ ლიტერატურაში, რომელიც დასავლეთ საქართველოს ტერიტორიაზე მელიორაციული კვლევებს ეხება ხაზგასმულია წლის ხანმოკლე პერიოდში მორწყვის აუცილებლობის შესახებ. კერძოდ გ.მ.ბერუჩაშვილი (კოლექტიური ნარკვევი «კოლხეთის დაბლობის დაშრობა და ათვისება». 142გვ. თბილისი, 1974) აღნიშნავს, რომ ამ ტერიტორიაზე ნალექების წლიური ჯამი მნიშვნელოვან რყევებს განიცდის და ნორმიდან გადახრას შეუძლია მიაღწიოს ± 600 მმ. ამიტომ უხვი ნალექების მიუხედავად ნორმიდან მნიშვნელოვანი გადახრის პერიოდში იკვეთება ნიადაგში ტენიანობის მნიშვნელოვანი უკმარისობა. გვალვიანი პერიოდის ხანგძლივობა აქ 30-40 დღეს აღწევს, რაც უცილობლად მიუთითებს იმაზე, რომ ასეთ სიტუაციაში სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მორწყვა აუცილებელია.

ცხრილში 2.1 მოყვანილია ვეგეტაციის აქტიურ პერიოდში ატმოსფერული ნალექების თვიური სიდიდეების სტატისტიკური პარამეტრები გათვლილი სამტრედიის, ლანჩხუთის, მარტვილისა და საჩხერის მეტეოსადგურების საფუძველზე. როგორც ცხრილიდან ჩანს გაბნევის დიაპაზონი ყველა თვეში ძალიან დიდია. დიდია ასევე სტანდარტული გადახრა და ვარიაციის კოეფიციენტი. ნალექების საშუალო თვიური მნიშვნელობა უმეტეს შემთხვევაში ორნიშნა ციფრით გამოისახება. იმ დროს როცა აორთქლების თვიური მნიშვნელობა იშვიათად არის 100მმ-ზე ნაკლები. გარდა ზემოთქმულისა მთიან რაიონებში (მაგალითად სვანეთში) ნიადაგები, რომლებიც სასოფლო-სამეურნეო კულტურებისთვის არის გამოყენებული, ფიქლების ნამსხვრევი წვრილი მასალისაგან არის აგებული და ხირხატიანია. აღნიშნული ნიადაგები, ისევე როგორც მთის ფერდობების ნიადაგები მცირე სისქით ხასიათდებიან, რის გამოც მოსულ ატმოსფერულ ნალექებს დიდი ხნით ვერ ინახავენ და მალე შრებიან. თუ იმასაც გავითვალისწინებთ, რომ საკვლევ ტერიტორიაზე განუწყვეტლივ ქრის ფიონური ქარები, რომლებიც ასევე პრობლემას უქმნიან ნიადაგის ტენიანობას დავრწმუნდებით, რომ როგორც სასოფლო-სამეურნეო კულტურები, ასევე სათიბ-საძოვრები ვეგეტაციის პერიოდში მოითხოვენ მორწყვას.

ცხრილი 2.1.1.

ვეგეტაციის აქტიურ პერიოდში ნალექების თვიური სიდიდეების სტატისტიკური პარამეტრები(მმ)

№	სტატისტიკური პარამეტრები	თვეები					
		IV	V	VI	VII	VIII	IX
1	2	3	4	5	6	7	8
სამტრედია							
1	მონაცემის უდიდესი მნიშვნელობა	250	188	284	251	350	293
2	უმცირესი მნიშვნელობა	5	9	28	10	22	17
3	გაბნევის დიაპაზონი	245	179	256	241	328	276
4	ვარიაციული მწკრივის მედიანა	71	65	101	88	104	135
5	საშუალო მნიშვნელობა	79	70	105	93	108	130
6	სტანდარტული გადახრა	11.6	35.3	53.8	55.6	53.3	57.3
7	ვარიაციის კოეფიციენტი	0.53	0.50	0.51	0.60	0.49	0.44
8	75% უზრუნველყოფა	52	47	63	49	72	91
9	95% უზრუნველყოფა	26	24	36	23	26	36
ლანჩხუთი							
10	მონაცემის უდიდესი მნიშვნელობა	314	246	293	352	530	418
11	უმცირესი მნიშვნელობა	3	5	20	14	15	38
12	გაბნევის დიაპაზონი	311	241	273	328	515	380
13	ვარიაციული მწკრივის მედიანა	65	62	106	111	136	180
14	საშუალო მნიშვნელობა	73	69	113	125	150	199
15	სტანდარტული გადახრა	44.2	40.2	58.1	76.3	93.0	92.7
16	ვარიაციის კოეფიციენტი	0.61	0.58	0.51	0.61	0.62	0.47
17	75% უზრუნველყოფა	52	43	65	66	87	126
18	95% უზრუნველყოფა	20	20	36	26	40	92
მარტვილი							
19	მონაცემის უდიდესი მნიშვნელობა	184	281	427	388	294	229
20	უმცირესი მნიშვნელობა	8	17	28	4	13	2
21	გაბნევის დიაპაზონი	176	264	399	384	281	227
22	ვარიაციული მწკრივის მედიანა	71	100	102	69	78	84
23	საშუალო მნიშვნელობა	79	100	111	81	91	84
24	სტანდარტული გადახრა	35.1	44.8	62.3	58.0	53.3	38.8
25	ვარიაციის კოეფიციენტი	0.44	0.45	0.56	0.72	0.59	0.46
26	75% უზრუნველყოფა	53	66	72	43	52	67
27	95% უზრუნველყოფა	34	41	40	16	20	24

ცხრილი 2.1.1

(გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8
საჩხერე							
28	მონაცემის უდიდესი მნიშვნელობა	187	156	173	144	167	171
29	უმცირესი მნიშვნელობა	10	20	16	14	9	3
30	გაბნევის დიაპაზონი	177	136	157	130	158	168
31	ვარიაციული მწკრივის მედიანა	72	84	80	73	70	78
32	საშუალო მნიშვნელობა	77	84	84	74	42	79
33	სტანდარტული გადახრა	34.4	29.6	35.6	32.6	36.7	30.4
34	ვარიაციის კოეფიციენტი	0.45	0.35	0.42	0.44	0.51	0.38
35	75% უზრუნველყოფა	53	62	61	51	46	62
36	95% უზრუნველყოფა	32	34	30	20	21	36

დასავლეთ საქართველოში პირველი არხი ექსპლუატაციაში შევიდა 1888წ. ეს იყო ცხემისხიდის არხი, რომელიც გათვალისწინებული იყო 576 ჰა-ის მოსარწყავად. რი წლის შემდეგ მას მიემატა ვაკისკერის არხი. რივე შემთხვევაში სარწყავი წყლის წყაროდ იყენებდნენ მდინარე ნატანებს. 1921 წლისთვის ფუნქციონირებდა 12 არხი. ცხრილში 2.1.2 მოყვანილია საკვლევ ტერიტორიაზე არსებული სარწყავი სისტემების და სარწყავი მიწის ფართობები.

ცხრილი 2.1.2

დასავლეთ საქართველოში 1921 წლისათვის არსებული სარწყავი არხები და სარწყავი მიწების ფართობები (ჰა)

№	სარწყავი არხი	ექსპლუატაციაში შესვლის თარიღი	სარწყავი წყლის წყარო	არხის სათავეს მდებარეობა	სარწყავი მიწის ფართობი ჰა
1	ცხემისხიდის არხი	1888	მდ.ნატანები		576
2	ვაკისჯერის არხი	1890	მდ. ნატანები		101
3	ვარციხის არხი	1903	მდ.ხანისწყალი	სოფ.ვარციხე	806
4	მაურევის არხი	1911	მდ.ხანისწყალი		317
5	შემოქმედის არხი	1914	მდ.ბუჯუი	სოფ.შემოქმედი	296
6	კინჩხობის არხი	1913	მდ.ცხენისწყალი	სოფ.მათხოჯი	852
7	ლანარ-კულაშის არხი	1913	მდ.ცხენისწყალი	სოფ.მათხოჯი	633
8	ნარღვევის არხი	1913	მდ.ცხენისწყალი	სოფ.მათხოჯი	599
9	კუხის არხი	1917 წლამდე	მდ.ცხენისწყალი	სოფ.მათხოჯი	1083
10	ხონის არხი	1917 წლამდე	მდ.ცხენისწყალი	სოფ.მათხოჯი	1062
11	წითელი არხი	1917 წლამდე	მდ.ცხენისწყალი	სოფ.მათხოჯი	368

12	ეწერ-კულაშის არხი	1917 წლამდე	მდ.ცხენისწყალი	სოფ.მათხოჯი	1172
----	-------------------	-------------	----------------	-------------	------

როგორც ცხრილიდან ჩანს 1921 წლისათვის თავისი სიდიდით შემდეგი სარწყავი არხები გამოირჩეოდა: ეწერ-კულაშის სარწყავი ფართით 1172 ჰა, კუხის-1083 ჰა და ხონის-1062 ჰა. სულ ირწყევებოდა 7838 ჰა, აქედან იმერეთში 6993 ჰა, გურიაში 845 ჰა. სარწყავი წყლის წყაროდ გამოყენებული იყო ოთხი მდინარე: ცხენისწყალი, ხანისწყალი, ნატანები და ბუუი. სარწყავი არხები და მასთან დაკავშირებული ჰიდროტექნიკური ნაგებობანი უმეტეს შემთხვევაში პრიმიტიული წესით იყო მოწყობილი, ამიტომ მათი ექსპლუატაცია იწვევდა დიდ შრომით დანახარჯებს და სარწყავი წყლის დანაკარგებს. სარწყავი არხების მოუპირკეთებლობა იწვევდა ნაპირების ჩამოქცევას და ზოგჯერ მათ მთლიან ამოვსებას, რის გამოც მოითხოვდა გასაწმენდ და შესაკეთებელ სამუშაოებს. ანალოგიურად პრიმიტიული წესებით აგებდნენ სათავე ნაგებობას, რასაც მდინარე ხშირად ანგრევდა და ხელახლა გასაკეთებელი ხდებოდა.

1921-1941 წლებში დასავლეთ საქართველოს ირიგაციული ფინდი გაიზარდა, მწყობრში ჩადგა ბაღდადის, ბახვის, დიმი-რიკოთის, აფხანურის, ოზურგეთის არხები. აღსანიშნავია მაშველის არხი, რომელიც ექსპლუატაციაში შევიდა 1924 წ. იგი იწყებოდა ქალაქ ქუთაისიდან, მდინარე რიონის მარჯვენა ნაპირზე და უერთდებოდა მდინარე გობისწყალს. არხის სიგრძე 25,5 კმ იყო, ხოლო მდინარე რიონიდან აღებული ხარჯი 12მ³/წმ. 1935 წელს მას შეუერთდა წითელი არხი. ახალი სარწყავი სისტემა რწყავდა 15,7 ათას ჰა, აქედან 13,9 ათასი ჰა წყალტუბოს მერიაში და სამტრედიის მუნიციპალიტეტის 1,3ათასი ჰა. გაფართოვდა ზოგიერთი სარწყავი სისტემა და მწყობრში ჩადგა მთელი რიგი მცირე სარწყავი არხები. შედეგად 1941 წლისათვის დასავლეთ საქართველოში 35,0 ათასი ჰა ფართობი ირწყევებოდა. მეორე მსოფლიო ომის დროს საქარველოში მსხვილი სამელიორაციო მშენებლობები შეჩერებული იყო.

ომის დამთავრების შემდგომ პერიოდში მნიშვნელოვნად გაფართოვდა წყალსამეურნეო მშენებლობები და გაიზარდა სარწყავი ფართობები. კერძოდ 1948 წელს მწყობრში ჩადგა აჯამეთის სარწყავი სისტემა, რომელიც იწყება ქვედა საქარასთან, მდინარე ყვირილას მარჯვენა ნაპირზე და მის პარალელურად მიემართება, სოფელ ახალ სვირთან აკვედუკით მდ. ყვირილას მარცხენა მხარეზე გადადის და მთავრდება სოფ. ვარციხესთან. მისი სიგრძე 30 კმ-ია. საშუალო ხარჯი 3მ³/წმ და რწყავს 3,5 ათას ჰა-ის ფართობს, უმთავრესად სიმინდის ყანებს.

1960 წელს მწყობრში ჩადგა ხონი-სამტრედიის მსხვილი სარწყავი სისტემა რომელიც იწყება მდ. ცხენისწყალის მარცხენა ნაპირთან. სარწყავი წყლის მიწოდების რეგულირებისათვის 1965 წელს სოფელ მათხოჯთან აგებული იქნა სპეციალური ნაგებობა, რომელმაც ერთ სისტემაში გააერთიანა მანამდე არსებული შვიდი არხი (ოზურგეთის, ხონის, ნიაღვრის, ქარჩხაბის, ეწერ-კულაშის, კუხის და დანი-კულაშის). სარწყავი სისტემის საერთო სიგრძე 230 კმ-ია, გამანაწილებელი სარწყავი ქსელი 300 კმ-ზე მეტი. სარწყავი სისტემა სამტრედიისა და ხონის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე რწყავს 16,71 ათას ჰა.

1967 წელს საპროექტო ინსტიტუტ “საქსახწყალპროექტის“ მიერ ჩატარებულ იქნა სარწყავი სისტემების ინვენტარიზაცია, რომლის შედეგად გაირკვა, რომ აღნიშნული პერიოდისთვის დასავლეთ საქართველოში ფაქტიურად ირწყევებოდა 58,3 ათასი ჰა. მნიშვნელოვან წილად გაიზრდა წვრილი სარწყავი არხებით მრწყვის ფართობები. კერძოდ 9,6 ათასი ჰა-ით და შეადგინა 19,75 ათასი ჰა. ხდებოდა გარკვეული ცვლილებები, სარწყავი მიწების გადამანაწილება სარწყავ სისტემებს შორის, მცირე სარწყავი ფართობების მსხვილ სისტემებზე დაქვემდებარება, რიგი სარწყავი არხების კატეგორიის შეცვლა და წვრილ ობიექტებში გადასვლა და ა.შ. კერძოდ 1970 წლისათვის დამოუკიდებლად აღარ ფუნქციონირებდნენ მთელი რიგი არხებისა, მაგრამ ამასთან ერთად მწყობრში ჩადგა დიდი-ჭყონის, ცხემის, საქუსლია-მადლაკის და ბახვი-ნასაკირალის მცირე სარწყავი სისტემები.

დასავლეთ საქართველოში, ისევე როგორც აღმოსავლეთში, სარწყავი სისტემების შემდგომი ინვენტარიზაცია ჩატარდა 1987 წელს. “საქსახწყალპროექტის,, მიერ მიღებული მონაცემების, შემეჯამებელი ანალიზისა და კორექტირების შედეგად დადგინდა იქნა, რომ დასავლეთ საქართველოში 1990 წლის დონეზე ირწყევებოდა 62,26 ათასი ჰა, რაც ამ რეგიონში ოცი წლის განმავლობაში სარწყავი მიწების უმნიშვნელო ზრდაზე მიუთითებს. ბოლო ოცი წლის განმავლობაში სარწყავი მიწების ზრდამ ფაქტობრივად 3,96 ათასი ჰა შეადგინა, ხოლო 1960 წელთან შედარებით – 13,0 ათასი ჰა. ცხრლში 2.13 მოცემულია დასავლეთ საქართველოში არსებული სარწყავი მიწების ფართობები (1000 ჰა) 1921, 1941, 1960, 1970 და 1990 წლების დონეზე.

ცხრილი 2.13

დასავლეთ საქართველოში არსებული სარწყავი მიწების ფართობები (1000 ჰა) 1921, 1960, 1970 და 1990 წლების დონეზე

№	სარწყავი არხი	არსებული სარწყავი ფართობები			
		1921	1960	1970	1990
1	მაშველის	-	16.3	16.4	15.5
2	ეწერის	-	0.71	0.57	0.41
3	აჯამეთის	-	3.50	3.20	4.44
4	ხვედაბუნების	-	0.58	0.45	0.39
5	დიმი-რიკოთის	-	2.59	0.75	0.84
6	ცხემლისხიდის	0.576	-	-	-
7	ვაკიჯვრის	0.101	-	-	-
8	ვარციხის	.0806	0.806	-	0.35
9	მაურევის	0.317	-	-	-
10	შემოქმედის	0.269	-	-	-
11	კინხობის	0.852	-	-	-
12	დანარ-კულაშის	0.633	2.26	-	-
13	წარღვევის	0.599	-	-	-
14	კუხის	1.083	-	-	-
15	ხონის	1.062	-	-	-
16	ხონი-სამტრედიის	-	16.71	15.0	13.8
17	წითელი	0.368	-	-	-
18	ეწერ-კულაშის	1.172	-	-	-
19	ოზურგეთის	-	1.48	-	-
20	დიდი ჭყონის	-	-	0.2	0.49
21	ცხემის	-	0.10	0.10	0.10
22	საქუსლია-მაღლაკის	-	0.68	0.68	-
23	ბახვი-ნასაკირალის	-	0.40	0.40	0.30
24	მაღანის	-	0.80	0.80	-
25	გალი-ენგურის	-	-	-	1.14
	წვრილი ობიექტები	1.94	10.15	19.75	24.3

რაც შეეხება დასაღეთ საქართველოში სარწყავი ფართობების პერსპექტიული მატების გეგმას იგი ორჯერ განხორციელდა. 1960-1961 წლებში 1980 წლამდე განხორციელების ვადით და 1970-1971 წლებში-ეტაპებად 2010 წლამდე განხორციელების ვადით. დასაღეთ საქართველოში სარწყავ მიწებს 1980 წლისთვის 139,15 ათას ჰა ფართობის უნდა შეედგინა. ანუ 1960 წელთან შედარებით სარწყავი ფართობები თითქმის 2,7-ჯერ უნდა გაზრდილიყო. ამასთან გათვალისწინებული იყო ჩაის პლანტაციების მორწყვის უზრუნველყოფა 75,0 ათას ჰა-ზე. აგრეთვე ახალი სარწყავი სისტემების ვანი-ტაბანიერის (2,75 ათასი ჰა), მაიდანის-სამიქაო-გეზეთის (0,7 ათასი ჰა), ხურციეთ-საფიეთის (6,6 ათასი ჰა), ნაქალაქევი-ნოსირი (3,2 ათასი ჰა), ორტალო-აბაშის (2,2 ათასი ჰა), ენგურ-ჩხოუშის (21,0 ათასი ჰა) და სხვა არხების მშენებლობა, რაც 1960 წელთან შედარებით 89,9 ათას ჰა ფართობის მატებას გულისხმობდა. სინამდვილეში დასახული გეგმა არ შესრულდა. 1961-1980 წლებში სარწყავი მიწების პერსპექტიული მატება არ განხორციელებულა იმ მოცულობით, როგორც გათვალისწინებული იყო.

მეორე პერსპექტიული გეგმით, რომელიც 1971 წლიდან იწყებოდა და ეტაპებად 2010 წლამდე გრძელდებოდა ასევე ითვალისწინებდა სარწყავი ფართობების ზრდას, როგორც არსებული სისტემების ასევე ახალი არხების აშენების ხარჯზე. სამწუხაროდ ეს გეგმაც ვერ შესრულდა სრული მოცულობით. 1990 წლის შემდეგ საქართველოში მომხდარმა ცნობილმა მოვლენებმა უარყოფითი გავლენა მოახდინა წყალსამეურნეო და სამელიორაციო სისტემებზე. 90-იან წლებში მომხდარმა წყალდიდობებმა მწყობრიდან გამოიყვანა სარწყავი არხების სათავე ნაგებობები. ამას დაემატა ელექტროენერჯით არაღამაკმაყოფილებები მომარაგება. რის შედეგადაც ათეულ ათასობით ჰექტარ ფართობებს სარწყავი წყალი არ მიეწოდებოდა. შემდგომში ტექსტში როცა მოვიხსენიებთ სარწყავი მიწის ფონდს არსებულ დონეზე ნაგულისხმები იქნება ის რაც გვქონდა 1990 წლის დონეზე, ახლო პერსპექტივაში –ის რაც გათვალისწინებული იყო პერსპექტიული გეგმით 2010 წლისთვის, ხოლო დარჩენილი ნაწილი სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების – სარეზერვო ფონდი.

დასაღეთ საქართველოს ტერიტორიებზე ჩვენ გამოვყავით ხუთი ირიგაციული ზონა : 1. იმერეთის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები (მდინარე რიონის, ცხენისწყლის და ხანისწყლის აუზი), 2. გურიის (მდინარეების ნატანები,

სუფსის აუზი), 3. სამეგრელო-აფხაზეთი(მდინარეების ენგურის, ტეხურისა და აბაშის აუზი), 4. რაჭა-ლეჩხუმი-სვანეთი (მდინარეების რიონი და ენგურის ზედა ნაწილი, მდინარე ტყიბულა) და 5. აჭარა (მდინარეების აჭარისწყალი და ჭოროხის აუზები).

2.2 სარწყავად გამოსადეგი მიწების მთლიანი ფონდი.

დასავლეთ საქართველოში სარწყავად გამოსადეგი მიწების მთლიანი ფონდის დასადგენად საჭირო გახდა არსებული მუნიციპალიტეტების ტერიტორიაზე სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების ფართობების დაზუსტება. მოცემულ პარაგრაფში შესრულებულია ეს სამუშაო. სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებთან ერთად მოყვანილია მოცემული მუნიციპალიტეტების კლიმატური ფაქტორების მახასიათებლები, წყლის რესურსები და ნიადაგის ტიპების განაწილება ამ ფართობებზე.

ხარაგაულის მუნიციპალიტეტი. ტერიტორიას აღმოსავლეთით ესაზღვრება ხაშურისა და საჩხერის, დასავლეთით-ზესტაფონისა და ბაღდადის, ჩრდილოეთით-ჭიათურისა და საჩხერის, ხოლო სამხრეთით ბორჯომის მუნიციპალიტეტები. ტერიტორიის საერთო ფართობია 913,9 კმ². მუნიციპალიტეტი ზღვის ნოტიო სუბტროპიკულ ზონაში მდებარეობს და ახასიათებს კლამატის სიმაღლებრივი ზონალურობა; მდინარეების ძირულასა და ჩხერიმელას ხეობაში, დაახლოებით 600 მ სიმაღლემდე ჰავა საკმაოდ ნოტიოა, იცის ზომიერად ცივი ზამთარი და შედარებით მშრალი ცხელი ზაფხული. საშუალო წლიური ტემპერატურა 10-13⁰C, იანვარში 0.3-დან 3.2⁰C, ივლისში 20-26⁰C. ატმოსფერული ნალექები 1200-1400 მმ-ია წელიწადში.

მუნიციპალიტეტის მთავარი მდინარეა ძირულა. იგი და მისი შენაკადები საზრდოობს უმეტესად თოვლისა და წვიმის წყლით. წყალდიდობა იცის გაზაფხულზე, წყალმცირობა-ზაფხულში, წყალმოვარდნა-შემოდგომა-ზამთარში. ტერიტორიის დაბალ ზონებში გავრცელებულია ხირხატიანი ნეშომპალა-კარბონატული ნიადაგი, აგრეთვე ფრაგმენტებად ჩხამოყალიბებულია ტყის ყომრალი და ნეშომპალა-კარბონატული ნიადაგების კომპლექსი. დიდი ფართობები უჭირავს საშუალო და მცირე სისქის ტყის ყომრალ ნიადაგს. მდინარის ჭალებში აქაიქ ვხვდებით ალუვიურ ნიადაგს.

სოფლის მეურნეობის ძირითადი დარგებია მევენახეობა, მეხილეობა, მარცვლეულის(სიმინდი) წარმოება და მეცხოველეობა. ასევე მისდევენ მებოსტნეობა-მებაღეობას. ცხრილში 2.2.1 მოცემულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ხარაგაულის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე.

ცხრილი 2.2.1.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ხარაგაულის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე (1000 ჰა)

საერთო ფართი	სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები	მრავალწლიანი ნარგავები					სახნავ-სათესი					სათიბ-საძოვარი
		მთლიანი ფართი	ვენახი	ხეხილი	ჩაი	თუთა	მთლიანი ფართობი	სიმინდი	პარკოსანი კულტურები	ბოსტნეული	საკვები კულტურები	
913.9 კმ ²	19.7	4.8	3.2	1.6	-	-	5.8	4.3	0.6	0.2	1.6	9.1

ზესტაფონის მუნიციპალიტეტის საერთო ფართობია 423,7 კვ². მას აღმოსავლეთით და ჩრდილო-აღმოსავლეთით ესაზღვრება ხარაგაულის და ჭიათურის მუნიციპალიტეტები. ჩრდილოეთით და დასავლეთით თერჯოლის, სამსრეთ-დასავლეთით ბაღდადის მუნიციპალიტეტი. ტერიტორიის დაბლობ ზონაში ზღვის ნოტიო სუბტროპიკული ჰავაა, იცის ზომიერად ცივი ზამთარი და შედარებით მშრალი ცხელი ზაფხული. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა 14⁰C აღწევს, იანვრის საშუალო ტემპერატურა 3.7-4.0⁰C ფარგლებშია, ხოლო აგვისტოსი 23.6-23.9⁰C. ნალექები 1190მმ წელიწადში. ტერიტორია მდიდარია მდინარეებით, რომელთა შორის მთავარია: ყვირილა, ძირულა, ჩხერიძელა და მათი შენაკადები. დინარეებმა წყალდიდობა იციან გაზაფხულზე, წყალმოვარდნა- ზაფხულ-შემოდგომაზე, წყალმცირეობა ზაფხულში. საზრდოობენ წვიმის, თოვლისა და მიწისქვეშა წყლით.

