

გვალვა და სეტყვა Drought and Hail storm

3.8.1 დაფიქსირებული გვალვები, სეტყვა და ძლიერი ქარი Recorded Drought, Hail Storm and Wind Storm events

გვალვა

გლობალური კლიმატის ცვლილების ფონზე ტემპერატურული რეჟიმის ცვალებადობა იწვევს გვალვის საშიშროების ზრდას. დაფიქსირებული მონაცემების გათვალისწინებით, ამ მოვლენის სიხშირისა და ინტენსივობის ზრდა გლობალურ ჭრილში (და, შესაბამისად, საქართველოშიც) აშკარად შესამჩნევია. საისტორიო მონაცემების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ თუ ადრე საქართველოში ძლიერი გვალვა 15-20 წელიწადში ერთხელ აღინიშნებოდა, ბოლო წლებში ამ მოვლენის სიხშირე თითქმის 3-ჯერ გაიზარდა.

გვალვა სხვადასხვა ინტენსივობითა და ხანგრძლივობით საქართველოს ტერიტორიის მნიშვნელოვან ნაწილზე აღინიშნება, განსაკუთრებით კი, შიდა და ქვემო ქართლის, კახეთისა და, ნაწილობრივ, იმერეთის რეგიონებში, რაც იწვევს მატერიალური რესურსების დიდ დანაკარგს, სასოფლო-სამეურნეო აქტივობის შეფერხებას, მოსახლეობის ეკონომიკური მდგომარეობის გაუარესებას და სხვ.

1995-2008 წლებში გვალვისგან მხოლოდ სოფლის მეურნეობისათვის მიყენებულმა ზარალმა საქართველოში 400 მლნ. ლარი შეადგინა.

Drought

As a result of global climate change, changes in the temperature regime will cause a growth in drought hazards throughout the world. On the basis of recorded and observed data, the increase in the frequency and intensity of this event has become clear worldwide, including Georgia.

62 Analysis of the historic data demonstrates that, previously, strong droughts used to occur once every 15-20 years; the frequency of this event has increased by almost 3 times in recent years.

In Georgia, droughts have been observed with varying intensity and duration throughout almost the entire territory of Georgia. However, they are particularly severe in Shida and Kvemo Kartli, Kakheti, as well as in upper Imereti regions. This results in the spending of huge material resources, impediments to agricultural activities and the deterioration of the economic status of the population.

Between 1995 and 2008, drought damage to the agricultural sector in Georgian totaled GEL 400 million.

Hail Storm

In Georgia, hailstorms are observed on a seasonal basis throughout the entire territory of the country. Their intensity and frequency is extremely high in Eastern Georgia. From 5 to 15 cases of this event are annually recorded in Georgia, as a result of which, from 0.7% to 8.0% of agricultural land is destroyed.

The years of 1983, 1987, 1993 and 1997 have been notable for the extreme frequency and intensity of hailstorms. According to incomplete data, the damage to the Country caused by hailstorms over the last 13 years exceeds GEL 140 million.

Wind Storm

The complexity of Georgia's relief, mixture of various cyclones, and its proximity to the sea facilitate the creation of strong winds (windstorms), which are hazardous climactic events. Windstorms result in huge damage to agriculture: they damage communication and power-transmission lines; cause turbulence at water reservoirs; create dusty windstorms, blizzards and regular storms, impoverish and degrade soil, and have a range of other negative effects. In Georgia, the occurrence of blizzards caused by windstorms at motor highways is extremely dangerous. This violates the regime of transport (traffic) operation, which results in huge economic losses. Because of this, it is very important to study the particular properties of Georgia's windstorm regime, and to take into consideration the practical implications of all the above stated negative effects caused by windstorms. This study should be based on the observed data collected at meteorological units located at different elevations and under different protection conditions. From 1998-2010, the loss from this event equaled around GEL 90 million. 11 individuals died (see Table 3.6).