ნიადაგები დაბლობზე ალუვიურია, ტერასებზე – საშუალო და დიდი სისქის სუბტროპიკული ეწერი. გორაკ-ბორცვიანი ზონა უჭირავს ნეშომპალა-კარბონატულ ნიადაგებს. თერიტორიის აღმოსავლეთ ნაწილში გვხვდება გაეწერებული ტყის ყომრალი ნიადაგები.

სოფლის მეურნეობის მთავარი დარგია მევენახეობა, რომლის განვითარებას ხელს უწყობს კარგი ნიადაგურ-კლიმატური პირობები. სოფლის მეურნეობის მთლიანი პროდუქციის დაახლოებით 80% მევენახეობაზე მოდის. მთავარი მარცვლეული კულტურაა სიმინდი. მოჰყავთ ასევე საკვები კულტურები და ბოსტნეული. მეცხოველეობაში წამყვანია სარძევე-სახორცე მიმართულება. ცხრილში 2.2.2 მოცემულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ზესტაფონის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე.

ცხრილი 2.2.2.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ზესტაფონის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე (1000 ჰა)

საერთო ფართი	სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები	მრავალწლიანი ნარგავები					სახნავ-სათესი					სათიბ-საძოვარი
		მთლიანი ფართი	ვენახი	ხეხილი	ჩაი	თუთა	მთლიანი ფართობი	სიმინდი	პარკოსანი კულტურები	ბოსტნეული	საკვები კულტურები	
423.7 კმ ²	26.7	9.5	8.3	1.2	-	-	8.4	4.7	1.6	0.7	2.2	8.8

თერჯოლის მუნიციპალიტეტს აღმოსავლეთით ესაზღვრება ჭიათურისა და ზესტაფონის მუნიციპალიტეტი დასავლეთით – წყალტუბოს, ჩრდილოეთით – ტეიბულის, სამხრეთით ზესტაფონის მუნიციპალიტეტი. მისი ფართობია 357,4 კვ². ტერიტორიის დიდ ნაწილში საკმაოდ ნოტიო ჰავაა, იცის თბილის ზამთარი და ცხელი ზაფხული. კარგად გამოხატული მუსონური ქარები. საშუალო წლიური ტემპერატურა დაბლობსა და სიმონეთის ვეკეზე 13.9⁰C -დან 14.1⁰C-მდეა, იანვრის საშუალო ტემპერატურა 3.7⁰C -დან 4.3⁰C-მდე, აგვისტოს 23.6-23.9⁰C.ტერიტორიაზე მდინარეთა ხშირი ქსელია. მთავარი მდინარეა ყვირილა. მდინარეები საზრდოობენ წვიმის, თოვლისა და მიწისქვეშა წყლით. წყალდიდობა გაზაფხულზეა, წყალმცირობა ზაფხულსა და შემოდგომის დასაწყისში. მდ. ძვერულაზე აგებულია ჰესი, ნაწილობრივ გამოყენებულია სარწყავად. ტერიტორიის დაბლობ ნაწილში მდინარეთა გასწვრივ უკარბონატო ალუვიური ნიადაგებია გავრცელებული, დაბლობის ამაღლებულ ნაწილში და სიმონეთის ვეკეზე დიდი ფართობი უჭირავს სუბტროპიკულ ეწერ ნიადაგს.

სოფლის მეურნეობაშიწამყვანი დარგია მევენახეობა, განვითარებულია აგრეთვემეხობა, მებაღეობა, მეცაიეობა და მეცხოველეობა. ცხრილში 2.2.3 მოცემულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება თერჯოლის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე.

ცხრილი 2.2.3.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება თერჯოლის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე (1000 ჰა)

საერთო ფართი	სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები	მრავალწლიანი ნარგავები					სახნავ-სათესი					სათიბ-საძოვარი
		მთლიანი ფართი	ვენახი	ხეხილი	ჩაი	თუთა	მთლიანი ფართობი	სიმინდი	პარკოსანი კულტურები	ბოსტნეული	საკვები კულტურები	
357.4კმ ²	20.6	6.4	4.6	1.5	0.3	-	7.3	4.5	1.2	0.9	1.4	6.9

თერჯოლის მუნიციპალიტეტს ჩრდილოეთით ესაზღვრება ონისა და ამბრილაური მუნიციპალიტეტი, აღმოსავლეთით – ჯავისა და ზნაურის, სამხრეთით – ხაშურისა და ხარაგაულის, დასავლეთით ჭიათურის მუნიციპალიტეტი. მისი საერთო ფართობია 423,7 კვ². უნიციპალიტეტი ნოტიონ სუბტროპიკული ოლქის აღმოსავლეთპერიფერიაზე მდებარეობს. აბალ ნაწილში შაშუალო წლიური ტემპერატურა 10-დან 11.7⁰C-მდეა. იანვრის საშუალო ტემპერატურა 0.4-0.8⁰C, ივლისის 20-22.5⁰C. მტებში ტემპერატურა სიმაღლის ზრდასთან ერთად კლებულობს. ნალექები 900-1480მმ წელიწადში.

ტერიტორია მდიდარია შიგა წყლებით. მთავარი მდინარეებია: ყვირილა და ძირულა. დინარეები საზრდოობენ წვიმის, თოვლისა და მიწისქვეშა წყლით. წყალდიდობა იციან გაზაფხულზე, წყალმცირეობა ზაფხულზე.

ნიადაგის ძირითადი ტიპები იცვლება სიმაღლებრივი ზონების მიხედვით. ფართოდაა გავრცელებული საშუალო და მცირე სისქის ტიპური ტყის ყომრალი და გაეწერებული ყომრალი ნიადაგები. კორხოულის ზეგანზე, კირქვიან სუბსტრატზე, ნეშომპალა-კარბონატული, ხოლო საჩხერის ქვაბულისძირზე ალუვიური.

სოფლის მეურნეობის ძირითადი დარგებია მევენახეობა, მარცვლეულის მეურნეობა და მეცხოველეობა, მნიშვნელოვანია აგრეთვე მეხილეობა და მებოსტნეობა. ცხრილში 2.2.4 მოყვანილია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება საჩხერის დეპარტამენტში.

ცხრილი 2.2.4.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება საჩხერის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე (1000 ჰა)

საერთო ფართი	სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები	მრავალწლიანი ნარგავები					სახნავ-სათესი					სათიბ-საძოვარი
		მთლიანი ფართი	ვენახი	ხეხილი	ჩაი	თუთა	მთლიანი ფართობი	სიმინდი	პარკოსანი კულტურები	ბოსტნეული	საკვები კულტურები	
768.5კმ ²	19.1	5.3	3.9	1.2	0.2	-	6.6	3.9	0.5	0.2	1.9	7.2

ჭიათურის მუნიციპალიტეტის საერთო ფართია 542,5 კვ². ტერიტორიას ჩრდილო-აღმოსავლეთით ესაზღვრება საჩხერის, სამხრეთით და სამხრეთ-დასავლეთით – ხარაგაულის, ზესტაფონისა და თეჯოლის, დასავლეთით – ტყიბულის, ჩრდილო-დასავლეთით ამბროლაურის მუნიციპალიტეტი. ტერიტორიაზე ნოტიოჰავაა, იცის ზომიერად ცივი ზამთარი და ცხელი, შედარებით მშრალი ცხელი ზაფხული. 400-700 მ-მდე სიმაღლის ზონაში ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა 10-14⁰C, იანვრის თვის საშუალო ტემპერატურა 1.5-4.0⁰C, ივლისის - 22-24⁰C. წელიწადში საშუალოდ 1100-1200 მმ ნალექი მოდის. უფრო მაღალ ზონაში ჰაერის ტემპერატურა სიმაღლის მიხედვით კლებულობს, ნალექები კი რამდენადმე მატულობს.

ტერიტორია შიგა წყლებით მდიდარია, მთავარი მდინარეა ყვირილა, მდინარეები საზრდოობენ წვიმის, თოვლისა და მიწისქვეშა წყლით. წყალდიდობა იცია გაზაფხულზე, წყალმცირეობა ზამთარში. წყაროები გამოყენებულია წყალმომარაგებისათვის.

რაც შეეხება ნიადაგებს, ჭარბობს კირქვებისა და კარბონატული ქვიშაქვების გამოფიტვის პროდუქტებზე განვითარებული კორდიან-კარბონატული ნიადაგები. 1300-1500 მ სიმაღლემდე საშუალო და მცირე სისქის ტყის ყომრალი და გაეწერებული ყომრალი ნიადაგებია. მდ. ყვირილასა და მისი შენაკადების დაბალ ტერასებზე გვხვდება ალუვიური, ძველ ტერასებზე მზიმე თიხიანი და თიხიანი გაეწერებული ნიადაგები.

სოფლის მეურნეობის მთავარი დარგია მარცვლეულის მეურნეობა და მეცხოველეობა. განვითარებულია მეჩაიეობა და მევენახეობა. ცხრილში 2.2.5 მოცემულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ჭიათურის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე.

ცხრილი 2.2.5.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ჭიათურის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე (1000 ჰა)

საერთო ფართი	სასოფლო-სამეურნეო საგარეულები	მრავალწლიანი ნარგავები					სახნავ-სათესი					სათიბ-საძოვარი
		მთლიანი ფართი	ვენახი	ხეხილი	ჩაი	თუთა	მთლიანი ფართობი	სიმინდი	პარკოსანი კულტურები	ბოსტნეული	საკვები კულტურები	
542.5კმ ²	18.6	4.5	3.2	1.1	0.2	-	6.4	4.3	0.7	0.8	2.2	8.0

ბაღდათის მუნიციპალიტეტს დასავლეთით და ჩრდილო-დასავლეთით ესაზღვრება ვანისა და წყალტუბოს მუნიციპალიტეტი, ჩრდილოეთით და ჩრდილო-აღმოსავლეთით – თერჯოლის, აღმოსავლეთით – ხარაგაულის, სამხრეთით – ახალციხისა და აღიგენის მუნიციპალიტეტი. მისი ფართობი 815,4 კმ². კლიმატური პირობები იცვლება სიმაღლის მიხედვით, გაბატონებულია ნოტიო სუბტროპიკული ჰავა. იცის ზომიერად ცივი ზამთარი და ხანგრძლივი თბილი ზაფხული. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა დაბლობზე (სოფელი დიმი) 14°C, დაბალმთიან ზონაში (სოფელი საირმე) 9°C, საშუალო და მაღალმთიან ზონაში ნოტიონ ჰავაა, იცის ცივი ზამთარი და ხანგრძლივი გრილი ზაფხული. ნალექები 1200-1500 მმ წელიწადში.

მუნიციპალიტეტის მთავარი მდინარეა ხანისწყალი. მისი მნიშვნელოვანი შენაკადებია ლაიშურა, საკრაულა, ქერშავეთი და წაბლარასწყალი. მდინარეები საზრდოობენ წვიმის, თოვლისა და მიწისწყლით. წყალდიდობა იცის გაზაფხულზე, წყალმოვარდნები ზაფხულსა და შემოდგომაზე.

ტერიტორიის დაბლობ ნაწილზე გავრცელებულია ალუვიური და სუბტროპიკული ეწერი ნიადაგები. დიდი ფართობი უჭირავს ტყის ყომრალ ნიადაგებს: ტყის ზონის ქვემო ნაწილში საშუალო და მცირე სისქის ტყის ყომრალ ნიადაგებს, ზემოთ – ღია ფერის და გაეწერებულ ტყის ყომრალ ნიადაგებს.

სოფლის მეურნეობის ძირითადი დარგია მევენახეობა. გავრცელებულია აგრეთვე მეხილეობა. მოჰყავთ სიმინდი და ბოსტნეული. განვითარებულია სახორცე-სარძევე მიმართულების მეცხოველეობა, მეღორეობა და მეფრინველეობა. ცხრილში 2.2.6 მოცემულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ბაღდათის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე.

ცხრილი 2.2.6.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ბაღდადის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე (1000 ჰა)

საერთო ფართი	სასოფლო-სამეურნეო საგარეულები	მრავალწლიანი ნარგავები					სახნავ-სათესი					სათიბ-საძოვარი
		მთლიანი ფართი	ვენახი	ხეხილი	ჩაი	თუთა	მთლიანი ფართობი	სიმინდი	პარკოსანი კულტურები	ბოსტნეული	საკვები კულტურები	
815.4 კმ ²	22.5	9.4	7.1	2.3	-	-	6.7	4.2	1.1	1.4	1.9	6.4

ვანის მუნიციპალიტეტს ფართობია 557,9 კმ². აღმოსავლეთით ესაზღვრება ბაღდადის, დასავლეთით სამტრედიისა და ჩოხატაურის, სამხრეთით – ადიგენისა და ჩოხატაურის, ჩრდილოეთით – წყალტუბოსა და სამტრედიის მუნიციპალიტეტი. ჰავა ზღვის ნოტიო სუბტროპიკულია. დაბლობში იცის თბილი ზამთარი და ცხელი ზაფხული, გორაკ-ბორცვიან მთისწინეთში – ზომიერად ცივი ზამთარი და ხანგძლივი თბილი ზაფხული, მთებში – ცივი ზამთარი და ხანგძლივი გრილი ზაფხული. ჰაერის ტემპერატურე იცვლება 14⁰ C -დან (დაბლობში) 0⁰ C -მდე (მთიანეთში). შესაბამისად ივლისის საშუალო ტემპერატურაა 23⁰ C და 4⁰ C, იანვრის 4⁰ C და -10⁰ C. ნალექები 1200-1500 მმ წელიწადში.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მრავალი მთის პატარა მდინარეა, ჩრდილოეთით საზღვარს გასდევს მდ. რიონი. სხვა შედარებით მოზრდილი მდინარეებია: სულორი, კორისწყალი, ყუმური და წაბლარისწყალი. საზრდოობენ წვიმის, თოვლისა და მიწისწყლით. წყალდიდობა წლის ცივ პერიოდშია, წყალმცირობა – თბილში.

ტერიტორიის დაბალ ნაწილში გავრცელებულია ალუვიური-ლორღიანი და თიხა-ლორღიანი ნალექებზე ჩამოყალიბებული სუბტროპიკული ეწერი და ალუვიური ნიადაგები. გორაკ-ბორცვიან მთისწინეთში – წითელმიწა, ყვითელმიწა და ნეშომპალა-კარბონატული ნიადაგები.

მუნიციპალიტეტის სოფლის მეურნეობის ძირითადი დარგებია მევენახეობა, მეხილეობა, მებოსტნეობა, მეაბრჭუმეობა და მცხოველეობა. ცხრილში 2.2.7 მოცემულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ვანის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე.

ცხრილი 2.2.7.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ვანის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე (1000 ჰა)

საერთო ფართი	სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები	მრავალწლიანი ნარგავები					სახნავ-სათესი					სათიბ-საძოვარი
		მთლიანი ფართი	ვენახი	ხეხილი	ჩაი	თუთა	მთლიანი ფართობი	სიმინდი	პარკოსანი კულტურები	ბოსტნეული	საკვები კულტურები	
557.9კმ ²	21.3	9.1	6.7	2.2	0.2	-	6.6	3.9	1.1	1.7	1.3	-

წყალტუბოს მუნიციპალიტეტს ფართობია 700,1 კმ². აღმოსავლეთით ესაზღვრება თერჯოლისა და ტყიბულის, დასავლეთით ხონისა და სამტრედიის, სამხრეთით – ვანის და ბაღდადის, ჩრდილოეთით – ცაგერისა და ამბროლაურის მუნიციპალიტეტები. ტერიტორია მთლიანად ზღვის სუბტროპიკულ ნოტიონ ჰავის ოლქშია მოქცეული, მაგრამ ოროგრაფიული აგებულების თავისებურების გამო მის სხვა ნაწილში ჰავა განსხვავებულია: დაბლობზე – ჭარბად ნოტიოა, მთელი წლის განმავლობაში გაბატონებულია ზღვიური ქარები. ტერიტორიის მთიან ნაწილში ნოტიონ ჰავაა, იცის ზომიერად ცივი ზამთარი და ხანგძლივი თბილი ზაფხული, დაბლობზე და ბორცვიან მთისწინეთში საშუალო წლიური ტემპერატურე 14.5⁰ ცელსისის –23.0⁰ C. მთიან ნაწილში, სიმაღლის ზრდასთან ერთად, ტემპერატურა თანდათან ეცემა. წელიწადში საშუალოდ 1500-1800 მმ ნალექი მოდის.

მუნიციპალიტეტიშია წყლებით მდიდარია. მდინარეთა მთავარი არტერიაა რიონი, რომელიც მთელ სიგრძეზე ჰკვეთს ტერიტორიას. მდინარეებმა წყალდიდობა იცის მაის-ივლისში და შემოდგომაზე, წყალმცირობა – ზამთარში.

ნიადაგები საკმაო სიჭრელით გამოირჩევა. დაბლობზე ვრცელი ფართობი უჭირავს სხვადასხვა სახეობის სუბტროპიკულ ეწერ ნიადაგს: ძლიერ და სუსტად გაეწერებულ, სუსტად გაეწერებულ ღორღიან და ეწერ-ღებთან ნიადაგებს. მდ. რიონის გასწვრივ განვითარებულია საშუალო და დიდი სისქის ალუვიური ნიადაგები. ტერიტორიის ჩრდილოეთ მთიან ნაწილში დიდი ფართობი უჭირავს საშუალო და მცირე სისქის ტყის ყომრალ ნიადაგს.

მუნიციპალიტეტის სოფლის მეურნეობის ძირითადი დარგა მეჩაიეობა. განვითარებულია აგრეთვე მებოსტნეობა და მცხოველეობა. ცხრილში 2.2.8 მოცემულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება წყალტუბოს მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე.

ცხრილი 2.2.8.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება წყალტუბოს მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე (1000 ჰა)

საერთო ფართი	სასოფლო-სამეურნეო საგარეულები	მრავალწლიანი ნარგავები					სახნავ-სათესი					სათიბ-საძოვარი
		მთლიანი ფართი	ვენახი	ხეხილი	ჩაი	თუთა	მთლიანი ფართობი	სიმინდი	პარკოსანი კულტურები	ბოსტნეული	საკვები კულტურები	
700.1კმ ²	31.3	5.8	2.4	1.9	1.5	-	14.9	5.8	1.2	3.4	4.5	10.6

სამტრედიის მუნიციპალიტეტს ჩრდილოეთით ესაზღვრება ხონის, სამხრეთით – ჩოხატაურის, დასავლეთით – ლანჩხუთისა და აბაშის, აღმოსავლეთით წყალტუბოს მუნიციპალიტეტები. მისი ფართობი 361,1 კმ² ჰავა ნოტიო სუბტროპიკულა. ზამთარი მოკლეა, თბილი და წვიმიანი, ზაფხული – ხანგრძლივი, ტენიანი და საკმაოდ ცხელი. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა დაბლობზე 13.0⁰ C. იანვრის საშუალო თვიური ტემპერატურა 4.7⁰ C. აგვისტოს – 13.0⁰ C. ნალექები 1530-1600 მმ წელიწადში. ნალექების მაქსიმუმია ზამთარში, მინიმალური გაზაფხულზე, აპრილ-მაისი ხშირად გავლვიანია.

მუნიციპალიტეტში ხშირი მდინარეული ქსელია. მთავარი მდინარეა რიონი, რომელიც აქ ფართოჭაღიან და ვანდრულ კალაპოტში მიედინება და ტერიტორიას თითქმის ორ ტოლ ნაწილად ყოფს. მისი შენაკადებია ცხენისწყალი, გუბისწყალი, ხევისწყალი და სხვა. მდინარეთა საზრდოობაში ჭარბობს წვიმის წყალი, ამიტომ აქ წყალდიდობა იცის შემოდგომასა და ზამთარში, წყალმცირეობა – გაზაფხულზე. თავსხმა წვიმებით გამოწვეული წყალმოვარდნები წლის ყველა სეზონში.

ტერიტორიის ვაკე-დაბლობ ნაწილში ჭარბობს სუბტროპიკული ეწერი, კარბონატული და უკარბონატო ალუვიური ნიადაგები. გორაკბორცვებზე საშუალო და მცირე სისქის ყვითელმიწა და წითელმიწა ნიადაგებია, მდინარისპირა ტერასებზე-სუსტად განვითარებული ქვიშიანი ნიადაგები.

სოფლის მეურნეობის ძირითადი დარგებია: მებოსტნეობა, მეჩაიეობა და მეცხოველეობა. მარცვლეული კულტურებიდან მოჰყავთ სიმინდი. ცხრილში 2.2.9 მოყვანილია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება სამტრედიის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე.

ცხრილი 2.2.9.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება სამტრედიის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე (1000 ჰა)

საერთო ფართი	სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები	მრავალწლიანი ნარგავები					სახნავ-სათესი					სათიბ-საძოვარი
		მთლიანი ფართი	ვენახი	ხეხილი	ჩაი	თუთა	მთლიანი ფართობი	სიმინდი	პარკოსანი კულტურები	ბოსტნეული	საკვები კულტურები	
364.1კმ ²	23.8	5.1	3.2	1.1	0.8	-	13.6	7.2	1.1	3.5	4.1	9.1

ხონის მუნიციპალიტეტის ფართობი 428,5 კმ². აღმოსავლეთით ესაზღვრება წყალტუბოს, დასავლეთით – მარტვილის, ჩრდილოეთით – ცაგერს და მარტვილის, სამხრეთით – სამტრედიის, სამხრეთ დასასვლეთით – აბაშის მუნიციპალიტეტი. ტერიტორია ზღვის ნოტიონ სუბტროპიკული კლიმატის ოლქში მდებარეობს. ვაკე-დაბლობზე თბილზამთრიანი და ცხელზაფხულიანი ზღვის ნოტიონ სუბტროპიკული ჰავაა. საშუალო წლიური ტემპერატურა 14.3⁰ C. იანვრში 5⁰ C, აგვისტოში – 23.5⁰ C. ვაკე-დაბლობზე საშუალოდ წელიწადში 1460-1790 მმ ნალექი მოდის. მთისწინეთში და დაბლობ-მთიან ზონაში, ასევე ნოტიონ სუბტროპიკული ჰავაა, იცის ცივი ზამთარი და ხანგრძლივი თბილი გაზაფხული. ზღვის დანიდან 700 მ-მდე საშუალო წლიური ტემპერატურა 11.7-12.4⁰ C ფარგლებშია. წელიწადში 2280-2400 მმ ნალექი მოდის. საშუალომთიან ზონაში ცივზამთრიანი და ხანგრძლივ გრილზაფხულიანი ნოტიონ ჰავაა.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორია მდიდარია წყლის რესურსებით. ძირითადი მდინარეა ცხენისწყალი. მეორე დიდი მდინარეა გუბისწყალი. მის გარდა ვაკე-დაბლობზე მოედინება ბევრი პატარა დედე. ჰიდროგრაფიული ქსელს ქმნის აგრეთვე სარწყავი არხები: ეწერ-კულაშისა და ნიაღვრის მდინარეებზე. წყალდიდობა იცის გაზაფხულ-ზაფხულზე, წყალმცირობა – აგვისტო-სექტემბერში, წყალმოვარდნა შემოდგომა-ზაფხულში. ტერიტორიის ნაწილი ირწყვება.

ვაკე-დაბლობზე, მდინარეთა გასწვრივ, განვითარებულია საშუალო და დიდი სისქის ალუვიური ნიადაგი. ჩრდილოეთით იმერეთის გორაკ-ბორცვიან მთისწინეთში ყვითელმიწა და ალაგ-ალაგ წითელმიწა ნიადაგები.

სოფლის მეურნეობის წამყვანი დარგია მეჩაიეობა და მეცხოველეობა. ცხრილში 2.2.10 მოცემულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ხონის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე.

ცხრილი 2.2.10.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ხონის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე (1000 ჰა)

საერთო ფართი	სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები	მრავალწლიანი ნარგავები					სახნავ-სათესი					სათიბ-საძოვარი
		მთლიანი ფართი	ვენახი	ხეხილი	ჩაი	თუთა	მთლიანი ფართობი	სიმინდი	პარკოსანი კულტურები	ბოსტნეული	საკვები კულტურები	
428.5კმ ²	20.1	4.6	2.1	0.7	1.2	0.6	8.1	4.1	0.9	0.9	2.5	8.4

ტყიბულის მუნიციპალიტეტს ჩრდილოეთით ესაზღვრება ამბროლაურის, სამხრეთით – თერჯოლის, აღმოსავლეთით – ჭიაურის და დასავლეთით – წყალტუბოს მუნიციპალიტეტი. მისი ფართობი შეადგენს 478,2 კმ² ტერიტორია ზღვის სუბტროპიკულ ოლქში ერთიანდება. ზამთარი ზომიერად ცივია, ზაფხული – თბილი და ხანგრძლივი. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა 12,2⁰ C. იანვრის საშუალო ტემპერატურა 2,6⁰ C, ივლისის – 21,0⁰ C. ნალექები 1900-2100 მმ წელიწადში. გაბატონებულია ჩრდილო-აღმოსავლეთის ფიონური ქარები, რომელთა გავლენა იწვევს ადრეულ გაზაფხულზე თოვლის სწრაფ დნობას, ხოლო ზაფხულში გვალვას.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიის ფარგლებში უმთავრესად მცირე დებიტის კარსტული მდინარეებია. მთავარი მდინარეა ტყიბულა, რომელიც ადრე ახალსოფლის ტაფობის პერიფერიაზე კარსტულ მღვიმეში ჩაედინებოდა, გამოდიოდა მეორე მხარეს ძვერულას სახელწოდებით. შემდგომში ჰესის მშენებლობის გამო, ტაფობში მდ. ტყიბულას შეგუბებით შეიქმნა წყალსაცავი. მდინარე ტყიბულა საზრდოობს ძირითადად წვიმისა და მიწისქვეშა წყლით. წყალდიდობა იცის გაზაფხულზე და ზამთარში, წყალმცირობა – ზაფხულში.

ნიადაგები უმთავრესად კორდიან-კარბონატულია, არის აგრეთვე ყვითელმიწები და ტყის ყომრალი ნიადაგები, ხოლო მდინარე ტყიბულას ტერასებზე – ალუვიური ნიადაგებია.

სოფლის მეურნეობის წამყვანი დარგებია: მეხილეობა, მეჩაიეობა და სარძევე-სახორცე მეცხოველეობა. მისდევენ აგრეთვე მევენახეობას და მარცვლეულის მეურნეობას. ცხრილში 2.2.11 მოცემულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ტყიბულის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე.

ცხრილი 2.2.11.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ტყიბულის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე (1000 ჰა)

საერთო ფართი	სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები	მრავალწლიანი ნარგავები					სახნავ-სათესი					სათიბ-საძოვარი
		მთლიანი ფართი	ვენახი	ხეხილი	ჩაი	თუთა	მთლიანი ფართობი	სიმინდი	პარკოსანი კულტურები	ბოსტნეული	საკვები კულტურები	
478,2კმ ²	14,3	3,9	1,5	1,2	1,2	-	4,1	2,7	0,4	0,5	1,2	-

ამრიგად პირველ ირიგაციულ ზონაში შემდეგი სურათი გვაქვს.

ცხრილი 2.2.12.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება I ირიგაციული ზონის ტერიტორიაზე (1000 ჰა)

მერიის, მუნიციპალიტეტის დასახელება	სასოფლო-სამეურნეო საგარეულები	მრავალწლიანი ნარგავები					სახნავ-სათესი					სათიბ-საძოვარი
		მთლიანი ფართი	ვენახი	ხეხილი	ჩაი	თუთა	მთლიანი ფართობი	სიმინდი	პარკოსანი კულტურები	ბოსტნეული	საკვები კულტურები	
ხარაგაული	19.7	4.8	3.2	1.6	-	-	5.8	4.3	0.6	0.2	1.6	9.1
ზესტაფონი	26.7	9.5	7.3	1.2	-	-	8.4	4.7	1.6	0.7	2.2	8.8
თერჯოლა	20.6	6.4	4.96	1.5	0.3	-	7.3	4.5	1.2	0.9	1.4	6.9
საჩხერე	19.1	5.3	3.9	1.2	0.2	-	6.6	3.9	0.5	0.2	1.9	7.2
ჭიათურა	18.9	4.5	1.2	1.1	0.2	-	6.4	4.3	0.7	0.8	2.2	8.0
ბაღდადი	22.5	9.4	7.1	2.3	-	-	6.7	4.2	1.1	1.4	1.9	6.7
ვანი	21.3	9.1	6.7	2.2	0.2	-	6.6	3.9	1.1	1.3	1.7	5.6
წყალტუბო	31.3	5.8	2.4	1.9	1.5	-	14.9	5.8	1.2	3.4	4.5	10.6
სამტრედია	23.8	5.1	3.2	1.1	0.8	-	13.6	7.2	1.1	3.5	4.1	8.0
ხონი	20.1	4.6	2.1	0.7	1.2	0.6	8.1	4.1	0.9	0.9	2.5	8.4
ტყიბული	14.3	3.9	1.5	1.2	1.2	-	4.1	2.7	0.4	0.5	1.2	6.3
ჯამი	238.3	68.4	46.2	16.0	5.6	0.6	88.5	49.6	10.4	13.8	25.2	82.4

აბაშის მუნიციპალიტეტს ჩრდილოეთით ესაზღვრება მარტვილის, აღმოსავლეთით – ხონის და სამტრედიის, სამხრეთით – სამტრედიის და ლანჩხუთის, დასავლეთით – სენაკის მუნიციპალიტეტი. ფართობი 320.5კმ². ჰავა ნოტიონ სუბტროპიკულია. საშუალო წლიური ტემპერატურა 14⁰C, იანვრის ტემპერატურა 4.9⁰C. ნალექები 1622 მმ წელიწადში, ზაფხული ზოგჯერ გვაღვინია. ქარები მასონური, ხშირია ფიონები და ბრიზები.

ტერიტორია მდიდარია წყლის რესურსებით, მუნიციპალიტეტის ტერიტორიის ფარგლებში უმეტესად მოქცეულია მდინარეთა ქვემო დინებები. მთავარი მდინარეებია რიონი, ცხენისწყალი, აბაშა. მდინარეთა საზრდოობა შერეული ხასიათისაა. წყალდიდობა იცის გაზაფხულზე, წყალმცირობა ზამთარში. ტერიტორიის ნაწილი დაჭაობებულია.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ძირითადად გავრცელებულია ალუვიური კარბონატული ნიადაგები, ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში – სუბტროპიკული ეწერი, სამხრეთ-დასავლეთში, რიონის მარცხენა სანაპიროზე – ჭაობიანი ნიადაგები, რომელიც რიონისპირა ჭაობის გავრძელებაა.

სოფლის მეურნეობის ძირითადი დარგებია მიწათმოქმედება და მეცხოველეობა. მისდევენ აგრეთვე მემცენარეობას, მებოსტნეობა-მებაღეობას, მეხილეობას. მრავალწლიანი კულტურებიდან ძირითადია ჩაი, მარცვლეულიდან თესვენ მხოლოდ სიმინდს. ცხრილში 2.2.13 მოცემულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება აბაშის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე.

ცხრილი 2.2.13.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება აბაშის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე (1000 ჰა)

საერთო ფართი	სასოფლო-სამეურნეო საგარეუკლები	მრავალწლიანი ნარგავები						სახნავ-სათესი					სათიბ-საძოვარი
		მთლიანი ფართი	ჩაი	ჩიტრუსები	ვენახი	ტუნგა	ლაფნა	მთლიანი ფართობი	სიმინდი	პარკოსანი კულტურები	ბოსტნეული	საკვები კულტურები	
320.5 კმ ²	21.1	1.9	0.3	0.2	0.6	-	0.3	14.8	9.7	2.1	2.7	-	-

მარტვილის მუნიციპალიტეტს ჩრდილოეთით ესაზღვრება ლენტეხის, აღმოსავლეთით – ხონის, სამხრეთით – სენაკისა და აბაშის, დასავლეთით – ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტი. ტერიტორიის ფართობია 880.6 კვ². ოდიშის დაბლობში ზღვის ნოტიონ სუბტროპიკული ჰავაა. ზამთარი თბილი, ზაფხული ცხელი, კარგად გამოხატული მუსონური ქარები. საშუალო წლიური ტემპერატურა 13.8⁰C , იანვრის – 4.9⁰C, აგვისტოს 22.8⁰C. ატმოსფერული ნალექები 2040მმ წელიწადში. ნალექების მაქსიმუმი ზაფხულ-შემოდგომაზე მოდის. ბორცვიან მთისწინეთში ნოტიონ სუბტროპიკული ჰავაა. იცის ზომიერად ცივი ზამთარი და ხანგრძლივი თბილი ზაფხული. საშუალო წლიური ტემპერატურა 12.8⁰C, იანვრის – 3.6⁰C, აგვისტოს – 21.7⁰C. ნალექები 2200მმ წელიწადში. მთაში ნოტიონ ჰავაა.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიას ჩრდილოეთიდან სამხრეთისკენ კვეთს მდინარეები ტეხური და აბაშა. ტერიტორიის სამხრეთ-აღმოსავლეთ საზღვარს ჩამოედის მდ. ჩხენისწყალი. მდინარეები საზრდოობენ თოვლის, წვიმის და მიწისქვეშა წყლით.

მუნიციპალიტეტის დაბლობ ნაწილში ძირითადად სუბტროპიკული ეწერი ნიადაგებია გავრცელებული, მდინარეთა ნაპირების გასწვრივ კი – ალუვიური. ბორცვიან მთისწინეთში ჩამოყალიბებულია ნეშომპალა-კარბონატული, ყვითელმიწა, წითელმიწა და გაეწერებული წითელმიწანიადაგები. მთაში 1800-200 მ სიმაღლემდე გავრცელებულია ტყის ყომრალი ნიადაგები. უფრო მაღლა ალპურ და სუბალპურ ზონებში – მთის მდელოს კორდიანი ნიადაგები.

სოფლის მეურნეობის ძირითადი დარგებია მეჩაიეობა, მარცვლეულის მეურნეობა, სარძევე-სახორცე მიმართულების მეცხოველეობა; მნიშვნელოვანია აგრეთვე მეხილეობა და მევენახეობა. ცხრილში 2.2.14 მოცემულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება მარტვილის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე.

ცხრილი 2.2.14.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება მარტვილის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე (1000 ჰა)

საერთო ფართი	სასოფლო-სამეურნეო საეარგულები	მრავალწლიანი ნარგავები							სახნაგ-სათესი							სათიბ-საძოვარი
		მთლიანი ფართი	ჩაი	ციტრუსები	ვენახი	ხეხილი	ტუნგა	ღაფნა	მთლიანი ფართობი	სიმინდი	პარკოსანი კულტურები	თამბაქო	ბოსტნეული	ტექნიკური კულტურები	საკვები კულტურები	
880.6კმ ²	33.8	7.3	3.5	-	1.6	1.1	0.8	0.3	13.9	12.4	0.8	0.2	0.8	0.1	1.7	12.6

ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტს აღმოსავლეთით ესაზღვრება მარტვილის, დასავლეთით – წალენჯიხის, ჩრდილოეთით – მესტიის, სამხრეთით – სენაკისა და ხობის მუნიციპალიტეტები. ფართობია 619.4 კმ²-ია. ჰავა ნოტიო სუბტროპიკულია. ბარში იცის რბილი ზამთარი და გრძელი ცხელი ზაფხული, მთისწინეთში – ზომიერად ცივი ზამთარი და ხანგრძლივი თბილი ზაფხული, დაბალმთიან ზონაში – ზომიერად ცივი ზამთარი და ხანგრძლივი გრილი ზაფხული, საშუალო მთიან ზონაში იცის შედარებით ხანგრძლივი ცივი ზამთარი და გრილი მოკლე ზაფხული. ბარში იანვრის საშუალო ტემპერატურა 3.5⁰C, საშუალო ზონაში – 4⁰ C, შესაბამისად ივლისის საშუალო ტემპერატურა 23-12⁰C. ბარში წელიწადში საშუალოდ 1400-1600მმ ნალექი მოდის. იგი სიმაღლის მიხედვით მატულობს და 2600მმ აღწევს.

ტერიტორიაზე მდინარეთა ქსელი ხშირია. რაიონის მთავარი მდინარეა ხობისწყალი. მისი ყველაზე დიდი შენაკადია ოჩხომური. მდინარეები საზრდოობენ წვიმის, თოვლისა და მიწისქვეშა წყლით. საშუალომთიან ზონაში წყალდიდობა იცის გაზაფხულზე, მაღალმთიან ზონაში – გაზაფხულ-ზამთარში, წყალმოვარდნები – მთელი წლის განმავლობაში.

დაბლობზე სუბტროპიკულ ეწერი და ალუვიური კარბონატული ნიადაგებია, მთისწინეთში – ყვითელმიწები, წითელმიწები, ზოგან გაეწერებული. დიდი ფართობი უკავია მთის ტყესა და მთის მდელოს ნიადაგების ნაირსახეობებს. ტყის ყომრალ და კორდიან-კარბონატულ, საშუალო და მცირე სისქის ტყის ყომრალ ნიადაგებს.

სოფლის მეურნეობის წამყვანი დარგია მეჩაიეობა, მესიმინდეობა და სარძეო-სახორცე მიმართულება მეცხოველეობაში, განვითარებულია აგრეთვე მეაბრეშუმეობა და მეფუტკრეობა. ცხრილში 2.2.15 მოცემულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე.

ცხრილი 2.2.15.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე (1000 ჰა)

საერთო ფართი	სასოფლო-სამეურნეო საგარეუკლები	მრავალწლიანი ნარგავები					სახნავე-სათესი						სათიბ-საძოვარი
		მთლიანი ფართი	ჩაი	ვენახი	ხეხილი	ღაფნა	მთლიანი ფართობი	სიმინდი	პარკოსანი კულტურები	ბოსტნეულ ბაღნეული	ტექნიკური კულტურები	საკვები კულტურები	
619.4 კმ ²	23.2	6.5	3.5	0.8	1.6	0.6	5.3	3.8	0.7	0.4	0.3	2.1	11.4

წალენჯიხის მუნიციპალიტეტს ჩრდილოეთით ესაზღვრება მესტიის მუნიციპალიტეტი, დავასვლეთით – გალის რაიონი, სამხრეთ დასავლეთით – ზუგდიდის, სამხრეთ დასავლეთითა და აღმოსავლეთით ჩხოროწყუსმუნიციპალიტეტი. ტერიტორიის ფართობია 647.1კმ². ტერიტორია მოქცეულია ზღვისპირა კლიმატურ ოლქში, ამასთანავე მთაგორიანობის გამო აქ გამოხატულია სიმაღლებრივი კლიმატური ზონები: დაბლობზე და გორაკ-ბორცვიან მთისწინეთში არის ზღვის ნოტიონ სუბტროპიკული ჰავა, იცის თბილი ზამთარი, ხანგრძლივი და ცხელი ზაფხული. მთაში ჰავა სიმაღლის მატებასთან ერთად ჯერგრილია შემდეგ ცივი. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა დაბლობზე 13-14⁰C, 2500 მეტრ სიმაღლეზე 0⁰ C -მდე ეცემა, მის ზემოთ უარყოფითი ხდება. იანვრის საშუალო ტემპერატურა წალენჯიხაში 4.6⁰ C, მაღალმთიან ნაწილში – 14-15⁰C –ია. აგვისტოს თვის საშუალო ტემპერატურა დაბლობზე 21-22⁰C, ხოლო მთებში – 3-5⁰C, ბარში წლიურად 2000 მმ ნალექი მოდის, მთებში – 3000 მმ-მდე. ნალექების მაქსიმუმი სექტემბერ-ოქტომბერში მოდის, მინიმალური – მაისში.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მდინარეთა ქსელი ხშირია. მთავარი მდინარეა ენგური, რომლის მრავალრიცხოვანი შენეკადებიდან ძირითადია ხუბური, ოლორი, რჩინა. ქ. ჯვართან ენგურზე აგებულია წყალსაცავი. ტერიტორიის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში მდ. ჭანის წყალი და მისი შენაკადები. მდინარეები საზრდოობენ წვიმის, თოვლისა და მიწისქვეშა წყლებით. წყალდიდობა იცის გაზაფხულსა და შემოდგომაზე, წყალმცირობა ზამთარში.

ტერიტორიის დაბლობ ნაწილზე ჭარბობს სუბტროპიკული ეწერი ნიადაგი. მდინარეთა ხეობების ძირზე და ტერასებზე გავრცელებულია ალუვიური უკარბონატო და ადგილ-ადგილ კარბონატული ნიადაგები. გორაკ-ბორცვებზე ჩამოყალიბებულია წითელმიწა, გაეწრებული წითელმიწა და ყვითელმიწა ნიადაგები. დაბალ მთებში და მთისწინეთში კორდიან-კარბონატული ნიადაგი.

სოფლის მეურნეობის ძირითადი დარგია მეჩაიეობა, განვითარებილუა აგრეთვე მეცხოველეობა და მეაბრეშუმეობა.ცხრილში 2.2.16 მოყვანილია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება წალენჯიხის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე.

ცხრილი 2.2.16.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება წალენჯიხის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე (1000 ჰა)

საერთო ფართი	სასოფლო-სამეურნეო საგარეუკლები	მრავალწლიანი ნარგავები						სახნავე-სათესი							სათიბ-საძოვარი
		მთლიანი ფართი	ჩაი	ვენახი	ხეხილი	ტუნგი	ლაფნა	მთლიანი ფართობი	სიმინდი	პარკოსანი კულტურები	თამბაქო	ბოსტნეული	ტექნიკური კულტურები	საკვები კულტურები	
647.1კმ ²	19.6	6.1	2.1	1.6	1.4	0.6	0.4	9.2	5.1	1.1	0.1	0.5	0.2	4.2	4.3

სენაკის მუნიციპალიტეტს ჩრდილოეთით ესაზღვრება წჩორწყყუს, ჩრდილო-აღმოსავლეთით მარტვილის, სამხრეთით – ღანჩხუთის, სამხრეთ-აღმოსავლეთით აბაშის, დასავლეთით ხობის დეპარტამენტი. ტერიტორიის ფართობია 521.7 კმ². ტერიტორიაზე ტენიანი სუბტროპიკული ჰავაა. ზამთარი თბილი, ზაფხული ზომიერად ცხელი. საშუალო წლიური ტემპერატურაა 14.5⁰C (სენაკი), იანვრის საშუალო ტემპერატურაა 5.0⁰C, ხოლო აგვისტოს – 23.2⁰C. ნალექების წლიური ჯამი 1500-1700მმ-ია. ტერიტორიაზე იცის უმეტესად ჩრდილო-აღმოსავლეთის ცხელი და მშრალი და სამხრეთ დასავლეთის ტენიანი ქარები. მშრალი ქარები თბილ პერიოდში საგრძნობლად აზიანებს სასოფლო-სამეურნეო კულტურებს.

მუნიციპალიტეტის მთავარი მდინარეებია ტეხური და ცივი, რომლებსაც მრავალრიცხოვანი პატარა შენაკადები აქვთ. ჩრდილო-დასავლეთით მცირე მონაკვეთზე ჩამოუდის მდინარე ხობი, სამხრეთით დაბლობზე მიედინება მდ. რიონი. მდინარეები საზრდოობენ ატმოსფერული ნალექებით და მიწისქვეშა წყლით. მდინარეების წყალდიდობა გაზაფხულზეა, წყალმოვარდნები – თბილ პერიოდში.

დაბლობის რიონისპირა ზოლში ლებიანი და ეწერ-ლებიანი ნიადაგებია, მდინარეთა ჭალებზე და დაბალ ტერასებზე ალუვიური და ჭაობის ნიადაგებია. დაბლობის ჩრდილოეთით ამადლებულ ნაწილებში გავრცელებულია სუბტროპიკული ეწერი ნიადაგები, ბორცვიან ვაკეზე – წითელმიწები და გაეწერებული წითელმიწები.

სოფლის მეურნეობის წამყვანი დარგებია მეჩაიეობა, მეცხოველეობა, მეაბრეშუმეობა, მარცვლეულის მეურნეობა. ცხრილში 2.2.17 მოყვანილია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება სენაკის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე.

ცხრილი 2.2.17.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება სენაკის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე (1000 ჰა)

საერთო ფართი	სასოფლო-სამეურნეო საფარეულები	მრავალწლიანი ნარგავები							სახნაფ-სათესი							სათიბ-საძოვარი
		მთლიანი ფართი	ჩაი	ციტრუსები	ვენახი	ხეხილი	ტუნგა	ლაფნა	მთლიანი ფართობი	სიმინდი	პარკოსანი კულტურები	თამბაქო	ბოსტნეული	ტექნიკური კულტურები	საკვები კულტურები	
521.7 კმ ²	34.3	7.9	1.9	2.3	1.7	1.3	0.5	0.2	16.3	12.2	0.4	0.2	0.3	0.5	3.8	10.1

ხობის მუნიციპალიტეტს ჩრდილოეთით ესაზღვრება ზუგდიდის, ჩრდილო-აღმოსავლეთით – ჩხოროწყუს, აღმოსავლეთით – სენაკის, სამხრეთით – ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტები. დასავლეთით შავი ზღვა, სამხრეთ-დასავლეთით – ქ. ფოთის ტერიტორია. მისი ფართობია 678,0 კმ².

მუნიციპალიტეტში ზღვის ნოტიონ სუბტროპიკული ჰავაა. იცის თბილი ზამთარი და ცხელი ზაფხული. კარგადაა გამოხატული მუსონური ხასიათის ქარები. ნალექების მაქსიმუმი ზაფხულ–შემოდგომაზე. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა 13.7-14.8⁰ C, იანვრის 5.0-6.7⁰ C, აგვისტოს 22.6-23.2⁰ C. ნალექები 1700მმ-დან 1730 მმ-მდე მოდის წელიწადში, უხვნალექიანია სექტემბერი, მცირენალექიანი – მაისი.

შიგა წყლებით მდიდარია, ბევრია ჭაობი და მცირე ტბა. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიას კვეთს მდინარეები: რიონი, ხობი, ცივი და მათი შენაკადები.

ძირითადად გავრცელებულია მცირე, საშუალო და დიდი სისქის სუბტროპიკული ეწერი ნიადაგები. ყველაზე დაბალ ადგილებში ჩამოყალიბებულია ჭაობის ლამიანი, ტორფიან-ჭაობიანი და ეწერ-ლებიანი ნიადაგები. ტერიტორიის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში გაეწერებული წითელმიწა და ყვითელმიწა ნიადაგებია.

მუნიციპალიტეტის ეკონომიკაში წამყვანია სოფლის მეურნეობა, რომლის მთავარი დარგებია მეჩაიეობა, მედაფნეობა, მეციტრუსეობა, მესიმინდეობა და მეცხოველეობა. ცხრილში 2.2.18 მოცემულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ხობის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე.

ცხრილი 2.2.18.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ხობის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე (1000 ჰა)

საერთო ფართი	სასოფლო-სამეურნეო საგარეულები	მრავალწლიანი ნარგავები							სახნაე-სათესი						სათიბ-საძოვარი
		მთლიანი ფართი	ჩაი	ციტრუსები	ვენახი	ხეხილი	თუნგი	დაფნა	მთლიანი ფართობი	სიმინდი	პარკოსანი კულტურები	ბოსტნეული ბაღჩეული	სამეურნეო კულტურები	საკვები კულტურები	
678.0კმ ²	35.7	7.3	2.1	2.5	1.1	0.3	0.3	0.4	13.1	11.9	0.4	0.6	0.2	4.3	15.3

ზუგდიდის მუნიციპალიტეტს აღმოსავლეთით და სამხეთ-აღმოსავლეთით ესაზღვრება წალენჯიხისა და ხობის, ჩრდილოეთით და ჩრდილო აღმოსავლეთით – აფხაზეთი და წალენჯიხის მუნიციპალიტეტი, დასავლეთით და ჩრდილო დასავლეთით შავი ზღვა და მდინარე ენგურის ხეობა. ტერიტორიის ფართობია 662 კმ². მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გავრცელებულია ზღვის სუბტროპიკული ნოტიო ჰავაა, იცის თბილი ზამთარი და ცხელი ზაფხული, კარგად გამოხატული მუსონური ხასიათის ქარები. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა 13-14⁰C –ია, იანვრის საშუალო ტემპერატურა 4.5-5.4⁰C შორის მერყეობს. ყველაზე თბილი თვის (აგვისტო) საშუალო ტემპერატურა 22.9⁰C აღწევს. აღეჭები 1450მმ-დან (ანაკლია) 1720მმ-მდეა (ზუგდიდი) წელიწადში. ყველაზე უხვნალექიანია სექტემბერი, მცირენალექიანი – მაისი.