სეტყვა

სეტყვა საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე აღინიშნება. მისი ინტენსივობა და სიხშირე განსაკუთრებით მაღალია აღმოსავლეთ საქართველოში. ყოველწლიურად ძლიერი სეტყვის 5-დან 15-მდე შემთხვევა ფიქსირდება, რის შედეგადაც ნადგურდება სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების 0.7-დან 8.0%-მდე. სეტყვის მხრივ, განსაკუთრებული სიხშირითა და ინტენსივობით გამოირჩეოდა 1983, 1987, 1993 და 1997 წლები. არასრული მონაცემებით, ბოლო 13 წელიწადში ქვეყნისათვის სეტყვისაგან მიყენებულმა ზარალმა საქართველოში 140 მლნ. ლარს გადააჭარბა.

ძლიერი ქარი

საქართველოს რელიეფის სირთულე, სხვადასხვა ციკლონის არევა და ზღვასთან სიახლოვე ხელს უწყობს ძლიერი ქარების წარმოქმნას, რაც ამინდის საშიში მოვლენების რიცხვს მიეკუთვნება. ძლიერ ქარს დიდი ზარალი მოაქვს სოფლის მეურნეობისათვის, ასევე ზიანდება კავშირგაბმულობისა და ელექტროგადაცემის ხაზები. ძლიერი ქარი იწვევს ღელვას ზღვის სანაპირო აკვატორიაში, ტბებსა და წყალსაცავებზე, ქარიშხალს,

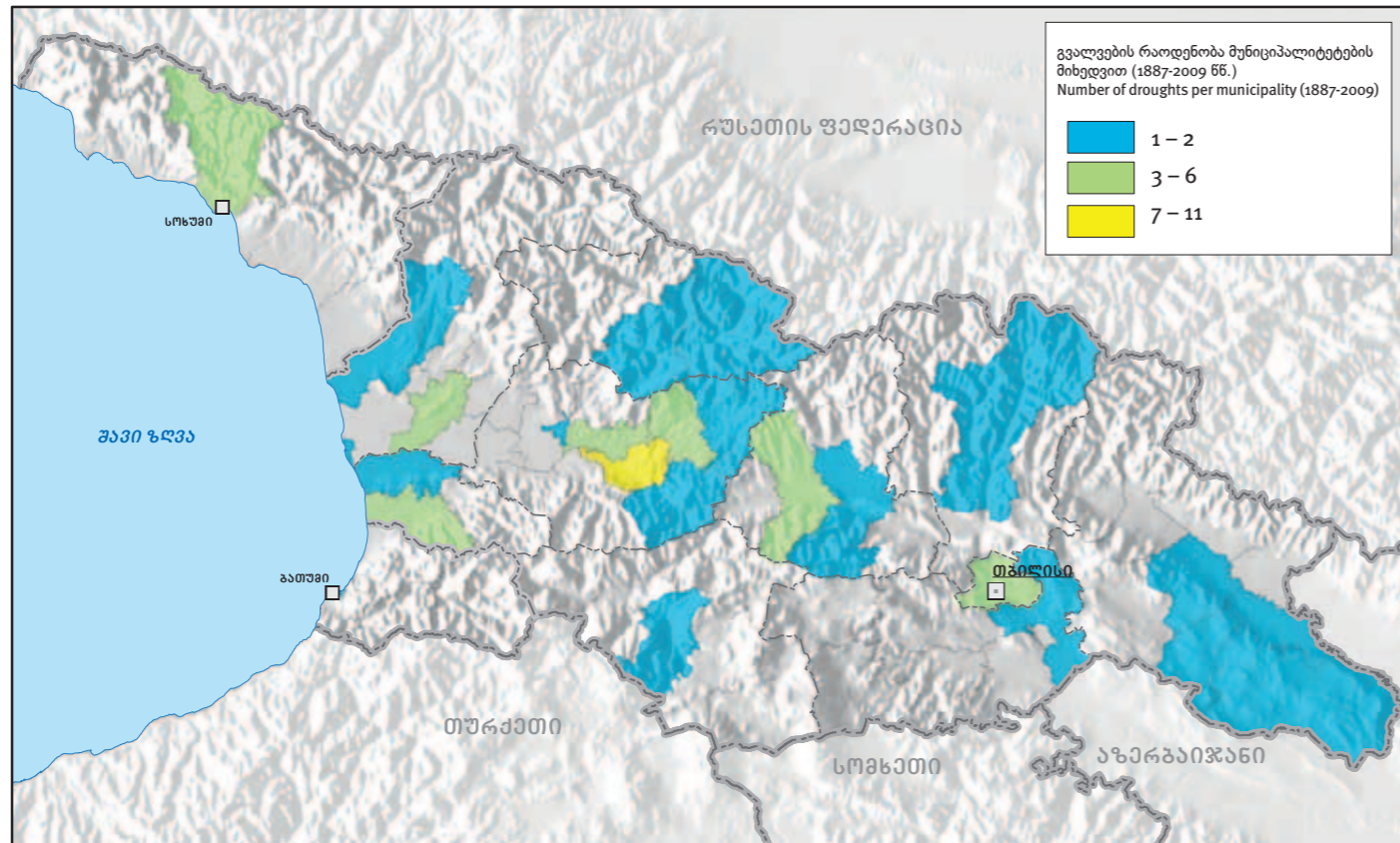
ქარბუქს, თოვლის არათანაბარ განაწილებას, ნიადაგის ეროზია-დეგრადაციას და სხვ. განსაკუთრებით საშიშია ქარბუქით გამოწვეული ნამქრების წარმოქმნა სატრანსპორტო მაგისტრალებზე, რაც არღვევს ტრანსპორტის მუშაობის რეჟიმს. აღნიშნულიდან გამომდინარე, ძლიერი ქარებით გამოწვეული უარყოფითი შედეგების აღმოსაფხვრელად დიდი მნიშვნელობა ენიჭება მათი რეჟიმის თავისებურებათა შესწავლას. საქართველოს სხვადასხვა რეგიონში, სხვადასხვა სიმაღლეზე და დაცულობის პირობებში განლაგებულ მეტეოროლოგიურ პუნქტებში აღნუსხულ მონაცემების მიხედვით. 1995-2008 წლებში ძლიერი ქარის გამო დაიღუპა 11 ადამიანი, ეკონომიკურმა ზარალმა კი 90 მლნ. ლარს მიაღწია (იხ. ცხრილი 3.6).