ტერიტორიაზე მდინარეთა ხშირი ქსელია, ბევრია ჭაობიანი და მცირე ტბები. გარდა მდინარე ენგურისა, რომელიც მუნიციპალიტეტის საზღვარზე ჩამოდის, მის ტერიტორიას კვეთს მდინარეები: ჭანისწყალი, მუნჩია და სხვა პატარა მდინარეები. ისინი საზრდოობენ ძირითადად წვიმისა და მიწისქვეშა წყლით, პატარა მდინარეები ჭაობების წყლითაც. წყალდიდობა იცის ზაფხულ შემოდგომაზე, წყალმცირეობა – გაზაფხულსა და ზამთარში. შავი ზღვის სანაპირო ზოლი დაჭაობებულია.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიის დიდი ნაწილი უჭირავს მცირე საშუალო და დიდი სისქის სუბტროპიკულ ეწერ ნიადაგებს. ოდიშის პლატოზე ჩამოყალიბებულია წითელმიწა და გაეწერებული წითელმიწა ნიადაგებით. მდინარე ენგურის ხეობაში გავრცელებულია ადგილ-ადგილ დაჭაობებული ალუვიურ კარბონატული, ასევე უკარბონატო ნიადაგები. ტერიტორიის ყველაზე დაბალ ადგილებში განვითარებულია ჭაობის ლამიანი, ტორფიან-ჭაობიანი და ეწერ-ლებიანი ნიადაგები.

სოფლის მეურნეობის ძირითადი დარგებია: მეჩაიეობა, მეციტრუსეობა, მეხილეობა და მევენახეობა. განვითარებულია აგრეთვე სარძევე-სახორცე მეცხოველეობა და მეაბრეშუმეობა. . ცხრილში 2.2.19 მოცემულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე.

ცხრილი 2.2.19.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე (1000 ჰა)

საერთო ფართი	სასოფლო-სამეურნეო საგარეულები	მრავალწლიანი ნარგავები							სახნაე-სათესი						სათიბ-საძოვარი
		მთლიანი ფართი	ჩაი	ციტრუსები	ვენახი	ხეხილი	თუნგი	დაფნა	მთლიანი ფართობი	სიმინდი	პარკოსანი კულტურები	ბოსტნეული ბაღჩეული	სამეურნეო კულტურები	საკვები კულტურები	
552.0 კმ ²	37.0	16.3	8.1	2.4	1.5	0.6	0.9	0.3	15.7	13.7	0.8	0.5	0.5	4.6	5.0

გალის რაიონს აღმოსავლეთით ესაზღვრება წალენჯიხის, სამხეთით – ზუგდიდის მუნიციპალიტეტი, ჩრდილოეთით ოჩამჩირის რაიონი, დასავლეთით შავი ზღვა. რაიონის ტერიტორიის ფართობი 1003 კმ²-ია. რაიონში ზღვის ნოტიო სუბტროპიკული ჰავაა. სამურზაყანოს დაბლობსა და გორაკ-ბორცვიან მთისწინეთში იცის რბილი ზამთარი და ცხელი ზაფხული. იანვრის საშუალო ტემპერატურა 4-6°C, ივლისის 24°C. ნალექები 1646-1760მმ წელიწადში. ნალექების მაქსიმუმი მოდის ზაფხულში და შემოდგომაზე. მთიან ზონაში იცის ზომიერად ცივი ზამთარი და ხანგრძლივი თბილი ზაფხული.

მდინარეთა ქსელი გალის რაიონში საკმაოდ ხშირია. ყველაზე დიდი და წყალუხვია მდ. ქუმი, მისი მარცხენა შენაკადია მდ. ერისწყალი, მარჯვენა ოხოჯა და ჩხორთოლანი. ზღვისპირა დაბლობზე მოედინება პატარა მდინარეები: ანარია, გაგიდა და სხვა, რომელთაც სათავეები გორაკ-ბორცვიან ზონაში აქვთ. მდინარეები ძირითადად საზრდოობენ წვიმის წყლით. მდინარე ოქუმი ნაწილობრივ თოვლის წყლითაც, ბარის მდინარეებს ახასიათებთ წყალმოვარდნა მთელი წლის განმავლობაში, მთის მდინარეებს კი – ზაფხულის წყალდიდობა.

სამურზაყანოს დაბლობის ზღვისპირა მოლში, მდინარეების ენგურისა და გაგიდას შორის გავრცელებულია ჭაობის ლამიანი ნიადაგები, უფრო ჩრდილოეთით მდ. ერისწყალის შესართავამდე – ტენიანი მდელოს ჭაობიანი ნიადაგები. გორაკ-ბორცვიან ზონაში განვითარებულია წითელმიწა, ყვითელმიწა და სუბტროპიკული ეწერი ნიადაგები.

გალის რაიონი ერთ-ერთი ყველაზე დიდი სასოფლო-სამეურნეო რაიონია აფხაზეთში. განვითარებულია მეჩაიეობა, მეციტრუსეობა, მებაღეობა და მესაქონლეობა. ცხრილში 2.2.20 მოცემულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება გალის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე.

ცხრილი 2.2.20.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება გალის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე (1000 ჰა)

საერთო ფართი	სასოფლო-სამეურნეო საგარეულები	მრავალწლიანი ნარგავები							სახნავ-სათესი							სათიბ-საძოვარი
		მთლიანი ფართი	ჩაი	ციტრუსები	ვენახი	ხეხილი	ტუნგა	დაფნა	მთლიანი ფართობი	სიმინდი	პარკოსანი კულტურები	ბოსტნეული ბაღეული	თექნიკური კულტურა	სამკურნალო კულტურები	საკვები კულტურები	
1003.0 კმ ²	56.7	17.2	8.2	2.8	1.9	2.9	0.6	0.8	21.5	8.8	1.3	1.1	0.7	0.2	7.6	18.0

ოჩამჩირის რაიონს ჩრდილო დასავლეთით და ჩრდილოეთით ესაზღვრება გულრიფშის, აღმოსავლეთით – მესტიის, სამხრეთით და სამხრეთ აღმოსავლეთით – გალის რაიონი, სამხრეთ-დასავლეთით შავი ზღვა. ფართობია 1852 კმ²-ია. რაიონში ზღვის სუბტროპიკული ნოტიო ჰავაა. მთიანი რელიეფის გამო მკაფიოდ არის გამოხატული სიმაღლებრივი ზონალურობა, დაწყებული ნოტიონ სუბტროპიკული ჰავიდან დამთავრებული მაღალმთის უნიკალური ჰავით. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა ზღვისპირა ზოლში 13-14⁰C, ივლისის 23⁰C, იანვრის 4⁰C. მთაში (3000მ-ზე) საშუალო წლიური ტემპერატურა – 1-2⁰C. ნალექები წელიწადში 1300მმ-დან (სანაპირო ზოლში) 2000მმ-მდეა (მთებში). ნალექების მაქსიმუმი ზაფხულშია, მინიმუმ გაზაფხულზე.

რაიონში მდინარეთა ქსელი ხშირია. ყველაზე დიდი და წყალუხვი მდინარეა კოდორი, რომელიც რაიონის საზღვარზე მიედინება. საკუთრივი მდინარეებიდან ყველაზე დიდია მდ. დალიძგა. ბევრია პატარა მდინარე.

ზღვისპირა ზოლში ჭარბობს ჭაობიანი და ტენიანი მდელოს ნიადაგები, რომელიც შედარებით დრენირებულ ნაწილში საშუალო და დიდი სისქის ეწერი ნიადაგებით იცვლება. გორაკ-ბორცვიან მთისწინეთში გავრცელებულია წითელმიწები, გაეწერებული წითელმიწები და ყვითელმიწები. დაბალ და საშუალო სიმაღლის მთებზე ჩამოყალიბებულია ტყის ყომრალი და ნეშომპალა-კარბონატული ნიადაგები.

სოფლის მეურნეობის წამყვანი დარგია სუბტროპიკული მიწათმოქმედება და მეცხოველეობა. რაიონის ბუნებრივი პირობები ხელს უწყობს მეჩაიეობისა და მეციტრუსეობის განვითარებას. ცხრილში 2.2.21 მოცემულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ოჩამჩირის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე.

ცხრილი 2.2.21.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ოჩამჩირის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე (1000 ჰა)

საერთო ფართი	სასოფლო-სამეურნეო საგარეუკლები	მრავალწლიანი ნარგავები							სახნავ-სათესი						სათიბ-საძოვარი
		მთლიანი ფართი	ჩაი	ციტრუსები	ვენახი	ხეხილი	ტუნგი	დაფნა	მთლიანი ფართობი	სიმინდი	პარკოსანი კულტურები	ბოსტნეული ბაღჩეული	სამკურნალო კულტურები	საკვები კულტურები	
1052.0 კმ ²	6.1	12.0	6.1	1.9	1.6	1.3	0.2	0.9	25.7	15.1	14	0.9	0.3	8.0	45.3

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება II ირიგაციულ ზონაში (1000 ჰა)

მერიის, მუნიციპალიტეტის დასახელება	სასოფლო-სამეურნეო საგარეულები	მრავალწლიანი ნარგავები							სახნავ-სათესი							სათიბ-საძოვარი			
		მთლიანი ფართი	ჩაი	ციტრუსები	ვენახი	ხეხილი	ტუნგი	ლაფნა	მთლიანი ფართობი	სიმინდი	პარკოსანი კულტურები	თამბაქო	ბოსტნეულ-ბაღეულები	ტექნიკური კულტურები	სამეურნეო კულტურები		საკვები კულტურები		
320.5 აბაშა	21.1	1.9	0.3	0.2	0.6	0.5	-	0.3		14.8	9.7	2.1	-	2.7	-	-	1.8		4.4
880.6 მარტვილი	33.8	7.3	3.5	-	1.6	1.1	0.8	0.3		13.9	12.4	0.8	0.2	0.7	0.1	-	1.7		12.6
619.4 ჩხოროწყუ	23.2	6.5	3.5	-	0.8	1.6	-	0.6		5.3	3.8	0.7	-	0.4	0.3	0.1	2.1		11.4
647.1 წაღენჯისა	19.6	8.1	2.1	-	1.6	1.2	0.6	0.4		9.2	5.1	1.1	0.1	0.5	0.2	-	4.2		4.3
521.7 სენაკი	34.3	7.9	1.9	2.3	1.7	1.3	0.5	0.2		16.3	12.1	0.4	0.2	0.3	0.5	-	3.8		10.1
სობი	35.7	7.3	2.1	2.5	1.1	0.9	0.3	0.4		13.1	11.9	0.4	-	0.6	-	0.2	4.3		15.3
662.0 ზუგდიდი	37.0	16.3	8.1	2.4	1.9	2.6	0.9	0.6		15.7	13.7	1.2	-	0.8	0.5	0.3	4.6		5.0
1003 გალი	56.7	17.2	8.2	2.8	1.9	2.9	0.6	0.8		21.5	8.8	1.3	-	1.1	0.7	0.2	7.6		18.0
1852.7 ონამჩირე	61.0	12.0	6.1	1.9	1.6	1.3	0.2	0.9		25.7	15.1	1.4	-	0.9	0.3	-	8.0		45.3
ჯამი	322.4	82.9	35.8	12.1	12.8	13.6	3.9	4.7		135.5	92.6	9.4	0.5	8.0	2.6	0.8	38.3		126.4

ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტს ჩრდილოეთით ესაზღვრება სამტრედიისა და ვანის, აღმოსავლეთით – ვანის, სამხრეთით – ხულოსა და ადიგენის, დასავლეთით – ოზურგეთისა და ლამხხუთის მუნიციპალიტეტები. ტერიტორიის ფართობია 834.3კმ². ტერიტორიის დიდი ნაწილი მთაგორიანია. მკაფიოდ არის გამოხატული ჰავის სიმაღლებრივი ზონაურობა: ქვემო ნაწილში (ბარში 500-600 მ-მდე) ზღვის ნოტიონ სუბტროპიკული ჰავაა, ზემოთ მთებში – ნოტიო, მაგრამ ზომიერად თბილი და გრილი ჰავის ტიპებია. საშუალო წლიური ტემპერატურა ბარში (ნაბეღლავი) 12.1⁰C, მთაში 0-4⁰C (ბახმარო 1926მ, მეფისწყარო 2850მ), იმავე პუნქტებში იანვრის საშუალო ტემპერატურა 3.6⁰ C; -5.2⁰C; -10.0⁰C, აგვისტოს 20.2⁰C; 13.4⁰C და 8.0⁰C, წელიწადში საშუალოდ 1500-1870მმ ნალექი მოდის. გაბატონებულია დასავლეთის და აღმოსავლეთის ქარები.

ტერიტორიაზე მდინარეთა ქსელი ხშირია. მთავარი მდინარეა სუფსა და მისი შენაკადები გუბაზისეული, ბარძმისწყალი, ბახვისწყალი. მდინარეები საზრდოობენ წვიმის, თოვლისა და მიწისქვეშა წყლით. წყალდიდობა იცის გაზაფხულზე, წყალმცირობა – ზამთარში, წყალმოვარდნა – წლის ყველა სეზონში.

მდ. სუფსისპირა დაბლებ-ვაკეზე ალუვიური, ხოლო ტერასებზე – საშუალო და დიდი სისქის სუბტროპიკული ეწერი ნიადაგებია, გორაკ-ბორცვიან ზონაში განვითარებულია წითელმიწა და ყვითელმიწა ნიადაგები. დაბალ და საშუალო სიმაღლის მთებში ტყის ყომრალი ნიადაგებია გაბატონებული. უფრო ზემოთ გეაწერებული ტყის ყომრალი ნიადაგები.

სოფლის მეურნეობის წამყვანი დარგია მეჩაიეობა, განვითარებულია ასევე მეხილეობა, მარცვლეულის მეურნეობა, მევენახეობა და მეცხოველეობა. ცხრილში 2.2.23 მოცემულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე.

ცხრილი 2.2.23.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე (1000 ჰა)

საერთო ფართი	სასოფლო-სამეურნეო საგარეუკულები	მრავალწლიანი ნარგავები				სახნაე-სათესი							სათბ-სამოვარი
		მთლიანი ფართი	ვენახი	ხეხილი	ჩაი	მთლიანი ფართობი	სიმინდი	პარკოსანი კულტურები	ბოსტნეული ბაღჩეული	ტექნიკური კულტურა	სამკურნალო კულტურები	საკვები კულტურები	
843.3კმ ²	21.4	5.5	1.9	1.2	2.4	6.2	2.8	1.5	0.5	0.3	0.1	3.9	9.7

ღანჩხუთის მუნიციპალიტეტს აღმოსავლეთით ესაზღვრება სამტრედიისა და ჩოხატაურის, ჩრდილოეთით – ხობის, სენაკისა და აბაშის, დასავლეთით – შავი ზღვა, სამხრეთით – ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი. ტერიტორიის ფართობია 533.1 კმ². გურიის დაბლობზე და გორაკ ბორცვებზე 200მ სიმაღლემდე ზღვის ნოტიონ ჰავაა, რბილი, თბილი ზამთრით და ცხელი ზაფხულით, მუსონური ხასიათის ქარებით. გურიის სერზე 200მ ზემოთ, ზღვის ნოტიონ ჰავაა, მაგრამ ზომიერად ცივი ზამთრით და ხანგრძლივი თბილი ზაფხულით. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა 13.5⁰C–ის ფარგლებშია, იანვრის საშუალო ტემპერატურა 3.8⁰C–იდან 4.6⁰C-მდე ცვალებადობს, ხოლო აგვისტოს 21.8⁰ C –დან 23.1⁰C –მდე. წლიურად საშუალოდ 2400მმ ნალექი მოდის. ზღვის დონიდან დაშორების მიხედვით ნალექები მცირდება. ნალექები თოვლის სახით იშვიათია, მაგრამ განსაკუთრებით მკაცრ ზამთარში თოვლის საბურველის მაქსიმალური სიმაღლე 115 სმ აღწევს.

ტერიტორიის ჰიდროგრაფიული ქსელი ხშირია. ყველაზე დიდი და წყალუხვია მდ. სუფსა. იგი თოვლისა და მიწისქვეშა წყლით საზრდოობს. წყალდიდობა იცის გაზაფხულსა და შემოდგომაზე, წყალმცირეობა ზაფხულსა და ზამთარში, წყალმოვარდნა წლის განმავლობაში.

ზღვის სანაპირო ზოლში განვითარებულია დაჭაობებული ნიადაგები. მდ. სუფსის ქვედინებების გასწვრივ – ალუვიური უკარბონატო ნიადაგები. ტერიტორიის ჩრდილო-დასავლეთით გავრცელებულია ტორფიან-ჭაობიანი და ჭაობის ლამიანი ნიადაგები, რომელსაც სამხრეთ-აღმოსავლეთით აკრავს ეწერლებიანი ნიადაგების ფართო ზოლი. გურიის სერის კალთებზე ძირითადად წითელმიწა და გაეწერებული წითელმიწა ნიადაგებია. მცირე ფართობი უკავია ყვითელმიწა და ნეშომპალა-კარბონატულ ნიადაგებს.

სოფლის მეურნეობის ძირითადი დარგია მეჩაიეობა, მეციტრუსეობა, მარცვლეულის მეურნეობა, საკვები კულტურების წარმოება და მეცხოველეობა. ცხრილში 2.2.24 მოყვანილია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ღანჩხუთის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე.

ცხრილი 2.2.24.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ღანჩხუთის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე (1000 ჰა)

საერთო ფართი	სასოფლო-სამეურნეო საგარეუკლები	მრავალწლიანი ნარგავები						სახნავ-სათესი						სათიბ-საძოვარი
		მოლიანი ფართი	გენახი	ხეილი	ჩაი	ციტრუსები	ტუნი	მოლიანი ფართობი	სიმინდი	პარკოსანი კულტურები	ბოსტნეული ბაღჩეული	ტექნიკური კულტურები	საკვები კულტურები	
533.1კმ ²	29.6	8.1	2.1	1.7	2.1	1.4	0.8	14.1	9.8	2.1	0.8	0.4	2.7	7.4

ოზურგეთის მუნიციპალიტეტს ჩრდილოეთით ესაზღვრება ლანჩხუთის, აღმოსავლეთით ჩოხატაურის, სამხრეთით – ქობულეთის და შუახევის დეპარტამენტები, დასავლეთით შავი ზღვა. ფართობი შეადგენს 675.1 კმ². დასავლეთ ნაწილში ზღვიური ჭარბტენიანი სუბტროპიკული ჰავაა. იცის თბილი ზამთარი და ზომიერად ცხელი ზაფხული. აღმოსავლეთ ნაწილში გაბატონებულია მთის ნოტიონ ჰავა. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა მერყეობს 14.5⁰C–მდე, (ურეკი) – 4.0⁰C–მდე (მთაში). შესაბამისად იანვრის ტემპერატურა 5.8⁰C–დან-5.8⁰C–მდე მერყეობს, ხოლო აგვისტოსი 23.5⁰ C–დან 13.4⁰C–მდე. ნალექები 2000-ზე მეტია წელიწადში. ნალექების მაქსიმუმი მოდის სექტემბერში, მინიმუმი მაისში.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორია მდიდარია მდინარეებით. ეს მდინარეებია: სუფსა, ნატანები, ბახვისწყალი, ბუჟუი, ჩოლოქი და ა.შ. მდინარეები საზრდოობენ წვიმის, თოვლის და მიწისქვეშა წყლით. წყალდიდობა იცის გაზაფხულსა და შემოდგომაზე, წყალმცირობა ზამთარში. მდ. ბუჟუზე აგებულია ჰესი და მდინარის წყალი გამოყენებულია სარწყავად.

ტერიტორიის გორაკ-ბორცვებზე წითელმიწა და ყვითელმიწებია განვითარებული, მთების შუა და ქვემო კალთებზე მთისა ტყეთა საშუალო და მცირე სისქის ტყის ყომრალი ნიადაგებია, რომელიც მთის ტყის ზედა სარტყლის ღია და ტყის ყომრალი ნიადაგები ცვლის, დაბლობზე ეწერ-ღებია, სუსტი ეწერი და ალუვიური უკარბონატო ნიადაგებია.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მაღალგანვითარებული სუბტროპიკული სოფლის მეურნეობაა. წამყვანი დარგია მემცენარეობა. ძირითადი დარგია მეჩაიეობა. მისდევენ ასევე მეციტრუსეობას, მეხილეობას, მესიმინდეობას, მევენახეობას და მეცხოველეობას. ცხრილში 2.2.25 წარმოდგენილია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ოზურგეთის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე.

ცხრილი 2.2.25.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ოზურგეთის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე (1000 ჰა)

საერთო ფართი	სასოფლო-სამეურნეო საგარეუკულები	მრავალწლიანი ნარგავები						სახნავ-სათესი							სათიბ-საძოვარი
		მოლიანი ფართი	გენახი	ხეხილი	ჩაი	ციტრუსები	ტუნი	მოლიანი ფართობი	სიმინდი	პარკოსანი კულტურები	ბოსტნეული ბაღჩეუდი	ტექნიკური კულტურები	სამკურნალო კულტურები	საკვები კულტურები	
675.1კმ ²	38.7	11.8	2.2	1.9	3.5	2.1	2.1	16.4	7.2	2.4	3.5	0.6	0.2	4.5	10.5

შედგად III ზონაში შემდეგი სიტუაცია გვაქვს

ცხრილი 2.2.26.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება III ირიგაციულ ზონაში (1000 ჰა)

მერის, მუნიციპალიტეტის დასახელება	სასოფლო-სამეურნეო საგარეულები	მრავალწლიანი ნარგავები							სახნავ-სათესი								საიბ- საძოვარი
		მთლიანი ფართი	ვენახი	ხეხილი	ჩაი	ჩიტრუსი	თუნგი	მთლიანი ფართობი	სიმინდი	პარკოსანი კულტურები		ბოსტნეულ-ბაღიყვლი	ტექნიკური კულტურები	სამკურნალო კულტურები	საკვები კულტურები		
ჩოხატაური	21.4	5.5	1.9	1.2	2.4	-	-	6.2	2.8	1.5		0.5	0.3	0.1	3.9		9.7
ღანჩხუთი	29.6	8.1	2.1	1.7	2.1	1.4	0.8	14.1	9.8	2.1		0.8	0.4	-	2.7		7.4
ოზურგეთი	38.7	11.8	2.2	1.9	3.5	2.1	2.1	16.4	7.2	2.4		3.5	0.6	0.2	4.5		10.5
ჯამი	89.7	25.4	6.2	4.8	8.0	3.5	2.9	36.7	19.8	6.0		4.8	1.3	0.3	11.1		27.6

ქედის მუნიციპალიტეტს ჩრდილოეთით ესაზღვრება ქობულეთის, აღმოსავლეთით – შუახევის, დასავლეთით – ხელვაჩაურის მუნიციპალიტეტი, სამხრეთით – თურქეთი. ტერიტორიის ფართობია 452 კმ². მდ. აჭარისწყალის ხეობის გასწვრივ ხმელთაშუა ზღვის ტიპის მსგავსი სუბტროპიკული ჰავაა. ადგლის სიმაღლის მატების შესაბამისად ჰავა ზომიერად ნოტიონ ხდება, სადაც ზამთარი ზომიერად თბილია და ზაფხული გრილი. მთები ზედა სარტყელის ზონაში დამახასიათებელია ნოტიონ ჰავა, შედარებით ცივი ზამთარი და გრილი გაზაფხული. საშუალო წლიური ტემპერატურა 12.8⁰ C, იანვრის – 3.4⁰C, ივლისის 21.2⁰C. ნალექები 1500მმ-ია წელიწადში. ზაფხული იცის გვაღვიანი.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ძირითადად გავრცელებულია ქვედა და შუა სარტყლის ტყის ყომრალი ნიადაგები. მაღალმთიან ზონაში ტყის ზედა სარტყლის უხეშჭუმესიანი ყომრალი ნიადაგებია, ზემოთ მათ ცვლის მთა-მდელო ნიადაგები.

ტერიტორიის ფარგლებში მოედინება მდ. აჭარისწყალი მისი შენაკადებით. ძირითადი შენაკადებია აკაერთა (მერისი), ხოხნისწყალი, აგარისწყალი. მდინარეები საზრდოობენ წვიმის, თოვლის და მიწისქვეშა წყლით. წყალდიდობა იცის გაზაფხულზე, წყალმცირობა – ზამთარში.

სოფლის მეურნეობის ძირითადი დარგებია: მეთამბაქეობა, მეჩაიეობა, მეხილეობა, მევენახეობა და მეცხოველეობა. ცხრილში 2.2.27 მოყვანილი სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ქედის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე.

ცხრილი 2.2.27.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ქედის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე (1000 ჰა)

საერთო ფართი	სასოფლო-სამეურნეო საფარგულები	მრავალწლიანი ნარგავები				სახნავ-სათესი							სათიბ-საძოვარი
		მთლიანი ფართი	ხეხილი	ვენახი	ჩაი	მთლიანი ფართობი	სიმინდი	პარკოსანი კულტურები	თამბაქო	ბოსტნეული	კარტოფილი	საკვები კულტურები	
452.0 კმ ²	15.3	3.2	2.4	0.5	0.5	6.9	2.5	1.2	0.8	2.6	0.1	1.4	5.2

შუახვევის მუნიციპალიტეტს ჩრდილოეთით ესაზღვრება ოზურგეთისა და ჩოხატაურის, აღმოსავლეთით – ხულოს, დასავლეთით – ქობულეთისა და ქედის მუნიციპალიტეტი, სამხრეთით თურქეთი. ტერიტორიის ფართობია 588 კმ². ხეობის გასწვრივ არის ხმეთაშუა ზღვის ტიპი სუბტროპიკული ჰავა, იცის ცხელი და მშტალი ზაფხული, შედარებით თბილი ზამთარი. საშუალო წლიური ტემპერატურა 11.4⁰C, იანვრის 1.3⁰C, აგვისტოს 19.9⁰C. ნალექები 1200-1500 მმ მოდის წელიწადში. ნალექების მაქსიმუმი შემოდგომაზეა, მინიმუმ – გაზაფხულზე. სიმაღლის მატების შესაბამისად ტემპერატურული მონაცემები და ნალექები რაოდენობა იცვლება, ყალიბდება ნორიო ჰავა, ზამთარი ზომიერად ცივია, ზაფხული – შედარებით მშრალი, ცხელი.

რაიონის ტერიტორიაზე მოედინება მდინარე აჭარის წყალი და მისი შენაკადები ჭვანისწყალი და ჩარუხასწყალი. მდინარეები იკვებებიან თოვლის წვიმისა და მიწისქვეშა წყლით. წყალდიდობა იცის გაზაფხულზე, წყალმცირობა – ზამთარში.

ძირითადად გავრცელებულია ტყის მუქი ყომრალი და ტყის ზედა სარტყელში გაეწერებული ღია ყომრალი ნიადაგები. მაღალმთიან ზონაში მთის მდელო ნიადაგებია.

სოფლის მეურნეობის ძირითადი დარგებია მეთამბაქეობა, მეცხოველეობა, მევენახეობა-მეხილეობა და მეკარტოფილეობა. ცხრილში 2.2.28 მოყვანილი სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება შუახვევის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე.

ცხრილი 2.2.28.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება შუახევის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე (1000 ჰა)

საერთო ფართი	სასოფლო-სამეურნეო საგარეუკლები	მრავალწლიანი ნარგავები				სახნავ-სათესი						სათიბ-საძოვარი
		მთლიანი ფართი	ხეხილი	ვენახი	ჩაი	მთლიანი ფართობი	სიმინდი	პარკოსანი კულტურები	თამბაქო	ბოსტნეული	საკვები კულტურები	
588.0 კმ ²	13.3	2.2	1.6	0.6	-	4.8	1.9	0.9	0.5	0.5	1.2	6.3

ხელვაჩაურის მუნიციპალიტეტს ჩრდილოეთით ესაზღვრება ქობულეთის, აღმოსავლეთით – ქედის მუნიციპალიტეტი, სამხრეთით და სამხრეთ-აღმოსავლეთით თურქეთი, დასავლეთით და ჩრდილო-დასავლეთით შავი ზღვა. ტერიტორიის ფართობია 430.0 კმ². ზღვისპირა დაბლობსა და ბორცვიან მთისწინეთაში (500 მ-მდე) ზღვის ნოტიონ სუბტროპიკული ჰავაა. იცის რბილი, თბილი ზამთარი და ცხელი ზაფხული. საშუალო წლიური ტემპერატურა 13-14°C, იანვრის 5-7°C, ივლისის 22-23°C, ნალექები 2700-3000მმ წელიწადში. საშუალომთიან ზონაში (1500-2000მ) იანვრის საშუალო ტემპერატურა 0, -2°C, ივლისის 16-18°C, ნალექები 2800-3000მმ წელიწადში.

ტერიტორია მდიდარია შიგა წყლებით. ყველაზე დიდი და წყალუხვია მდ. ჭოროხი. მისი შენაკადებია: ბოლოკო, ჭარნალი, აჭარისწყალი, საკალმახე. მდნარეები საზრდოობენ წვიმის, თოვლისა და მიწისქვეშა წყლით. წყალდიდობა იცის გაზაფხულსა და შემოდგომაზე, წყალმცირეობა – ზაფხულში.

სანაპიროს ვიწრო ზოლში ზღვისპირა ქვიშები და ალუვიური ნიადაგია. მცირედ არის გავრცელებული ჭაობის ტორფიანი და მდელოს ალუვიური დაჭაობებული ნიადაგი. ბორცვიან მთისწინეთში წითელმიწა, უფრო მაღლა – მუქი ყომრალი და ღია ყომრალი ნიადაგები, რასაც მთის მდელოს ნიადაგები ცვლის.

მუნიციპალიტეტის სოფლის მეურნეობის ძირითად დარგია სუბტროპიკული მეურნეობა. მისდევენ აგრეთვე მეთამბაქეობას და მეცხოველეობას. ცხრილში 2.2.29 მოყვანილია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ხელვაჩაურის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე.

ცხრილი 2.2.29.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ხელვაჩაურის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე (1000 ჰა)

საერთო ფართი	სასოფლო-სამეურნეო საგარეუკლები	მრავალწლიანი ნარგავები							სახნავ-სათესი							სათიბ-საძოვარი
		მთლიანი ფართი	ხესილი	ვენახი	ჩაი	ციტრუსი	ღაფნა	ტუნგი	მთლიანი ფართობი	სიმინდი	პარკოსანი კულტურები	თამბაქო	ბოსტნეული ბაღიყვლი	კარტოფილი	საკვები კულტურები	
683.2 კმ ²	13.2	8.9	0.8	0.1	3.1	4.2	0.3	0.4	2.6	0.8	0.4	0.1	0.5	0.3	0.5	1.7

ხულოს მუნიციპალიტეტს ჩრდილოეთით ესაზღვრება ჩოხატაურის, აღმოსავლეთით – ადიგენის, დასავლეთით – შუახევის მუნიციპალიტეტი, სამხრეთით – თურქეთი. ტერიტორიის ფართობია 683.2 კმ². მუნიციპალიტეტი ზღვის ნოტიო სუბტროპიკულ ოლქში მდებარებს და ახასიათებს ჰავის სიმადლებრივი ზონალურობა. ტერიტორიის დაბალ ნაწილში საკმაოდ ნოტიო ჰავაა, ზომიერად ცივი ზამთრით და შედარებით მშრალი, ცხელი ზაფხულით. საშუალო წლიური ტემპერატურაა 10.4°C-ით. საშუალო და მაღალმთიან ზონაში ნოტიო ჰავაა ცივი ზამთრით და ხანგრძლივი გრილი ზაფხულით. ჰაერის ტემპერატურა მნიშვნელოვნად დაბალია, წლიურად მოდის 1300-დან(ხულო 1320მმ) 2400-2500მმ (გოდერძის უღელტეხლი).

ტერიტორიის ჰიდროგრაფიული ქსელი ხშირია. მთავარი მდინარეა აჭარისწყალი. მდინარეები საზრდოობენ წვიმის, თოვლისა და მიწისქვეშა წყლით. წყალდიდობა იცის გაზაფხულსა და შემოდგომაზე. წყალმცირობა – ზამთარსა და ზაფხულში.

ძირითადად გავრცელებულია ტყის ყომრალი და ღია ყომრალი ნიადაგები. სუბალპურ და ალპურ ზონებში – მთის მდელოს კორდიანი და კორდიანტორფიანი ნიადაგები. მდინარეთა გასწვრივ გავრცელებულია ალუვიური ნიადაგი.

სოფლის მეურნეობის ძირითადი დარგებია: მეთამბაქოეობა, მეხილეობა და მეცხოველეობა.ცხრილში 2.2.30 მოყვანილია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ხულოს მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე.

ცხრილი 2.2.30.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ხულოს მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე (1000 ჰა)

საერთო ფართი	სასოფლო-სამეურნეო საფარგულები	მრავალწლიანი ნარგავები				სახნავ-სათესი							სათიბ-საძოვარი
		მთლიანი ფართი	ხეხილი	ვენახი		მთლიანი ფართობი	სიმინდი	პარკოსანი კულტურები	თამბაქო	ბოსტნეული	კარტოფილი	საკვები კულტურები	
683.2 კმ ²	20.5	1.1	0.6	0.5		10.5	2.4	1.3	5.5	0.2	1.1	0.7	19.2

ცხრილი 2.2.31.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება IV ირიგაციულ ზონაში (1000 ჰა)

მერიის, მუნიციპალიტეტის დასახელება	სასოფლო-სამეურნეო საგარეულები	მრავალწლიანი ნარგავები							სახნავ-სათესი							სათიბ-სადოვარი	
		მთლიანი ფართი	ხეილი	ვენახი	ჩაი	ციტრუსი	დაფნა	ტუნგი	მთლიანი ფართობი	სიმინდი	პარკოსანი კულტურები	თამბაქო	ბოსტნეული	კარტოფილი	საკვები კულტურები		
ქედა	15.3	3.2	2.4	0.5	0.3	-	-	-	6.9	2.5	1.2	0.8	2.6	0.1	1.4		5.2
შუახევი	13.3	2.2	1.6	0.6	-	-	-	-	4.8	1.9	0.9	0.5	0.5	-	1.2		6.3
ხელვაჩაური	13.2	4.5	0.8	0.1	3.1	4.2	0.3	0.4	2.6	0.8	0.4	0.1	0.5	0.3	0.5		1.7
ხულო	20.5	1.1	0.6	0.5	-	-	-	-	10.5	2.4	1.3	5.5	0.2	1.1	0.7		19.2
ჯამი	62.3	15.4	5.4	1.7	3.4	4.2	0.3	0.4	24.8	7.6	3.8	6.9	3.8	1.5	3.8		32.4

ონის მუნიციპალიტეტს აღმოსავლეთით ესაზღვრება ჯავის, დასავლეთით – ამბროლაურისა და ლენტეხის, სამხრეთით საჩხერის მუნიციპალიტეტი, ჩრდილოეთით ყაბარდო-ბალკანეთის და ჩრდილო ოსეთის ასსრ. ტერიტორიის ფართობია 1326.3კმ².

მუნიციპალიტეტი ზღვის ნოტიო სუბტროპიკული კლიმატის ოლქში მდებარეობს, ახასიათებს კლიმატის სიმადლებრივი ზონალურობა. 800-900მ სიმაღლის ზონაში ჰავა ზომიერად ნოტიოა, იცის ცივი ზამთარი და ხანგრძლივი თბილი ზაფხული. საშუალო წლიური ტემპერატურა 10⁰C, იანვრის -1⁰C, ივლისის – 20.4⁰C. წელიწადში 1000-1100მმ ნალექი მოდის. ნალექების მაქსიმუმი გაზაფხულზეა, მინიმუმი – ზაფხულში. უფრო მაღალ ზონაში ზღვის ნოტიო ჰავაა, იცის ცივი ზამთარი და ხანმოკლე ზაფხული. საშუალო წლიური ტემპერატურა 4-5.2⁰C. წელიწადში საშუალოდ 1200-1400მმ ნალექი მოდის.

ტერიტორიაზე მთის მდინარეთა ხშირი ქსელია. ძირითადი მდინარეა რიონი, რომლის უმთავრესი შენაკადებია ზოფხიტურა, ჩხეშურა, ჭანჭახი, რუბოძალისწყარი, შეისურა. საზრდოობენ წვიმის, თოვლის, მიწისქვეშა და მყინვარული წყლით. წყალდიდობა იცის გაზაფხულზე და ზაფხულის დასაწყისში, წყალმცირობა – ზამთარში, წყალმოვარდნა – შემოდგომაზე.

მუნიციპალიტეტი მთა-ტყის ზონის დაბალ ნაწილში ნეშომპალა-კარბონატული, აგრეთვე საშუალო და მცირე სისქის ტყის ყომრალი ნიადაგებია. ზედა ნაწილში – ღია და გაეწერებული ყომრალი ნიადაგები. მთა-მდელოს ზონაში ჩამოყალიბებულია მთის მდელო კორდიანი და კორდიან-ტორფიანი ნიადაგები.

სოფლის მეურნეობის ძირითადი დარგებია: სახორცე-სარძევე მეცხოველეობა, მარცვლეულის წარმოება(სიმინდი, ლობიო) და მეკარტოფილეობა. ცხრილში 2.2.32 მოყვანილია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ონის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე.

ცხრილი 2.2.32.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ონის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე (1000 ჰა)

საერთო ფართი	სასოფლო-სამეურნეო საგარეუკლები	მრავალწლიანი ნარგავები			სახნავ-სათესი								სათიბ-საძოვარი
		მთლიანი ფართი	ვენახი	ხეხილი	მთლიანი ფართობი	სიმინდი	პარკოსანი კულტურები	კარტოფილი	ბოსტნეული	ხორბალი	საკვები კულტურები		
1326.3 კმ ²	50.5	2.3	1.1	1.2	4.0	1.7	1.2	0.6	0.1	0.2	1.2	44.2	

ამბროლაურის მუნიციპალიტეტის ფართობია 1142.0კმ². აღმოსავლეთით ესაზღვრება ონის, სამხრეთ-აღმოსავლეთით – საჩხრის და ჭიათურის, სამხრეთით – ტყიბულის და წყალტუბოს, დასავლეთით – ცაგერის, ჩრდილოეთით ლენტეხის მუნიციპალიტეტი. ჰავა დაბალ ზონაში ნოტიოა, იცის ზომიერად ცივი ზამთარი და ხანგრძლივი თბილი ზაფხული. ამბროლაურის ქვაბულში ზაფხული ცხელია, საშუალო წლიური ტემპერატურა 8.9⁰C, იანვრის საშუალო ტემპერატურა ქვაბულის ფსკერზე -0.3⁰C –მდე. ხოლო აგვისტოს საშუალო ტემპერატურა – 22.1⁰C. ზოგჯერ ქრის ძლიერი ფიონი. ზამთარში ხშირია აღმოსავლეთის ქარი, ხოლო თბილ პერიოდში – დასავლეთითის ქარი. ნალექები დაბალ და საშუალო მთიან ზონაში 1000-2178 მმ წელიწადში. ნალექების მაქსიმუმი მაისში მოდის, ხოლო მინიმუმი იანვარში.

ტერიტორია მდიდარია მდინარეებით და მინერალური წყაროებით. მტავარი მდინარეა რიონი, რომელიც აქ 40 კმ-ზე მიედინება. მდინარეები ძირითადად საზრდოობენ წვიმისა და თოვლის წყლით, აგრეთვე მიწისქვეშა წყლით, ნაწილობრივ – მყინვარებით.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ჭარბობს ნეომომპალა-კარბონატული ნიადაგი. მთიან ზონაში დიდ ფართობზე ტყის ყომრალი და გაეწერებული ყომრალი ნიადაგებია. სუბალპურ და ალპურ ზონაში მთა-მდელოს კორდიანი, ხოლო რიონის ხეობის დაბალ ტერასებზე ალუვიური ნიადაგებია.

სოფლის მეურნეობის ძირითადი დარგებია მევენახეობა და მეცხოველეობა. მეხილეობას მისდევენ ძირითადად მთიან სოფლებში, მებოსტნეობა, მესიმინდეობა, მეფუტკრეობა, მებაბრეშუმეობა დამხმარე მნიშვნელობის დარგებია. ცხრილში 2.2.33 მოცემულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ამბროლაურის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე.

ცხრილი 2.2.33.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ამბროლაურის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე (1000 ჰა)

საერთო ფართი	სასოფლო-სამეურნეო საგარეუკლები	მრავალწლიანი ნარგავები			სახნავ-სათესი								სათიბ-საძოვარი
		მთლიანი ფართი	ვენახი	ხეხილი	მთლიანი ფართობი	სიმინდი	პარკოსანი კულტურები	კარტოფილი	ბოსტნეული	ხორბალი	საკვები კულტურები		
1142.0 კმ ²	31.1	6.8	3.5	3.3	6.7	3.1	1.1	0.4	0.2	0.7	1.1	17.6	

ცაგერის მუნიციპალიტეტს დასავლეთით ესაზღვრება მარტვილის, ჩრდილოეთით ლენტეხის, აღმოსავლეთით – ამბროლაურის, სამხრეთით – წყალტუბოსა და ხონის მუნიციპალიტეტები. ტერიტორიის ფართობი – 755.4 კმ². ტერიტორია ეკუთნის ზღვის სუბტროპიკულ ტენიანი ჰავის ოლქს, სადაც სიმაღლის მიხედვით ჰაერის ტემპერატურა და ატმოსფერული ნალექები მკვეთრად ცვალებადობს. დაბალ ნაწილში (ცაგერი 474მ) ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა 11.4⁰C, იანვრის – 0⁰C, აგვისტოს – 22⁰ C. ნალექები 1235 მმ წელიწადში, ნალექების მაქსიმუმი შემოდგომაზე მოდის, მინიმალური – ზაფხულში. მთიან ნაწილში ჰაერის ტემპერატურა კლებულობს, ნალექების რაოდენობა კი იზრდება.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მდინარეთა ხშირი ქსელია. მთავარი მდინარეებია რიონი დაცხენისწყალი. საზრდოობენ წვიმის, თოვლის, მიწისქვეშა და მყინარის ნაღობი წყლით. წყალდიდობა გაზაფხულზე იცის. წყალმოვარდნა – ზაფხულ-შემოდგომაზეა.

ცაგერის ქვაბულის ფსკერზე ალუვიური ნიადაგებია. მთის კალთებზე ჭარბობს ტყის ყომრალი და კორდიან-კარბონატული ნიადაგები. მაღალ მთებში მთის ტყის ზედა სარტყლის ღია და გაეწერებული ტყის ყომრალი, აგრეთვე კორდიანი და კორდიან-ტორფიანი მთის მდელო ნიადაგები, პატარა ნაკვეთებად გავრცელებულია ალპური ზონის პრიმიტიული, მცირე სისქის კორდიან-ტორფიანი მთის მდელო ნიადაგები.

სოფლის მეურნეობის წამყვანი დარგებია მევენახეობა, მეხილეობა და მეცხოველეობა. მთაგორიანი რელიეფის გამო ვარგისი მიწების ფონდი დიდი არ არის. ცხრილში 2.2.34 მოყვანილია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ცაგერის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე.

ცხრილი 2.234.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ამბროლაურის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე (1000 ჰა)

საერთო ფართი	სასოფლო-სამეურნეო საგარეუკლები	მრავალწლიანი ნარგავები			სახნავ-სათესი								სათიბ-საძოვარი
		მთლიანი ფართი	ვენახი	ხეხილი	მთლიანი ფართობი	სიმინდი	პარკოსანი კულტურები	კარტოფილი	ბოსტნეული	ხორბალი	საკვები კულტურები		
755.4 კმ ²	24.5	4.5	3.1	1.4	9.3	5.5	1.6	0.2	0.1	0.3	1.3	10.7	

ლენტეხის მუნიციპალიტეტს აღმოსავლეთით ესაზღვრება ამბროლაურისა და ონის, დასავლეთით – მესტიის, სამხრეთით ჩხოროწყუს, მარტვილის, ცაგერის და ამბროლაურის, ჩრდილოეთით – მესტიის დეპარტამენტი და ყაბარღო-ბაღყარეთის ასსრ. ტერიტორიის ფართობია 1344.4 კმ². მთიანი რელიეფის გამო ადგილი აქვს ჰავის სიმაღლებრივ მონაცვლეობას. ტერიტორიის დაბლობ ნაწილში ნოტიონ ჰავაა, იცის ცივი ზამთარი, ხანგრძლივი თბილი ზაფხული, ცხენისწყალის მცირე მონაკვეთზე – ხანგრძლივი თბილი ზაფხული, მთის ტყის ზონაში, რომელიც აქ 1900-2000 მ-მდე აღწევს. საშუალო წლიური ტემპერატურა 3.2-9.4⁰C-ის ფარგლებშია.

უნიციპალიტეტის მთავარი მდინარეა ცხენსწყალი, რომელსაც სათავე აქვს კავკასიონის მთავარ წყალგამყოფ ქედზე 2707მ სიმაღლეზე. მდინარეები საზრდოობენ წვიმის, თოვლის, მიწისქვეშა და მყინვარული წყლით. წყალდიდობა იცის გაზაფხულზე, დონე საკმაოდ მაღალია ზაფხულშიც, მყინვარებისა და მარადი თოვლის დნობის გამო, წყალმცირობა – შემოდგომასა და ზამთარში.

ტერიტორიაზე გავრცელებულია მთის ტყისა და მთის მდელოს ნიადაგები. მთის ტყის ზონის ქვემო დაწილი უჭრავს საშუალო და მცირე სისქის ხირვატიან ტყის ყომრალ ნიადაგებს, რასაც ზემოთ ცვლის ღია და გაეწერებული მცირე სისქის ტყის ყომრალი ნიადაგები. ტყის ზონის ზემოთ განვითარებულია მთის მდელოს კორდიანი და კორდიან-ტორფიანი ნიადაგები.

სოფლის მეურნეობის ძირითადი დარგია სახორცე-სარძევე მომართულების მეცხოველეობა. დამუშავებული მიწები უმთავრესად მდინარიპირა ტერასებზეა. ძირითადად მოყავთ სიმინდი, კარტოფილი და პარკოსანი კულტურები. ცხრილში 2.2.35 მოცემულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ცაგერის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე.

ცხრილი 2.2.35.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება ლენტეხის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე (1000 ჰა)

საერთო ფართი	სასოფლო-სამეურნეო საფარგულები	მრავალწლიანი ნარგავები			სახნავ-სათესი						სათიბ-საძოვარი
		მთლიანი ფართი	გენახი	ხეხილი	მთლიანი ფართობი	სიმინდი	პარკოსანი კულტურები	კარტოფილი	ხორბალი	საკვები კულტურები	
1344.4 კმ ²	47.7	1.5	0.3	1.2	5.0	2.1	0.8	0.6	0.4	1.2	41.2

ცხრილი 2.2.36.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განაწილება V ირიგაციული ზონის ტერიტორიაზე (1000 ჰა)

ერის, მუნიციპალიტეტის დასახელება	სასოფლო-სამეურნეო საგარეულები	მრავალწლიანი ნარგავები				სახნავ-სათესი								სათიბ-საძოვარი
		მთლიანი ფართი	ვენახი	ხეხილი		მთლიანი ფართობი	სიმინდი	პარკოსანი კულტურები	კარტოფილი	ბოსტნეული	ხორბალი	საკვები კულტურები		
ონი 1326.3	50.5	2.3	1.1	1.2		4.0	1.7	1.2	0.6	0.1	-	0.4	44.2	
ამბროლაური 1142	31.1	6.8	3.5	3.3		6.7	3.1	1.1	0.4	0.2	0.7	1.2	17.6	
ცაგერი 755.4	24.5	4.5	3.1	1.4		9.3	5.5	1.6	0.2	0.3	0.4	1.3	10.7	
ღენტეხი	47.7	1.5	0.3	1.2		5.0	2.1	0.8	0.6	0.3	-	1.2	41.2	
ჯამი	153.8	15.1	8.0	7.1		25.0	12.4	4.7	1.8	0.9	1.1	4.1	113.7	

3. ირიგაციული წყალმთხონილება

3.1. მორწყვის ნორმები და ვადები

როგორც ცნობილია [10,13,20], ვეგეტაციური პერიოდის განმავლობაში ყველა მცენარე განსაზღვრული რაოდენობის ტენს საჭიროებს, მცენარეების მოთხოვნილება ტენზე შეიძლება დაკმაყოფილებულ იქნას ან ბუნებრივი გზით – ატმოსფერული ნალექების საკმაო რაოდენობით მოსვლის შემთხვევაში, ან სასოფლო-სამეურნეო მიწებზე წყლის ხელოვნური მოწოდებით, რასაც ადგილი აქვს გვალვიან რაიონებში. მიწებზე წყლის ხელოვნური გზით მიწოდება უნდა ხდებოდეს განსაზღვრული რაოდენობით (მორწყვის ნორმა) და განსაზღვრულ დროში (მორწყვის ვადა). მორწყვის ნორმები და ვადები მორწყვის რეჟიმის ძირითად კომპონენტებს წარმოადგენენ.

ნიადაგის ტენიანობას, რომლის დროსაც იქმნება ჰაერისა და ტენის ისეთი თანაფარდობა, რომელიც საუკეთესოა მცენარის ზრდა-განვითარებისთვის ეწოდება ოპტიმალური ტენიანობა. მცენარისათვის ოპტიმალური ტენიანობის ზედა საზღვრად მიჩნეულია ე.წ. ნიადაგის ზღვრული (უმცირესი) წყალტევადობა, რომელსაც ნიადაგი სტატისტიკურ, უძრავ მდგომარეობაში დააკავებს და ქვედა ფენებში არ ჩაედინება. ცნობილია, რომ რაც უფრო მეტია წყალი ნიადაგში, მით ადვილად ითვისებს ამ წყალს მცენარის ფესვთა სისტემა. წყლის კლებასთან ერთად მცირდება ფესვთა სისტემის მიერ წყლის შეთვისება და მცენარე კარგავს ამ უნარს მაქსიმალური მოლეკულური წყალტევადობის დროს. ამგვარად მაქსიმალური მოლეკულური წყალტევადობის ზევით ნიადაგში არსებული წყლის მარაგი მცენარეთათვის მისაწვდომია და ამიტომ ამ მარაგს პროდუქტიული ტენიანობა ეწოდება. შემდგომში ნიადაგის ტენიანობაზე საუბრისას მხედველობაში ყოველთვის გვექნება პროდუქტიული ტენიანობა. ღოგორც ზემოთ იყო ნათქვამი ოპტიმალური ტენიანობის ზედა ზღვრად ყველა მცენარისათვის მიჩნეულია ნიადაგის ზღვრული წყალტევადობა. რაც შეეხება ქვედა საზღვარს, იგი დამოკიდებულია მრავალ ფაქტორზე. მათ შორის ძირითადია მცენარის სახეობა, ვეგეტაციის პერიოდი, ნიადაგის წყალფიზიკურ თვისებები. ზემოთ ნათქვამიდან შეიძლება დავასკვნათ: მორწყვის რეჟიმი (მორწყვის ნორმები და ვადები) ისე უნდა იყოს დადგენილი, რომ მცენარის ვეგეტაციის მთელი პერიოდის განმავლობაში, ნიადაგში ტენიანობის შემცველობა შენარჩუნებული იქნას ამ ორ საზღვარს შორის.

ოპტიმალური ტენიანობის ქვედა საზღვარი შეიძლება დადგენილ იქნას ექსპერიმენტული გზით, მაგრამ ეს მეთოდი ძალიან შრომატევადია და გარდა ამისა, მოითხოვს ძვირადღირებულ საველე სამუშაოებს. ამიტომ მის დასადგენად მეცნიერები სხვადასხვა დროს იყენებდნენ მეთოდებს, რომელთა შორის თავისი დასაბუთებით და კონკრეტულობით გამოირჩევა ა.რ.კონსტანტინოვის [42]

მეთოდი. ამ მეთოდის თანახმად უნდა აიგოს მცენარის წყალმოთხოვნილების მრუდები, რომლებიც ერთმანეთთან აკავშირებს ჯამურ აორთქლებასა და ნიადაგის პროდიქტიულ ტენს. მრუდები იგება მოცემული სასოფლო-სამეურნეო კულტურისათვის ვეგეტაციის სხვადასხვა პერიოდისათვის. მცენარის წყალმოთხოვნილების დასაშვები შემცირების მიხედვით ხდება ოპტიმალური ტენიანობის ქვედა საზღვრის დადგენა.

ა.რ.კონსტანტინოვის ზემოთ მოყვანილი მეთოდიკის გაცნობისას ირკვევა, რომ აქაც, ისევე როგორც სხვა მეთოდებში, ძირითად ელემენტად შედის ნიადაგის ზედაპირიდან აორთქლებადობის და ჯამური აორთქლების სიდიდე დროის სხვადასხვა ინტერვალში. აორთქლებადობას უწოდებენ ნიადაგის ზედაპირიდან ჯამური აორთქლების სიდიდეს, როცა ტენის რაოდენობის სიდიდე შეუზღუდავია. აორთქლებადობა წარმოადგენს ტერიტორიის კომპლექსურ მახასიათებელს, რადგან მისი სიდიდე დამოკიდებულია ჰაერის ტენიანობაზე, ტენიანობის დეფიციტზე და სითბოს რაოდენობაზე, რომელიც შეიძლება დაიხარჯოს ნიადაგის ტენის აორთქლებაზე. აღნიშნული მეთოდით ჩვენს მიერ დადგენილი იქნა ვეგეტაციის სხვადასხვა პერიოდში ოპტიმალური ტენიანობის ქვედა საზღვარი ამა თუ იმ სასოფლო-სამეურნეო კულტურებისთვის, რის საფუძველზედაც დადგენილ იქნა მორწყვის ნორმები ფორმულით

$$M = W_{\text{ზღ}} - W_{\text{ქ.ს.}}(3.1)$$

სადაც M - მორწყვის ნორმა; $W_{\text{ზღ}}$ - ნიადაგის ზღვრული წყალტევადობა - ოპტიმალური ტენიანობის ზედა საზღვარი; $W_{\text{ქ.ს.}}$ - ნიადაგის ოპტიმალური ტენის ქვედა საზღვარი.

მორწყვის ვადად ითვლება დღე, როცა ნიადაგში ტენის სიდიდე ტოლი გახდება ოპტიმალური ტენის ქვედა საზღვრის.

3.2. ირიგაციული წყალმთხონილება

ყოველი ცალკეული სარწყავი სისტემისათვის ირიგაციული წყალმთხონილების დასადგენად, აუცილებელია ვიცოდეთ სისტემის სარწყავი ფართობის სიდიდე ჰა-ში, მოცემული სარწყავი სისტემისათვის სასოფლო-სამეურნეო წარმოებაში მიღებული კულტურების შემადგენლობა, სისტემის მთელი სარწყავი ფართობის პროცენტული განაწილება ცალკეული კულტურის მიხედვით, მორწყვის ვადები და ნორმები ვეგეტაციური პერიოდის განმავლობაში მოსული ნალექების გათვალისწინებით, სისტემის მარგი ქმედების კოეფიციენტი.

ყოველი ცალკეული კულტურისა და მორწყვის ვადების მიხედვით თითოეული მორწყვისათვის წყალმთხონილების სიდიდის განსაზღვრის დროს პირველ რიგში ხდება ჰიდრომოდულის სიდიდის დადგენა, ანუ წყლის რაოდენობისა ლ/წმ სისტემის მთელ ფართობზე გადაყვანილი, რომელიც აუცილებელია ეძლეოდეს კულტურის ფართობის 1 ჰა-ზე მორწყვის ყველა ცალკეულ პერიოდში შემდეგი ფორმულით :

$$q = \frac{\omega \cdot M}{86400\Omega} \quad (3.1)$$

სადაც q – არის ჰიდრომოდული, ლ/წმ; M - მორწყვის ნორმა, მ³; ω - ფართობი, რომელიც დაკავებულია მცენარის მიერ, ჰა; t – დღე-ღამეთა რაოდენობა კონკრეტული მორწყვის შემთხვევაში; 86400 – დღე-ღამეში წამების რაოდენობა; Ω - სისტემის მთელი სარწყავი ფართობი, ჰა.

შემდგომ მთელი სარწყავი სისტემებისა და ყველა კულტურისათვის მორწყვის ვადების მიხედვით ხდება დაუკომპლექტებული და დაკომპლექტებული ჰიდრომოდულის (წყალმთხონილების) გრაფიკის აგება. ჰიდრომოდულის გრაფიკი უჩვენებს წყლის იმ რაოდენობას, რომელიც ყოველ ცალკეულ პერიოდში დროის ერთეულში (წამში) მოდის მთელი სარწყავი სისტემის ფართობის 1 ჰა-ზე. წყლის იმ რაოდენობის დასადგენად, რომელიც საჭიროა სისტემისათვის სავეგეტაციო პერიოდის ყოველ წამში, საკმარისია ჰიდრომოდულის გრაფიკის ორდინატა გავამრავლოთ სარწყავი სისტემის ფართობის სიდიდეზე, ე.ი.

$$Q = q\Omega \text{ ლ/წმ} \quad (3.2)$$

სადაც Q – წყლის ხარჯია მთელ სისტემაზე გადაყვანილი, ლ/წმ ;

q - ჰიდრომოდულის ორდინატა, ანუ წყლის რაოდენობა სისტემის მთელი Ω - ფართობის 1 ჰა-ზე ერთ წამში, ხოლო წყლის საჭირო რაოდენობის მისაღებად მ³-ში დღე-ღამის, პენტადის, დეკადის ან თვის განმავლობაში მთელი სისტემისათვის, გამოთვლები შეიძლება ვაწარმოოთ ფორმულით:

$$W = 86,400Qt \text{ მ}^3 \quad (3.3)$$

სადაც W - წყლის ის რაოდენობაა მ³-ში გამოსახული, რომელიც მიეწოდება სისტემის მთლიან ფართობს დროის განსაზღვრულ შუალედში; Q - წყლის ხარჯია ლ/წამში, მთელ სისტემაზე მისაწოდებელი; t - დღეთა რაოდენობაა, როცა წარმოებს მორწყვა. წყლის მიღებული რაოდენობა წარმოადგენს „ნეტოს“, თუ გავითვალისწინებთ სისტემის მარგი ქმედების კოეფიციენტს, მივიღებთ წყლის საჭირო რაოდენობას „ბრუტოს“ დროის განსაზღვრულ შუალედში ფორმულით:

$$W_{\text{ბრუტო}} = \frac{W_{\text{ნეტო}}}{\eta} \quad (3.4)$$

სადაც η სისტემის მქკ.

ვრცელი ტერიტორიების კვლევისას, როც სახეზეა დიდი რაოდენობით სარწყავი სისტემები, კულტურები და მორწყვათა რიცხვი, ზემოთ მოყვანილი მეთოდიკით წყალმთხოვნილების სიდიდეთა დადგენა მნიშვნელოვან სიძნელებს წარმოადგენს და დიდი მოცულობით გამოთვლითი სამუშაოების შესრულებასა მოითხოვს. გამოთვლების გამარტივების მიზნით წყალთა მეურნეობის საპროექტო ინსტიტუტში „საქსახინწყალპროექტი“ გამოყენებულ იქნა პერსპექტიული ირიგაციული წყალმთხოვნილების დადგენის გამარტივებული სქემა. ფორმულაში (3.1) გამოსახულება $\omega \cdot M$ მ³ გამოხატავს იმ წყლის რაოდენობას, რომელიც მიეწოდება ერთი კულტურით დაკავებულ ფართობზე ერთი მორწყვის დროს, ხოლო გამოსახულება $\frac{\omega \cdot m}{\Omega}$ მ³ გამოხატავს წყლის იმ რაოდენობას, რომელიც მიეწოდება სისტემის მთელი სარწყავი ფართობის ყოველ ცალკეულ ჰა ერთი მორწყვის დროს. წყლის ამ რაოდენობას ვ.ი. კოლესნიკოვი უწოდებს წყალმთხოვნილებას პირობითს 1 ჰა-ზე, მაგრამ ფაქტიურად წყლის ეს რაოდენობა სისტემის 1 ჰა-ზე ნამდვილად მოდის. წყლის ამ რაოდენობას ვ.ი. კოლესნიკოვი უწოდებს პირობით წყალმთხოვნილებას ერთ

ჰექტარზე, მაგრამ წყლის ეს რაოდენობა ფაქტურად მოდის სისტემის ერთ ჰექტარზე.

(3.2) ფორმულაში შეფარდება $\frac{\omega}{\Omega}$ უზენებს ერთ-ერთი კულტურით დაკავშირებული ფართობის წილს სისტემის მთლიან ფართში, რომელიც შეიძლება გამოსახული იყოს პროცენტებში:

$$a = 100 \frac{\omega}{\Omega} \% \quad (3.5)$$

როცა ცნობილია სასოფლო-სამეურნეო კულტურის მორწყვის ნორმები და ვადები და ამ კულტურებით დაკავებული ფართობების პროცენტული განაწილება სისტემის მთელი ფართობის მიმართ, შეიძლება გამოთვლილ იქნეს თითოეული კულტურისათვის წყალმომარაგების სიდიდე ფორმულით:

$$W_{1,3s}^{\omega} = Ma \quad (3.6)$$

თვის ინტერვალში მიღებული თითოეული კულტურის წყალმომარაგების შეჯამებით უკვე ვიღებთ მთელი სარწყავი სისტემის ფართობის 1 ჰა-ზე ყოველდღიურ წყალმომარაგებას “ნეტო”-ს.

წყალმომარაგება “ბრუტო” მისაღებად ყოველი სარწყავი სისტემისათვის ხდება კორექტირება ამ სისტემების მარგი ქმედების კოეფიციენტზე და განისაზღვრება წლიური წყალმომარაგება “ბრუტო”. სარწყავი სისტემების მარგი ქმედების კოეფიციენტის დადგენის დროს მხედველობაში უნდა იქნას მიღებული ერთის მხრივ ფართობებზე მორწყვის ტექნიკასთან დაკავშირებული შესაძლო დანაკარგები, ხოლო მეორეს მხრივ პერსპექტივაში სარწყავი სისტემების ტექნიკური მდგომარეობის შესაძლო ცვლილებები (არსებული სისტემების რეკონსტრუქცია, ტექნიკურ-ეკონომიკური და საექსპლუატაციო მაჩვენებლების გაუმჯობესება და ა.შ.)

საწყისი გათვლები და სამუშაოები ირიგაციული წყალმომარაგების დასადგენად, ნალექებით უზრუნველყოფის მიღებული გრადაციების შესაბამისად, ყველა ძირითადი სარწყავი სისტემებისათვის შესრულებულ იქნა ზემოთ გადმოცემული სქემის მიხედვით. შედეგები მოცემულია დანართში 3.1-ში.

4. სარწყავი წყლის რესურსები

საქართველოს წყლის რესურსების შესწავლას მთელი რიგი გამოკვლევები აქვს მიძღვნილი [1,2,19]. ამ მხრივ მთლიანად ამიერკავკასიის და, კერძოდ საქართველოს, წყლის რესურსების შესწავლაში, დიდი წვლილი მიუძღვის გ.ხმალაძეს. პირველ რიგში აღსანიშნავია უშუალოდ გ.ხმალაძის მიერ და მისი ხელმძღვანელობით შესრულებული მონოგრაფია დასავლეთ ამიერკავკასიის ზედაპირული წყლის რესურსების შესახებ [9], რომელიც ზედაპირული წყლების რეჟიმის მონაცემების განზოგადობას წარმოადგენს წყლის რესურსების პრაქტიკული გამოყენების მოთხოვნილებათა შესაბამისად.

ნაშრომში ჰიდროლოგიური ქსელის სადგურების დაკვირვებათა მთელი ვრცელი მასალა 1937-1966 წლების პერიოდის ერთიან 30-წლიან რიგამდეა მიყვანილი. ამასთან, დაკვირვებათა გრძელრივიანი მთელი რიგი პუნქტების ანალიზის შედეგად დასაყრდენი პუნქტებისათვის ჩამონადენის საშუალო მნიშვნელობების შედარების გზით დაკვირვებათა პერიოდისათვის და წელიწადის სრული ციკლისათვის, ავტორის მიერ დადგენილ იქნა, რომ ჩამონადენის ნორმის მნიშვნელობები, რომლებიც გამოთვლილი იყო დაკვირვებათა მთელი პერიოდისათვის და სრული ციკლისათვის, ერთი მეორისაგან განსხვავდებიან მხოლოდ 1-5%-ით შესაბამისად ავტორმა გააკეთა დასკვნა. დაკვირვებათა 25-წლიანი პერიოდი სრულიად საკმარისია წლიური ჩამონადენის ნორმების დასადგენად თუკი ამ პერიოდში შედიან როგორც წყალმცირე, ისე წყალუხვი ფაზები.

აღნიშნული დასკვნის საფუძველზე შესაძლებელი და გამართლებული იქნებოდა, რომ ამ პროექტში გამოგვეყენებინა ზემოთხსენებულ შრომებში უკვე დადგენილი წლიური და შიდაწლიური განაწილების ნორმების რიცხვითი მაჩვენებლები. მაგრამ ჩვენს მიერ გამოყენებულ იქნა დაკვირვებათა პერიოდის რამდენადმე გაზრდილი რიგი 54 წლიანი პერიოდით 1937-1990 წლების დაკვირვებათა საფუძველზე, დამატებულ იქნა 24 წლიანი დაკვირვებათა რიგი 1967-1990 წლების პერიოდისა, სათანადო გაანგარიშებებით, ანალიზით დაგამოთვლებით.

დასავლეთ საქართველოში სარწყავი წყლის წყაროდ გამოყენებულია მდინარეებისათვის ჩვენს ხელთ არსებული 54 წლიანი დაკვირვება. ამ მდინარეებისათვის დადგენილი იქნა სტატისტიკური მახასიათებლები. შედეგები მოყვანილია ცხრილში 4.1.

ცხრილი 4.1

სარწყალი წყლის წყაროდ გამოყენებული მდინარეების წლიური ჩამონადენის სტატისტიკური მახასიათებლები

№	მდინარის დასახელება	პუნქტი	დაკვირვების პერიოდი	საანგარიშო პერიოდი	მონაცემთა რაოდენობა	სტატისტიკური მახასიათებლები მ ³ /წმ						ვარიაციის კოეფიციენტი
						Q _{max}	Q _{min}	გაბნევის დიაპაზონი	საშუალო ხარჯი	მედიანა	სტანდარტული გადახრა	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	რიონი	ქ.ონი	1935-1990	1935-1990	53	56.4	28.8	27.6	42.7	43.4	6.6	0.15
				1935-1968	31	56.4	28.8	27.6	44.0	43.5	6.8	0.15
				1961-1990	30	56.4	36.0	20.4	44.7	43.6	5.7	0.13
		ს.ალპანა	1931-1990	1931-1990	55	133.0	66.1	66.9	100.3	101.0	13.9	0.14
				1931-1960	25	133.0	66.1	66.9	102.0	101.0	14.6	0.14
				1961-1990	30	123.0	77.0	46.0	98.9	101.0	12.9	0.13
ს.ნამოხვანი	1934-1990	1934-1990	44	182.0	90.0	92.0	134.0	142.5	21.5	0.16		
		1934-1971	26	182.0	90.0	92.0	135.9	141.0	24.2	0.18		
		1966-1990	25	179.0	110.0	69.0	145.8	145.0	16.5	0.11		
2	ცხენისწყალი	ს.ხოდი	1934-1990	1934-1990	53	118.0	23.6	94.4	55.6	51.8	22.9	0.40
				1945-1971	25	118.0	25.4	92.6	58.8	62.0	22.7	0.39
				1940-1966	25	118.0	25.4	92.6	65.9	64.3	22.7	0.34
3	ხანისწყალი	ს.ბაღდადი	1937-1990	1937-1990	54	23.7	8.5	15.2	15.6	15.7	3.0	0.19
				1937-1969	33	23.7	8.5	15.2	15.8	16.0	3.3	0.21
				1959-1990	31	23.7	8.5	15.2	15.3	15.7	3.0	0.19

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	ყვირილა	ქ. ზესტაფონი	1931-1990	1931-1990	58	93.4	37.3	56.1	59.8	59.8	12.2	0.20
				1931-1960	28	83.7	39.0	44.7	61.6	62.4	11.6	0.19
				1961-1990	30	93.4	37.3	56.1	58.5	57.4	12.6	0.22
5	ძირულა	ს. წევა	1932-1990	1932-1990	55	36.8	3.2	33.6	25.2	25.7	6.1	0.24
				1932-1960	25	34.6	3.2	31.4	26.3	26.9	5.7	0.22
				1961-1990	30	36.8	3.2	33.6	23.3	24.8	5.5	0.24
6	ტყიბულა	ქ. ტყიბული	1938-1990	1938-1990	45	10.8	1.4	9.4	5.0	5.6	2.3	0.46
				1958-1982	25	10.8	4.4	6.4	6.3	5.9	1.4	0.22
				1966-1990	25	10.8	1.8	9.1	6.1	5.9	1.7	0.25
7	ნატანები	ს. ნატანები	1940-1990	1940-1990	45	75.1	9.0	66.1	40.7	44.6	16.1	0.40
				1941-1970	25	61.2	9.0	52.2	37.7	39.5	17.0	0.45
				1966-1990	25	75.1	9.8	65.3	41.0	45.6	18.0	0.44
8	ბჟუჟი	ა. გომი	1939-1990	1939-1990	42	9.8	4.6	5.2	7.1	7.2	1.0	0.15
				1952-1977	26	9.8	4.6	5.2	7.0	7.2	1.1	0.16
				1961-1990	30	9.8	4.6	5.2	7.0	7.2	1.1	0.16
9	ენგური	ს. ხაიში	1937-1991	1937-1991	47	202.0	59.2	142.8	117.7	113.7	24.9	0.21
				1957-1981	25	158.2	83.5	74.7	116.0	113.5	17.8	0.15
				1967-1991	25	202.0	83.5	118.5	126.0	122.8	25.3	0.20
		ს. დარჩიელი	1936-1990	1936-1990	54	213.0	11.2	201.8	136.0	156.5	54.5	0.40
				1936-1976	40	213.0	85.0	128.0	160.0	163.0	22.9	0.14
				1936-1961	25	213.0	136.0	77.0	166.0	164.0	19.5	0.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
10	სუფსა	დ.ჩოსტაური	1934-1990	1934-1990	49	24.3	8.0	16.3	13.6	13.7	1.8	0.23
				1941-1965	25	24.3	8.0	16.3	13.8	13.7	3.5	0.25
				1966-1990	25	17.1	8.0	9.1	13.2	13.7	2.0	0.15
		ს.ხიდმაღალა	1940-1990	1940-1990	45	75.1	9.0	66.1	40.7	44.6	16.1	0.40
				1941-1970	25	61.2	9.0	52.2	37.7	39.5	17.0	0.45
				1966-1990	25	75.1	10.2	66.1	41.0	45.6	18.0	0.44
11	ჭოროხი	ს.ერგე	1931-1990	1931-1990	51	409.0	29.1	379.9	265.0	275.0	66.7	0.25
				1931-1969	26	403.0	29.1	379.9	265.0	278.0	88.4	0.33
		ს.ერგე		დაკვირვების კენტი წლები	27	402.0	30.5	371.5	258.1	260.0		
				დაკვირვების ლუწი წლები	24							
12	აჭარისწყალი	დ.ხულო	1942-1990	1942-1990	48	20.4	4.90	15.5	8.6	8.4	2.31	0.27
				1966-1990	24	20.4	5.28	15.1	8.6	8.3	3.02	0.35
		დ.ქედა	1942-1990	1942-1990	49	67.4	23.0	44.4	45.2	45.4	7.0	0.16
				1966-1990	25	67.4	23.0	44.4	45.0	44.9	10.2	0.22
		1942-1990	დაკვირვების კენტი წლები	25	67.4	23.0	44.4	47.3	47.1	9.12	0.19	
			დაკვირვების ლუწი წლები	24	61.2	26.0	35.2	43.4				

ცხრილში მოყვანილი მახასიათებლები გაანგარიშებულია როგორც დაკვირვების მთლიანი 54 წლიანი პერიოდისთვის, ასევე გაცილებით მცირე 25-30 წლიანი პერიოდისთვისაც. ამ მონაცემების შედარება აჩვენებს, რომ ჩამონადენის ნორმის დასადგენად დაკვირვებათა 25 წლიანი პერიოდი სრულიად საკმარისია.

საჭიროდ მიგვაჩნია მოკლედ დავახისიათოთ დასავლეთ საქართველოს სარწყავი წყლის წყაროდ გამოყენებულ მდინარეთა წყლის რეჟიმი. როგორც ცხრილი 4.2-დან ჩანს მდინარეებს რომელთა კვების წყარო ატმოსფერული ნალექები და მიწისქვეშა წყლებია წყალდიდობა გაზაფხულზე აქვთ, წყალმცირობა ზაფხულსა და ზამთარში. მდინარეების რიონის, ენგურის, ცხენისწყალის დამატებითი კვების წყაროს მყინვარები წარმოადგენენ. მათ წყალდიდობა გაზაფხულ-ზაფხულში აქვთ, წყალმცირობა ისევ ზამთარში.

ცხრილში 4.3 მოყვანილიამრავალწლიანი წლიური ჩამონადენის მონაცემები იმ მდინარეებისათვის, რომლებიც სარწყავი წყლის ძირითად წყაროდ იქნა მიღებული. ცნობილია რომ საკვლევ ტერიტორიაზე მდინარეული ჩამონადენის ფორმირება რთულ და სხვადასხვანაირ პირობებში ხდება. მდინარეთა წყლიანობაზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს კავკასიონის ქედი და შავი ზღვის სიხალოვე. 1964 წელს გამოქვეყნდა „საქართველოს საბჭოთა სოციალისტური რესპუბლიკის ატლასი“ [7], სადაც მოცემულია ლ.ვლადიმეროვის მიერ შედგენილი საქართველოს ჰიდროლოგიური დარაიონების რუკა, რომელიც ძირითადად აგებულია ჰიდროლოგიური ნიშნების მიხედვით. დარაიონების რუკა კომპლექსური მეთოდით არის შემუშავებული, მასზე დატანილია მდინარეთა საშუალო ჩამონადენის მოდულები შემდეგი გრადაციებით: 60-100დ/წმკმ² (უაღრესად წყალუხვი), 40-60დ/წმკმ² (ძლიერ წყალუხვი), 30-40დ/წმკმ² (წყალუხვი), 20-30დ/წმკმ² (ზომიერად წყალუხვი), 10-20დ/წმკმ² (ზომიერად წყალმცირე), 5-10 დ/წმკმ² (წყალმცირე), 2დ/წმკმ² (უაღრესად წყალმცირე).

ცხრილიდან ჩანს, რომ სარწყავი წყლის წყაროდ გამოყენებული მდინარეებიდანცხენისწყალი, ყვირილა და ძირულა ლ.ვლადიმეროვის კლასიფიკაციით განეკუთნება ზომიერად წყალუხვ მდინარეებს, დანარჩენები კი ძლიერ წყალუხვ ანწყალუხვ. აღსანიშნავია რომ მდინარეთა ჩამონადენის მოდული იცვლება მდინარეთა სიგრძეზე. ცხრილიდან ჩანს, რომ იგი მცირდება სათავიდან შესართავისაკენ.

საშუალო წლიური ხარჯებით შეიძლება მთლიანად შეფასებული იქნას პოტენციური ირიგაციული წყლის რესურსები [19]. მდინარეთა ირიგაციული შესაძლებლობების უფრო დეტალური შეფასებისათვის, კრიტიკული პერიოდებისა და ყველაზე უფრო დეფიციტური თვეების დასადგენად აუცილებელია ვიცოდეთ სხვადასხვა უზრუნველყოფის ჩამონადენის შედაწლიური განაწილება. ამის გამო მდინარეთა ჩამონადენის შიდაწლიური განაწილების გადათვლა მოცემულ პროექტში შესრულებულია წყლიანობის სამი დამახასიათებელი 50, 75 და 95%-იანი უზრუნველყოფისათვის, ანუ საშუალო, წყალმცირე და ძალიან წყალმცირე წლებისათვის.

სარწყავი წყლის წყაროდ გამოყენებული მდინარეების წყლის რეჟიმი

№	მდინარი დასახელება	სათავის ადგილმდებარეობა	საზრდობის წყარო	მდინარის სიგრძე, კმ	აუზის ფართობი, კმ ²	წყალდიდობა	წყალმცირეობა	წყალმოვარდნა
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	რიონი	კავკასიონის სამხრეთი კალთა ფასის მთა	მეინვარული, თოვლის, წვიმის, მიწისქვეშა წყალი	325	13400	გაზაფხული, ზაფხული	ზამთარი	მთელი წლის განმავლობაში
2	ენგური	კავკასიონის სამხრეთი კალთა	მეინვარული, თოვლის, წვიმის, მიწისქვეშა წყალი	213	4060	გაზაფხული, ზაფხული	ზამთარი	მთელი წლის განმავლობაში
3	ცხენისწყალი	სვანეთის კავკასიონის სამხრეთი კალთა	მეინვარული, თოვლის, წვიმის, მიწისქვეშა წყალი	176	2120	გაზაფხული, ზაფხული	ზამთარი	მთელი წლის განმავლობაში
4	ხანისწყალი	მესხეთის ქედის ჩრდილოეთი კალთა	თოვლის, წვიმის, მიწისქვეშა წყალი	57	914	გაზაფხული	ზაფხული, ზამთარი	შემოდგომა
5	ძირულა	ლისის ქედის დასავლეთი კალთა	თოვლის, წვიმის, მიწისქვეშა წყალი	83	1270	გაზაფხული	ზამთარი	შემოდგომა, ზამთარი
6	ყვირილა	რაჭის ქედის ჩრდილოეთი კალთა	თოვლის, წვიმის, მიწისქვეშა წყალი	140	3630	გაზაფხული	ზაფხული	შემოდგომა
7	ნატანები	მესხეთის ქედის ჩრდილოეთი კალთა	თოვლის, წვიმის, მიწისქვეშა წყალი	60	657	გაზაფხული	ზაფხული, ზამთარი	მთელი წლის განმავლობაში
8	ბუევი	ხინოს მთის ჩრდილოეთი კალთა	თოვლის, წვიმის, მიწისქვეშა წყალი	32.5	252.6			
9	სუფსა	აჭარა-იმერეთის ქედის ჩრდილოეთ ფერდობზე	თოვლის, წვიმის, მიწისქვეშა წყალი	118	1105	გაზაფხული, შემოდგომა	ზაფხული, ზამთარი	მთელი წლის განმავლობაში
10	ტყიბულა	ნაქერალას ქედის სამხრეთი კალთა	თოვლის, წვიმის, მიწისქვეშა წყალი		640	აზაფხული	შემოდგომა	წლის განმავლობაში
11	ჭოროხი	თურქეთი	თოვლის, წვიმის, მიწისქვეშა წყალი			გაზაფხული	ზამთარი	
12	აჭარისწყალი	რსიანის ქედის დასავლეთი კალთა	თოვლის, წვიმის, მიწისქვეშა წყალი	90	1540	გაზაფხული	ზაფხულის ბოლოს შემოდგომის დასაწყისი	

დასავლეთ საქართველოს სარწყავი წყლის ძირითადი წყაროების
საშუალო წლიური ხარჯი (მ³/წმ) და ჩამონადენის მოდული (ლ/წმ კმ²)

№	მდინარი დასახელება	საანგარიშო კვეთი	წყალშემკრები აუზის ფართობი კმ ²	წყალშემკრები აუზის საშუალო სიმაღლე მ	ხარჯი მ ³ /წმ	ჩამონადენის მოდული ლ/წმ კმ ²
1	2	3	4	5	6	7
1	რიონი	ქ.ონი	1060	2260	42.7	40.3
		ს.აღკანა	2230	1810	100	44.8
		ს.ნამოხვანი	3450	1720	134	38.8
		ქ.ქუთაისი	3540	1660	137	38.7
		ს.საკონაქიძე	13300	1080	406	38.5
		ქ.ფოთი	13400	1084	409	38.5
2	ცხენისწყალი	ს.ხიდი	1950	1800	81.7	41.9
		შესართავი	2120	1660	90.4	42.6
3	ხანისწყალი	დ.ბაღდადი	655	1230	15.6	23.8
		შესართავი	914	1180	22.8	24.9
4	ყვირილა	ქ.ხესტაფონი	2490	960	59.8	24.0
		შესართავი	3630	790	87.4	24.1
5	ძირულა	ს.წევა	1190	880	25.2	21.2
		შესართავი	1270	850	32.4	25.5
6	ტყიბულა	ქ.ტყიბული	31.5	840	5.0	15.9
7	ნატანები	ს.ნატანები	4569	880	24.1	51.4
		შესართავი	657	830	33.5	50.1
8	ბუუქი	ს.გომი	112	1580	7.1	63.4
		შესართავი	259	1090	14.3	55.2
9	ენგური	ს.ხაიში	2780	2320	1181	42.4
		ს.ჯვარი	3170	2210	153	48.3
		ს.დარჩიელი	3640	2020	172	47.2
		შესართავი	4060	1840	192	47.3
10	სუფსა	დ.ჩოხატაური	316	1250	13.6	43.0
		ს.ხიდმაღალა	1100	970	46.0	40.7
		შესართავი	1130	970	46.0	40.7
11	აჭარისწყალი	ს.ხულო	250	1590	8.73	34.9
		ს.ქედა	1360	1470	46.6	40.2
		შესართავი	1511	1400	51.5	34.1

გამოთვლებით მიღებული ჩამონადენის 50,75 და 95%-იანი უზრუნველყოფის
შედაწლიური განაწილების შედეგები მოყვანილია დანართში 4.1

5. სარწყავად გამოსადეგი მიწების მთლიანი ფონდის ათვისების შესაძლებლობის შეფასება კლიმატის ცვლილების გათვალისწინებით

სარწყავი წყლის წყაროდ მიჩნეულ მდინარეთა აუზებში განლაგებული სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების ქვეშ არსებული, ან ახალი დამატებითი ფართობების, მოსარწყავად ათვისება, დიდათ არის დამოკიდებული თვით ამ მდინარეთა ირიგაციულ შესაძლებლობებზე. ტერიტორიის ბუნებრივი პირობების სპეციფიურობის გამო, ხშირად მცენარეთა ვეგეტაციის პერიოდში მდინარეთა ჩამონადენის მოცულობები და მოსული მცირე ატმოსფერული ნალექები ვერ აკმაყოფილებს ამ პერიოდში სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა გაზრდილ წყალმოთხოვნილებას და მოსარწყავად გამოსადეგ ფართობების ნახევრის ათვისებაც კი ძნელდება. ამ გარემოებას, 1990-იანი წლებში განვითარებული უარყოფითი მოვლენებიც, რომ არ მივიღოთ მხედველობაში, პირველ როგში განაპირობებს საკვლევ ტერიტორიაზე ძირითადად გავრცელებული თვითდინებით ზედაპირული მორწყვის წესი და ამ წესის გამოყენების საფუძველზე აგებულია სარწყავი სისტემები, რომელთა ექსპლოატაციი დროს, სხვა უარყოფით მოვლენებთან ერთად, ადგილი აქვს სარწყავი წყლის რესურსების არარაციონალურ გამოყენებას. შესაძლებლობები კი, რომ სარწყავი მიწათმოქმედება და სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა მოსავლიანობის გაზრდა უფრო მაღალ დონეზე იქნეს აყვანილი, საკვლევ ტერიტორიას საკმაოდ გააჩნია.

მიგვაჩნია, რომ საქართველოში სარწყავი მიწათმოქმედების აღორძინებისა და წყლის რესურსების რაციონალური გამოყენებისათვის საკმარისი არ არის არსებული სარწყავი სისტემების მხოლოდ საექსპლოატაციო პირობების გაუმჯობესება, არამედ უნდა გატარდეს უფრო რადიკალური ღონისძიებები და დაინერგოს უფრო თანამედროვე და სრულყოფილი მორწყვის წესები. ისეთები, როგორც არის ხელოვნური დაწვიმებით რწყვა და წვეთოვანი მორწყვა.

ცნობილია, რომ სარწყავი სისტემის მუშაობის ერთ-ერთ ძირითად მაჩვენებელს წარმოადგენს მისი მარგი ქმედების კოეფიციენტი (მ.ქ.კ.). იგი წარმოადგენს უშუალოდ სარწყავ ფართობზე მიწოდებულ სასარგებლოდ გამოსაყენებელი სარწყავი ნორმის $M_{გებ}$ (“ნეტო”) შეფარდებას სისტემის თავში აღებულ სარწყავ ნორმასთან $M_{გწ}$ (“ბრუტო”):

$$\eta = \frac{M_{\text{ნებ}}}{M_{\text{ბრ}}} \quad (5.1)$$

ე.ი. მ.ქ.კ. იმის მაჩვენებელია, თუ სარწყავი სისტემის სათავეში მიღებული წყლის მოცულობის რა ნაწილი იხარჯება სასარგებლოდ ანუ მცენარეთა მიერ საჭირო მოსავლის შესაქმნელად. (5.1) ფორმულიდან ცხადად ჩანს, რომ სისტემის სათავეში აღებული წყლის რაც უფრო მეტი ნაწილი დაიხარჯება სასარგებლოდ, მით უფრო მაღალი იქნება თვით სისტემის მ.ქ.კ. და მით უფრო მეტი ფართობის მორწყვა იქნება შესაძლებელი. საირიგაციო პრაქტიკიდან ცნობილია, რომ თვითდინებით ზედაპირული მორწყვის შემთხვევაში სარწყავი სისტემის საპროექტო მ.ქ.კ. არ აღემატება 0.7. პრაქტიკაში ის უფრო ნაკლებია და იშვიათად აღემატება 0.6. ყოველივე ეს კი იმის მაჩვენებელია, რომ არსებულ სარწყავ სისტემაზე ადგილი აქვს წყლის მეტნაკლებად მნიშვნელოვან დანაკარგებს, რის გამოც იქნება სარწყავი წყლის ხელოვნური დეფიციტი და ფერხდება სარწყავი მიწების შემდგომი გაფართოება.

ამგვარად, თანამედროვე და შესაბამისად უფრო სრულყოფილი მორწყვის სისტემების დანერგვა სარწყავი წყლის ეკონომიურად გამოყენების ხარჯზე შესაძლებლობას იძლევა გაზრდილ იქნას სარწყავი ფართობები. მკვლევართა აზრით სარწყავი ფართობი შეიძლება გაიზარდოს იმდენჯერ, რამდენჯერაც, სარწყავი ნორმა “ბრუტო” თვითდინებით ზედაპირული მორწყვისას მეტია ასეთი ნორმის დაწვიმების ($M_{\text{ბრ.დაწვ.}}$) ან წვეთოვანი ($M_{\text{ბრ.წვ.}}$) მორწყვის შემთხვევაში. სარწყავი ფართობი დაწვიმებით მორწყვის შემთხვევაში ტოლი იქნება:

$$F_{\text{დაწვ.}} = \frac{M_{\text{ბრ.თ.ზედ.}}}{M_{\text{ბრ.დაწვ.}}} F_{\text{თ.ზედ.}} \quad (5.2)$$

ხოლო წვეთოვანი მორწყვის შემთხვევაში:

$$F_{\text{წვეთ.}} = \frac{M_{\text{ბრ.თ.ზედ.}}}{M_{\text{ბრ.წვეთ.}}} F_{\text{თ.ზედ.}} \quad (5.3)$$

შადაც $F_{\text{დაწვ.}}$ - დაწვიმების მოსარწყავი ფართობია, $F_{\text{წვეთ.}}$ - წვეთოვანი მორწყვის ფართობია, $M_{\text{ბრ.თ.ზედ.}}$ - სარწყავი ნორმაა “ბრუტო” თვითდინებით ზედაპირული მორწყვისას, $M_{\text{ბრ.დაწვ.}}$ - სარწყავი ნორმაა “ბრუტო” დაწვიმებით მორწყვისას, $M_{\text{ბრ.წვეთ.}}$

- სარწყავი ნორმაა “ბრუტო” წვეთოვანი მორწყვისას, $F_{\text{თ.ხედ.}}$ - სარწყავი ფართობია თვითდინებით ზედაპირული მორწყვისას.

ცხადია, რომ
$$M_{\text{ბრ}} = \frac{M_{\text{ნმბ}}}{\eta} \quad (5.4)$$

რასაკვირველია (5.4) ფორმულაში შემავალი ელემენტების სიდიდეები დამოკიდებულია მთელ რიგ ფაქტორებზე, რომელთა განსაზღვრა ხდება კონკრეტულ პირობებში. ეს სამუშაო შრომატევადია, მოითხოვს ფართომასშტაბის ხანგრძლივ დაკვირვებებს სავსელ პირობებში მოქმედ სარწყავ სისტემებზე, აგრეთვე ნიადაგურ-კლიმატურ და ჰიდროლოგიურ-ჰიდრომეტეოროლოგიურ კვლევებს, რაც ამ შემთხვევაში, ჩვენს მიზანს არ შეადგენს. დაწვიმების წესით და წვეთოვანი მორწყვის შემთხვევაში მ.ქ.კ. სიდიდის დასადგენად შეგვიძლია ვისარგებლოდ არსებული ლიტერატურული მონაცემებით [9,10,11,14,20,21]. თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ ჩვენს ხელთ არსებული მასალები და ლიტერატურული წყაროები არ იძლევა იმის საშუალებას, რომ მეტნაკლები დამაჯერებლობით მივიღოთ მ.ქ.კ.-ს სიდიდეები დაწვიმებით და წვეთოვანი მორწყვის წესების შემთხვევაში. აღნიშნული მორწყვის წესების საერთო მახასიათებლებისა და მათი გამოყენებით სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობის შესაძლებელი გაზრდის საფუძველზე პირობითად ვიღებთ საერთო საშუალო მაჩვენებლად დაწვიმების სისტემებისთვის მ.ქ.კ.-ს 0,73 ხოლო წვეთოვანი მორწყვის სისტემებისათვის – 0,95.

დაწვიმების სხვადასხვა წესით შესაძლო მოსარწყავი ფართობის თვითდინებით ზედაპირული წესით მოსარწყავი ფართობის სიდიდის მიმართ დადგენისას უნდა გავითვალისწინოთ ის გარემოება, რომ დაწვიმების სხვადასხვა წესის გამოყენების დროს სარწყავი ნორმა, ჩვეულებრივ, შედარებით ნაკლებია, ვიდრე თვითდინებით ზედაპირული წესით რწყვისას. ამ შემთხვევაში სარწყავი ნორმის შემცირების შესაძლებლობას იძლევა დაწვიმებული წყლის თანაბრად განაწილება მორწყული ფართობის მთელ სივრცეზე. გატენიანების სხვაობა ამ შემთხვევაში მინიმუმს აღწევს. იგივე შეიძლება ითქვას წვეთოვანი მორწყვის წესის შემთხვევაში.

კვლევარები დაწვიმების წესით მორწყვისას თვითდინებით ზედაპირულ მორწყვის წესთან შედარებით სარწყავი ნორმის შემცირების სხვადასხვა

სიდიდეს იძლევა. აჩერკასოვს [20] მიაჩნია, რომ გვალვიან რაიონებში თვითღინებით ზედაპირულ მორწყვასთან შედარებით დაწვიმების სარწყავი ნორმა შეიძლება შემცირდეს 50%-მდე, ხოლო ზომიერად ტენიან ჰავაში – 57-80%-მდე ცალკეული კულტურებისათვის ნორმის სიდიდე ასე გამოიყურება: მარცვლოვანი კულტურებისათვის – 44-58%-მდე, ნათესი ბალახებისათვის – 45-65%-მდე, ბამბისათვის – 37-57%, მრავალწლიანი ნარგავებისთვის 32-45%. ი. ჩხენკელს [20] მიაჩნია, რომ ასეთი შემცირება არ უნდა აღემატებოდეს 33-37%-ს და ხაზს უსვამს, რომ დაწვიმებით მორწყვის შემთხვევაში სარწყავი ნორმის ისეთი შემცირება ყოველად დაუშვებელია. ა. კოსტიაკოვს [9] აზრით, სარწყავი ნორმები შეიძლება შემცირებულ იქნას 20-30%-ით. ე. სლადკოვი [14] კი თვლის, რომ დაწვიმების სარწყავი ნორმები შეიძლება შემცირდეს ბამბისა და შაქრის ჭარხლის რწყვისას 20-30%-ით, ბოსტნეული და ბახჩეული კულტურებისათვის 20-25%-ით, მარცვლოვანი კულტურებისთვის 10-15%-ით. ჩვენს პროექტში გამოყენებულ გამოთვლებში სარწყავი ნორმის შემცირება დაწვიმებით მორწყვის შემთხვევაში მიღებულია 20%-ის, ხოლო წვეთ ვანი მორწყვის შემთხვევაში – 30%-ის ოდენობით. ამრიგათ მივიღებთ, რომ დაწვიმების მორწყვის შემთხვევაში:

$$M_{\text{ნეტ.დაწვ.}} = 0.8M_{\text{ნეტ.თ.ზედა.}} \quad (5.5)$$

$$M_{\text{ნეტ.წვეთ.}} = 0.7M_{\text{ნეტ.თ.ზედა.}} \quad (5.6)$$

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ წვეთოვანი მორწყვისას თვითღინებით ზედაპირულ მორწყვის წესთან შედარებით სარწყავი ნორმა, ალბათ 30%-ზე ბევრად უფრო მეტად შემცირდება, რაც თვით მორწყვის ამ წესშია ჩადებული და, ეს შემცირება, სავარაუდოდ, 40-50%-ს შორის უნდა მერყეობდეს.

ზემოთ თქმულის გათვალისწინებით თუ ფორმულაში (5.4) შევიტანთ შესაბამის მნიშვნელობებს მივიღებთ დაწვიმების და წვეთოვანი მორწყვის სისტემებისათვის სარწყავი ნორმა “ბრუტოს” გამოსატულ თვითღინებით ზედაპირული მორწყვის წესებისათვის საჭირო ნორმა “ნეტოს” საშუალებით:

$$M_{\text{ბრ.დაწვ.}} = \frac{M_{\text{ნეტ.დაწვ.}}}{\eta_{\text{დაწვ.}}} = \frac{0.8M_{\text{ნეტ.თ.ზედა.}}}{0.75} = 1.07M_{\text{ნეტ.თ.ზედა.}} \quad (5.7)$$

$$M_{\text{ბრ.წვეთ.}} = \frac{M_{\text{ნეტ.წვეთ.}}}{\eta_{\text{წვეთ.}}} = \frac{0.7M_{\text{ნეტ.თ.ზედ.}}}{0.95} = 0.74M_{\text{ნეტ.თ.ზედ.}} \quad (5.8)$$

როგორც მიღებული შედეგები გვიჩვენებს, თვითდინებით ზედაპირულ მორწყვასთან შედარებით დაწვიმების და წვეთოვანი მორწყვის წესების გამოყენების შემთხვევაში სარწყავი წყლის მნიშვნელოვან ეკონომიას აქვს ადგილი. თუ ზედაპირული მორწყვის შემთხვევაში, როგორც ეს ადრე გვქონდა დადგენილი [9], სარწყავი წყლის წყაროდან მცენარეებისათვის აუცილებელი წყლის ორმაგი მოცულობა უნდა ავიდოთ. ე.ი. ადგილი აქვს წყლის 100%-იან დანაკარგებს, დაწვიმების რწყვის შემთხვევაში საჭირო იქნება თვითდინებით ზედაპირული მორწყვის დროს აუცილებელი სასარგებლო წყლის “ნეტოს” 1.07 ნაწილის აღება (ფორმულა 5.7-ის თანახმად), წვეთოვანი მორწყვის შემთხვევაში კი საკმარისია სათავეში თვითდინებით ზედაპირული მორწყვისათვის საჭირო სასარგებლო წყლის “ნეტოს” 0.74 ნაწილის ტოლი მოცულობა წყლის აღება.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, გასაგებია, რომ თუ ადგილი აქვს სარწყავი წყლის ეკონომიას, ადგილი იქნება დამატებითი ფართობის მორწყვის შესაძლებლობას წყლის ეკონომიური ხარჯების საფუძველზე, რის შანსაც იძლევა დაწვიმებისა და წვეთოვანი მორწყვის წესების გამოყენება. (5.2) და (5.3) ფორმულების საფუძველზე შევიძლია გამოვხატოთ წილობრივად ის, თუ თვითდინებით ზედაპირული მორწყვის ფართობის რა ნაწილი მიორწყება დაწვიმებისა და წვეთოვანი მორწყვის წესების გამოყენების შემთხვევაში.

ფართობი, რომელიც შეიძლება მიორწყას დაწვიმების წესის გამოყენების შემთხვევაში თვითდინებით ზედაპირულ მორწყვის წესთან შედარებით, ტოლი იქნება:

$$F_{\text{დაწვ.}} = \frac{M_{\text{ბრ.თ.ზედ.}}}{M_{\text{ბრ.დაწ.}}} \cdot F_{\text{თ.ზედ.}} = \frac{2M_{\text{ნეტ.თ.ზედ.}}}{1.07M_{\text{ნეტ.თ.ზედ.}}} \cdot F_{\text{თ.ზედ.}} = 1.87F_{\text{თ.ზედ.}} \quad (5.9)$$

ხოლო ფართობი, რომელიც შეიძლება მიორწყას წვეთოვანი მორწყვის წესით, ტოლი იქნება:

$$F_{\text{წვეთ.}} = \frac{2M_{\text{ნეტ.თ.ზედ.}}}{0.74M_{\text{ნეტ.თ.ზედ.}}} = 2.70F_{\text{თ.ზედ.}} \quad (5.10)$$

ამგვარად საკვლევი ტერიტორიის პირობებში თუ თვითდინებით ზედაპირული მორწყვის სისტემებს შევცვლით დაწვიმების მორწყვის სისტემებით, ამის შედეგად მიღებული სარწყავი წყლის ეკონომიის ხარჯზე სარწყავი ფართობები შეიძლება გაზრდილ იქნეს 1.87-ჯერ, ხოლო თუ დავენერგავთ წვეთოვანი მორწყვის სისტემას, მაშინ ამა თუ იმ მდინარის აუზში არსებული წყლის რესურსებით შეიძლება 2.7-ჯერ უფრო მეტი ფართობის მორწყვა, ვიდრე ეს თვითდინებით ზედაპირული მორწყვისას არის შესაძლებელი.

ჯერ კიდევ საბჭოთა კავშირის დროს არსებობდა სპეციალურად შედგენილი მითითება [33], რომლის თანახმად მდინარეთა ირიგაციული შესაძლებლობების შეფასება უნდა ჩატარებულიყო მათი საშუალო მრავალწლიური წელიანობის მიხედვით, რომელიც მდინარის ხარჯის 50% უზრუნველყოფის ტოლია. გასაგებია, რომ ასეთი მეთოდით მდინარეთა ირიგაციული შესაძლებლობების შეფასება არ შეიძლება დამაკმაყოფილებელი იყოს, რადგან მხედველობაში არ იდება მდინარის ირიგაციული შესაძლებლობის უზრუნველყოფის მრავალწლიური პერიოდი. დგომარეობის გამოსასწორებლად მდინარეთა ირიგაციული შესაძლებლობების შეფასების რამოდენიმე მეთოდი იქნა შემუშავებული. მათ შორის პირველ რიგში აღსანიშნავია მ. ბოლშაკოვის [34], ვ. ტროფიმოვის [18], კ. პაპელიშვილის და “სსრკ ირიგაციული კადასტრის შედგენის ინსტრუქციით” [10] შემოთავაზებული მეთოდები, ყველა შემთხვევაში რწყვადი ან შესაძლო მორწყვის ფართობების წყალუზრუნველყოფის შეფასება წარმოების წყალუზრუნველყოფისა (მოსული წყლის) და წყალმთხოვნილების რეჟიმის ურთიერთშედარების გზით.

მდინარეთა ირიგაციული შესაძლებლობების შეფასებისათვის წყალუზრუნველყოფისა და წყალმთხოვნილების რეჟიმის ურთიერთშედარება ჩვენ მიგვაჩნია ყველაზე უფრო რეალურად, მისაღებად და დამაჯერებლად. ამიტომ მოცემულ პროექტში მდინარეთა ირიგაციული შეფასების კრიტერიუმად მიღებულია სარწყავი წყლის წყაროდ აღებული მდინარეების ჩამონადენის რეჟიმისა და ირიგაციული წყალმთხოვნილების ურთიერთშედარება. დანართი 3.1 და 4.1 მოყვანილმა სიდიდეების შედარებამ აჩვენა, რომ ყველაზე ცუდ შემთხვევაშიც (თვითდინებით ზედაპირული მორწყვა და ნალექებით 95% უზრუნველყოფით) სარწყავად გამოყენებული მდინარეების რესურსები სავსებით საკმარისია არსებული სარწყავი მიწების მოსარწყავად. ვეგეტაციის ნებისმიერ თვეში მდინარეების რესურსებს შეუძლიათ დააკმაყოფილონ 3-4-ჯერ მეტი

ფართობები. შესაბამისად მათ შეუძლიათ დააკმაყოფილონ უახლოეს მომავალში ასათვისებელი მიწების ფონდის მოთხოვნილებები.

კლიმატის ცვლილებების კვლევას მიმდინარე საუკუნეში მრავალი შრომა მიეძღვნა [1,6]. საქართველოს 87 მეტეოროლოგიური სადგურისათვის შექმნილი ტემპერატურის მონაცემთა ბაზა 1936-2006 წლებისათვის საფუძვლად დაედო ჰაერის ტემპერატურის თანამედროვე ცვლილებების ტენდენციების დადგენას [5]. ამისათვის გამოკვლეული იყო თითოეული სადგურის ტემპერატურული რიგები და ტემპერატურის ცვლილება გლობალური დათბობის პირობებში აღწერილი იყო წრფივი რეგრესიის განტოლებით. ამ განტოლებების კოეფიციენტები მიუთითებს ტემპერატურის ყოველწლიურ ცვლილებების სიჩქარეზე 1936-2008 წლების განმავლობაში. 87 მეტეოროლოგიური სადგურის იანვრის, ივლისის და წლიური ტემპერატურის საფუძველზე შედგენილი ასეთი რეგრესიის განტოლებებიდან განსაზღვრული იყო ტემპერატურის ცვლილებების სიჩქარეები 10 წლიანი პერიოდის განმავლობაში, რაც საფუძვლად დაედო ჰაერის ტემპერატურის თანამედროვე ცვლილებების რუკების შედგენას. კვლევებმა აჩვენა, რომ გლობალური დათბობის პირობებში საქართველოში ტემპერატურის ცვლილებას არაერთგვაროვანი-მოზაიკური ხასიათი აქვს, რაც განპირობებულია ტერიტორიის რთული ფიზიკურ-გეოგრაფიული და ლანშაფტური-კლიმატური პირობებით. გამოკვლევებმა აჩვენა რომ სუსტი დათბობის კერები დასავლეთ საქართველოშია, ძირითადად სვანეთის, ლეჩხუმის და ეგრისის ქედებზე და კოლხეთის დაბლობის ცენტრალური ნაწილში. ეს შეიძლება აიხსნას იმით, რომ კოლხეთის დაბლობის ცენტრალური ნაწილში სითბოს დიდი რაოდენობა იხარჯება აორთქლებაზე და ამიტომაც თბებიან.

მეტეოროლოგიური სადგურებისათვის შექმნილი ატმოსფერული ნალექების მონაცემთა ბაზის ანალიზმა აჩვენა, რომ ატმოსფერული ნალექების წლიური ჯამების ცვლილებების სიჩქარე 1936-2008 წლების განმავლობაში მერყეობს – 60მმ (ჩოხატაური) 80მმ-მდე (გალი) ფარგლებში 10 წელიწადში [6]. ატმოსფერული ნალექები კლიმატის ისეთი ელემენტია, რომელიც წლიდან წლამდე საკმაოდ დიდ ფარგლებში მერყეობს. ამასვე ვამტკიცებდით ჩვენ ცხრილი 2.1.1-ის საშუალებით. ამიტომ მათ რეალურად საგრძნობ ცვლილებებზე შეგვიძლია ვისაუბროთ მხოლოდ იმ შემთხვევაში, როდესაც ნალექების ცვლილებების სიჩქარე აღემატება ვარიაციის კოეფიციენტს. გამოკვლევებმა აჩვენა, რომ გლობალური დათბობის პირობებში ატმოსფერული ნალექების

ცვლილებას არაერთგვაროვანი ხასიათი აქვს. კერძოდ დასავლეთ საქართველოს უდიდეს ნაწილზე წლიური ნალექების არსებითი ცვლილებები არ აღინიშნება. ნალექების ზრდა ფიქსირდება ლანჩხუთის და ეგრისის ქედებზე, ასევე მთიან აჭარაში და ზღვის სანაპიროს ზოგიერთ რეგიონში და ზრდის სიჩქარე აღწევს 5%-ს [6].

ტემპერატურის ზრდა გამოიწვევს ნიადაგის ზედაპირიდან აორთქლებისა და აორთქლებადობის ზრდას. ჩვენს მიერ ჩატარებულმა გამოთვლებმა აჩვენეს რომ ამ ზედამ შეადგინა 5-9%, შესაბამისად საჭირო ხდება ვეგეტაციის პერიოდში მორწყვის რაოდენობის ზრდა, მაგრამ ისინი არ იწვევენ დეფიციტის ექმნას.

6. დასკვნები და რეკომენდაციები

1. ჩატარებული კვლევითი სამუშაოს შედეგად დადგენილია სარწყავად გამოსადეგი მიწების მთლიანი ფონდი, რომელშიც შედის სარწყავად გამოყენებული მიწების პერსპექტივაში სარწყავად ასათვისებელი მიწები და შორეული პერსპექტივისათვის ასათვისებლად დასახული მიწების სარეზერვო ფონდი.

2. ყოველი ცალკეული სარწყავი სისტემისათვის, ირიგაციული რაიონისთვის და სარწყავი წყლის წყაროდ გამოყენებული მდინარის აუზისათვის დადგენილი ირიგაციული წყალმთხოვნილების სიდიდეები „ნეტო“ და „ბრუტო“ სარწყავი ფართობების 1 ჰა-ზე და სარწყავი სისტემის მთელ ფართობზე.

3. დადგენილია და შეფასებული სარწყავი წყლის წყაროდ გამოყენებული მდინარეების წყლის რესურსები, წლიური ჩამონადენის მოცულობები და მათი განაწილება ვეგეტაციის ცალკეულ თვეებში ნალექებით 50, 75 და 95%-იანი უზრუნველყოფის ანუ საშუალო, წყალმცირე და ძალიან წყალმცირე წლებისათვის შესაბამისად.

4. გაანგარიშებებმა აჩვენა, რომ ფართობები, რომელიც შეიძლება მოირწყას დაწვიმების წესით გამოყენების შემთხვევაში თვითდინებით ზედაპირული მორწყვის წესთან შედარებით ტოლია 1,87-ის ხოლო ფართობები, რომელიც შეიძლება მოირწყას წვეთოვანი მორწყვის წესით 2,70.

5. შესრულებულია ვეგეტაციის პერიოდისათვის თვეების მიხედვით წყალუზრუნველყოფისა და წყალმთხოვნილების სიდიდების ურთიერთშედარება. შედარებამ აჩვენა, რომ ყველაზე ცუდ შემთხვევაშიც კი (თვითდინებით ზედაპირული მორწყვის წესი და ნალექებით 95%-იანი უზრუნველყოფით) სარწყავი წყლის წყაროდ გამოყენებულ არცერთ მდინარეზე არ აღინიშნება დეფიციტური თვეები. პირიქით ამ შემთხვევაშიც მდინარეთა რესურსები საკმარისია არსებულზე რამდენჯერმე მეტი ფართობების მოსარწყავად კლიმატის მოსალოდნელი ცვლილებების გათვალისწინებით.

6. აუცილებელი თანამიმდევრული თვითდინებით ზედაპირული მორწყვის წესი შეიცვალოს დაწვიმების წესით, შემდგომში კი წვეთოვანი მორწყვის წესით, რაც შეზღუდავს სარწყავი წყლის დანაკარგებს, შეამცირებს გრუნტის წყლების კვებას და თავიდან აგვაშორებს ნიადაგის დაჭაობებასა და ჭარბტენიანობას.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. აჭარის კლიმატის ცვლილების სტრატეგია. თბილისი, 2013 UNDP in Georgia 393გვ.
2. ბეგალიშვილი ნ.ნ., ცომაია ვ.შ. საქართველოს გვაღვიან რაიონებში მდინარეების ჩამონადენის მოსალოდნელ ცვლილებათა შეფასება. ჰიდრომეტეოროლოგიური ინსტიტუსი შრომები. თ.107, თბილისი 2002წ. გვ.122-131
3. ბეგალიშვილი ნ.ნ., ცომაია ვ.შ., ბეგალიშვილი ნ.ა. კლიმატის ცვლილებების პირობებში მდინარეული ჩამონადენის შეფასება მათემატიკური მოდელის საფუძველზე. ჰიდრომეტეოროლოგიური ინსტიტუსი შრომები. თ.107, თბილისი 2002წ. გვ.133-139
4. ბერიტაშვილიბ., კაპანაძე ნ., ჩოგოვაძე ი. გლობალურ დათბობაზე საქართველოში კლიმატის რეაგირების შეფასება. ჰმი-ს გამომცემლობა, 2010, 174 გვ.
5. ელიზბარაშვილი ე., ტატიშვილი მ., ელიზბარაშვილი მ., მესხია რ., ელიზბარაშვილი შ. საქართველოს კლიმატის ცვლილება გლობალური დათბობის პირობებში. თბილისი 2013. გ. 138
6. ელიზბარაშვილი ე. საქართველოს ჰავა. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი. თბილისი 2017. 360გვ.
7. ვლადიმეროვი ლ. საქართველოს დარაიონების რუკა 1:1500000. საქართველოს ატლასი. თბილისი-მოსკოვი, 1964
8. უკლება ნ. ლ. საქართველოს სსრ წყლის რესურსების კომპლექსური გამოყენება სახალხო მეურნეობაში. თბილისის უნივერსიტეტის გამომცემლობა. თბილისი 1977, 384გვ.
9. ჩიკვაიძე გ.დ. საქართველოს გვაღვიან რაიონებში წვეთოვანი მორწყვის დანერგვის ეფექტი. ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის მაისის 45-ე სამეცნიერო სესიის მასალები. ჰიდრომეტინსტიტუსის გამომცემლობა, თბილისი 1998, გვ.61-64.
10. ჩხენკელი ი.ა. სასოფლო-სამეურნეო მელიორაცია. საქართველოს ს.ს. ინსტიტუტის გამომცემლობა. თბილისი, 1955, 383გვ.
11. Андрианов В.Г. Методические рекомендации к составлению справочника по водным ресурсам СССР. Вып.6, ГГИ, Л., 1961, 100с.
12. Близняк У.В., Гришин И.С. Инструкция по составлению ирригационного кадастра СССР. Сборник водохозяйственный кадастр СССР (Методика составления). АН ССР, М., 1956, стрн. 65-80.
13. Большаков М.Н. О расчете оросительной способности незарегулированных рек. «Гидротехника и мелиорация» №3, 1951, стр.20-29.
14. Владимиров Л.А. К истории исследований закономерностей стока в горных областях. Изд. АН ГССР, Тбилиси, 1960, 206с.
15. Владимиров Л.А. Питание рек и внутригодовое распределение речного стока на территории Грузии. Тб., Мецниереба, 1964, 249с.
16. Глейзер В.А. К методике определения основных пакаметров оросительных систем в зоне неустойчивого увлажнения. Гидротехника и мелиорация, т.9, 1974, стр.42-50.
17. Колесников В.И., Лордкипанидзе С.С., Буачидзе В.М., Угрехелидзе Ш.В., Симонов В.М. Нормы и проки полива. Схема комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна р.Куры. Груз ССР т. Грузгипроводхоз, ГрузНИИ, Тб.,1973 (фонды Грузгипроводхоза). Машинопись.

18. Колесников В.И., Чикваидзе Г.Д. Ирригационные возможности незарегулированных рек Восточной Грузии. Тр.ЗакНИГМИ, вып. 52(58), Гидрометеиздат, Л., 1976, 84-93.
19. Колесников В.И. Экология и водные отношения Грузии. Тб., Мецниереба, 1992, 182с.
20. Комплексное использование водных ресурсов Грузинской ССР. Том «Современное состояние и перспективы развития мелиоративного строительства.Руководитель проблемы Сванидзе Г.Г. Ответственный исполнитель Колесников В.И. Тб., 1960-1961 гг. (Фонды Гидрометинститута).
21. Константинов А.Р. Определение оптимальных влагозапасов почвы по периодам развития озимой пшеницы. Гидротехника и мелиорация, №2, 1975, с.38-43.
22. Костяков А.А. Основы мелиорации. Сельхозги, М., 1951, 750.
23. Лебедев Г.В. Импульсное дождевание и водный обмен растений. Изд.Наука, М., 1969, 279с
24. Научно-технический отчет по теме «Водные ресурсы бассейна р.Куры», кн.1. Машинопись, Тб., 1969, (Научный фонд ЗакНИГМИ) 270с.
25. Папелишвили К.А. Красчету оросительной способности рек в условиях восточных районов Грузии. Тр.ГрузНИИМ, вып.18-19, Тб., 1957, стр.18-33.
26. Ресурсы поверхностных вод СССР. Т.9. Закавказье и Дагестан. ВМП.Западное Закавказье. Под ред.Хмаладзе Г.Н. Гидрометеиздат, Л., 172с.
27. Ресурсы поверхностных рек СССР. Гидрографическое описание рек, озер и водохранилищ. Т.9, Закавказье и Дагестан, вып.1, Западное Закавказье. Под.ред. Цомая В.Ш. Гидрометеиздат, Л., 1974, 570 с.
28. Сладков Е.А. Самоланорно-дождевальные оросительные системы. Изд. Кайнар, Алма-Ата, 1969, 106 с.
29. Схема комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна р.Куры Груз.ССР. Земельный фонд, т.3, Тбилиси, машинопись, (Фонды Грузгипроводхоза).
30. Трофимов В.В. Квопросу определения оросительной способности незарегулированного речного стока. Гидротехника и мелиорация, №5, 1952, стр. 23-29.
31. Указания по составлению и проведению планов водопользования на оросительных системах. Изд. Главводхоза Министерства Сельского хозяйства СССР. М., 1949.
32. Хмаладзе Г.Н. Внутригодовое распределение стока рек Грузии. Труды ТбилНИГМИ, вып. 10, Гидрометеиздат, Л., 1962, стр. 121-164.
33. Черкасов А.А. Мелиорация и сельскохозяйственное водоснабжение. Сельхозгиз, М., 1950, 536 с.
34. Шаров И.А. Эксплуатация гидромелиоративных систем. Сельхозгиз, М., 1952, 448 с.

ყოველთვიური მთლიანი წყალმთხროვნილება „ბრუტო“ (10³მ³) სარწყავი სისტემების მიხედვით ნალექების 50, 75 და 95% უზრუნველყოფის დროს

№	დინარე, სარწყავი სისტემა	სარწყავი ფართობი 10 ³ ჰა	უზრუნველყოფა %	წყალმთხროვნილება „ბრუტო“ (10 ³ მ ³) სავეგეტაციო თვეების მიხედვით							
				III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	რიონი, საბჭოთა მაშველი, ნამოხვარი	16.3	50	5216.0	5705.0	6403.6	6846.0	7009.0	6776.1	6054.3	5146.1
			75	5705.0	6101.0	6752.8	747.7	7842.3	7661.0	6846.0	6217.3
			95	6333.7	6776.1	7251.8	7893.8	8243.1	7940.4	7032.3	6473.4
2	ენგური, გალი ენგური	15.7	50	4889.4	5044.4	5472.6	5629.6	5943.6	5853.8	5203.4	5001.6
			75	5203.4	5540.1	5696.8	5988.4	6078.1	5719.3	5562.3	5405.3
			95	5450.1	5899.7	6078.1	6549.1	6840.7	6549.1	6100.6	5943.6
3	ცხენისწყალი, ხონი-სამტრედია	16.71	50	6426.9	6555.5	1249.6	7352.4	7429.5	6658.3	6195.6	5655.7
			75	6658.3	6761.1	7583.8	7763.7	7995.0	7660.9	6948.1	6375.5
			95	7018.2	7043.9	8020.8	8175.0	8329.3	7943.9	7326.7	6735.4
4	ხანისწყალი, დიმი-რიკოთი	2.591	50	112.7	1174.6	1217.8	1243.7	1261.0	1235.0	1183.2	1032.1
			75	1161.6	1209.1	1256.6	1269.6	1308.4	1256.6	1217.8	1114.1
			95	1213.4	1239.4	1304.1	1343.0	1386.2	1282.5	1265.3	1178.9
5	ხანისწყალი, ვარციხე	2.591	50	323.7	333.1	343.9	360.0	372.1	361.4	323.7	302.2
			75	339.9	345.2	372.1	386.9	389.6	377.5	346.4	326.4
			95	361.4	373.4	388.2	405.7	417.8	408.4	382.8	366.7
6	ყვირილა, ხვედაბუნება	0.581	50	214.0	227.6	240.1	274.0	285.6	273.1	217.9	207.0
			75	234.3	248.9	262.4	302.1	311.8	284.7	247.9	229.5
			95	260.5	272.1	276.0	318.5	330.2	311.8	252.7	245.9
7	ყვირილა, აჯამეთი	3.5	50	1283.3	1388.3	1464.2	1592.5	1674.2	1610.0	1330.0	1277.5
			75	1429.2	1475.8	1592.5	1697.5	1843.3	1703.3	1510.8	1341.7
			95	1528.3	1522.5	1656.7	1837.5	2006.7	1855.0	1540.0	1440.8
8	ძირულა, შრომა	0.056	50	20.9	21.12	22.4	22.78	23.84	23.04	21.68	20.8
			75	21.52	21.84	23.5	24.1	25.68	24.72	23.6	21.92
			95	22.4	23.0	24.9	26.24	27.36	25.68	25.84	24.8
9	ტყიბულა	0.556	50	197.0	201.75	213.7	223.2	227.2	221.6	212.9	193.8
			75	199.4	206.5	220.8	230.3	232.7	228.8	216.8	208.1
			95	203.3	208.9	231.1	236.7	239.9	235.1	222.4	217.6

დანართი 3.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
10	ნატანები, სარწყავი არხები	1.553	50	576.8	587.9	643.4	654.5	667.89	623.4	583.5	559.1
			75	630.1	605.7	663.4	578.9	701.7	674.4	610.1	579.0
			95	667.8	670.0	683.3	712.2	725.5	712.2	630.1	603.4
11	სუფსა, ჩოხატაური	0.3	50	122.3	126.0	128.3	131.5	135.2	132.5	113.1	110.3
			75	127.4	130.2	134.8	142.6	146.8	138.9	123.2	119.1
			95	143.3	137.5	148.2	153.2	155.1	146.8	128.8	122.3
12	ბუჟუი შემოქმედი	2.0	50	707.7	738.5	763.1	796.9	812.3	800.0	704.6	640.0
			75	744.6	769.2	796.9	833.8	858.5	827.6	750.8	695.4
			95	778.5	803.1	818.5	861.5	895.4	852.3	787.7	741.5
13	აჭარისწყალი, ხულო, ქედა	6.13	50	1794.6	1890.9	1943.4	2022.2	2136.0	2074.8	1922.2	1759.6
			75	1925.9	2057.2	2179.8	2293.6	2460.0	2407.4	2127.3	1952.2
			95	2109.8	2197.3	2319.8	2390.0	2538.7	2468.7	2372.4	2188.5

მდინარეული ჩამონადენის 50,75 და 95%-იანი უზრუნველყოფის განაწილება სავეგეტაციო თვეების მიხედვით 10³მ³

№	უზრუნველყოფა	თვეები							
		III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
მდ. რიონი, სოფ. ნამოსხანი									
1	50%	326765	419304	715133	756864	575856	324086	373248	218557
	75%	225789	399168	658886	552096	443253	348192	234058	241056
	95%	176239	334368	476755	484704	439258	441936	219283	204838
მდ. ენგური, სოფ.ხაიში									
2	50%	105797	250128	613354	720576	725846	567821	272160	139545
	75%	96690	175997	393725	523584	642816	524966	167184	128810
	95%	47408	122861	281232	370656	433901	316051	216173	150794
მდ. ენგური, სოფ.დარჩიელი									
3	50%	189363	365472	760022	964224	875837	599962	355104	226860
	75%	131777	269568	648173	707616	541037	538358	272160	189362
	95%	18856	275875	559786	606528	605318	404438	70762	70978
მდ. ცხენისწყალი, სოფ.ხიდი									
4	50%	55175	168199	366941	407352	29194	119457	30585	28123
	75%	80352	215395	286589	160445	57586	39908	37066	115975
	95%	76602	120787	259337	199843	10725	37230	23043	358901
მდ. ხანისწყალი, დ. ბაღდადი									
5	50%	33748	68429	74460	47174	46604	35355	35770	20008
	75%	43390	69466	50622	44064	33748	32141	20295	16311
	95%	58357	59098	70442	33437	18936	11410	16304	19338
მდ. ყვირილა, ქ.ზესტაფონი									
6	50%	324086	362880	302659	179366	63210	31069	21540	27052
	75%	259000	360288	188827	111456	125081	110350	53654	37498
	95%	169810	227837	193916	1415232	111957	53300	78278	64549
მდ. ძირულა, სოფ.წვეა									
7	50%	143562	146189	79281	49766	36962	24775	22602	43390
	75%	22499	75168	99636	8813	40980	15508	15163	15963
	95%	124813	75946	58925	31622	27320	14624	17885	36962

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
მდ. ტყიბულა, ქ.ტყიბული									
8	50%	14276	11094	8062	12001	9279	15079	8372	13338
	75%	11196	10312	6856	6241	8243	17221	12830	14671
	95%	8116	12910	3084	3187	1348	1687	4277	8544
მდ. ნატანები, სოფ.ნატანები									
9	50%	75531	66096	72049	84499	33748	35087	103162	77138
	75%	75263	82944	97762	60134	50354	20008	54950	62942
	95%	29998	51062	82495	53914	26489	11356	16200	26730
მდ. სუფსა, დ.ჩოხატაური									
10	50%	32676	49766	34551	35510	18186	21695	35770	72317
	75%	43122	41472	45533	24365	18106	13660	30326	34551
	95%	27588	40176	33748	19596	11552	11785	14100	54104
მდ.სუფსა, სოფ.ხიდმაღალა									
11	50%	141687	165629	147580	96941	87316	67764	130637	64014
	75%	139009	142819	113028	81129	78477	41515	33437	68299
	95%	54372	52618	80620	39139	22043	12963	19181	37765
მდ. ბუჟი, სოფ.გომი									
12	50%	11356	23172	40980	33955	14892	24829	10083	14892
	75%	10928	29030	38569	35510	14731	8410	9850	17195
	95%	11068	27216	37230	25894	16686	9883	8009	6642
მდ. აჭარისწყალი, ხულო									
13	50%	39908	69466	60264	18688	18776	3750	11768	12455
	75%	26516	46915	38301	16952	17999	7767	11120	7017
	95%	23864	37843	55978	11845	7151	4553	12260	3910
მდ. აჭარისწყალი, ქელა									
14	50%	124813	202694	222307	174182	74192	75531	39139	65085
	75%	126956	247795	243199	104198	71781	53300	35251	30266
	95%	123206	230170	308016	100829	44729	39372	51322	59728
მდ. ჭოროხი, ერგე									
15	50%	795485	1270080	1882915	1158624	417830	221504	241056	602640
	75%	747276	876096	1079395	873504	439278	332122	513216	1186531
	95%	736560	865528	811555	541728	332122	229539	326592	567821