წლები Years	გვალვები Droughts			სეტყვა Hail Storms			ძლიერი ქარი Wind Storms			სულ ზარალი Total damage	
	ხანგრძლივობა (თვე) Duration (month)	უარყოფითი ეფექტი Negative Effect		შემთხვევათა რაოდენობა Number of events	უარყოფითი ეფექტი Negative Effect		შემთხვევათა რაოდენობა Number of events	უარყოფითი ეფექტი Negative Effect		მლნ. ლარი GEL million	მსხვერპლი Casualties
		მლნ. ლარი GEL million	მსხვერპლი Casualties		მლნ. ლარი GEL million	მსხვერპლი Casualties		მლნ. ლარი GEL million	მსხვერპლი Casualties		
1995	0	0	0	7	12.7	0	2	0.5	0	13.2	0
1996	1.5	17	0	11	17	0	4	4	5	38	5
1997	2	26	0	14	35	0	3	1	0	62	0
1998	1	6	0	12	8.5	0	3	72	5	86.5	5
1999	0	0	0	9	6.9	0	2	3.5	0	10.4	0
2000	6	300	0	7	5.8	0	2	1	0	306.8	0
2001	2.5	21	0	8	10.4	0	1	0.1	0	31.5	0
2002	0	0	0	8	6.8	0	2	0.6	0	7.4	0
2003	0	0	0	7	6	0	1	0.1	0	6.1	0
2004	0	0	0	11	12.5	0	4	0.8	0	13.3	0
2005	0	0	0	19	6.9	0	3	0.4	0	7.3	0
2006	1.5	5	0	11	6.2	0	3	0.3	0	11.5	0
2007	0	0	0	7	5	0	6	1.1	1	6.1	1
2008	0	0	0	5	2.9	0	5	2.9	0	5.8	0
2009	1.5	6	0	15	9.5	0	12	8	8	23.5	8
2010	3.5	45	0	15	6.9	0	8	2.5	1	54.4	1
სულ/Total	19.5	426	0	166	159	0	61	98.8	20	683.8	20

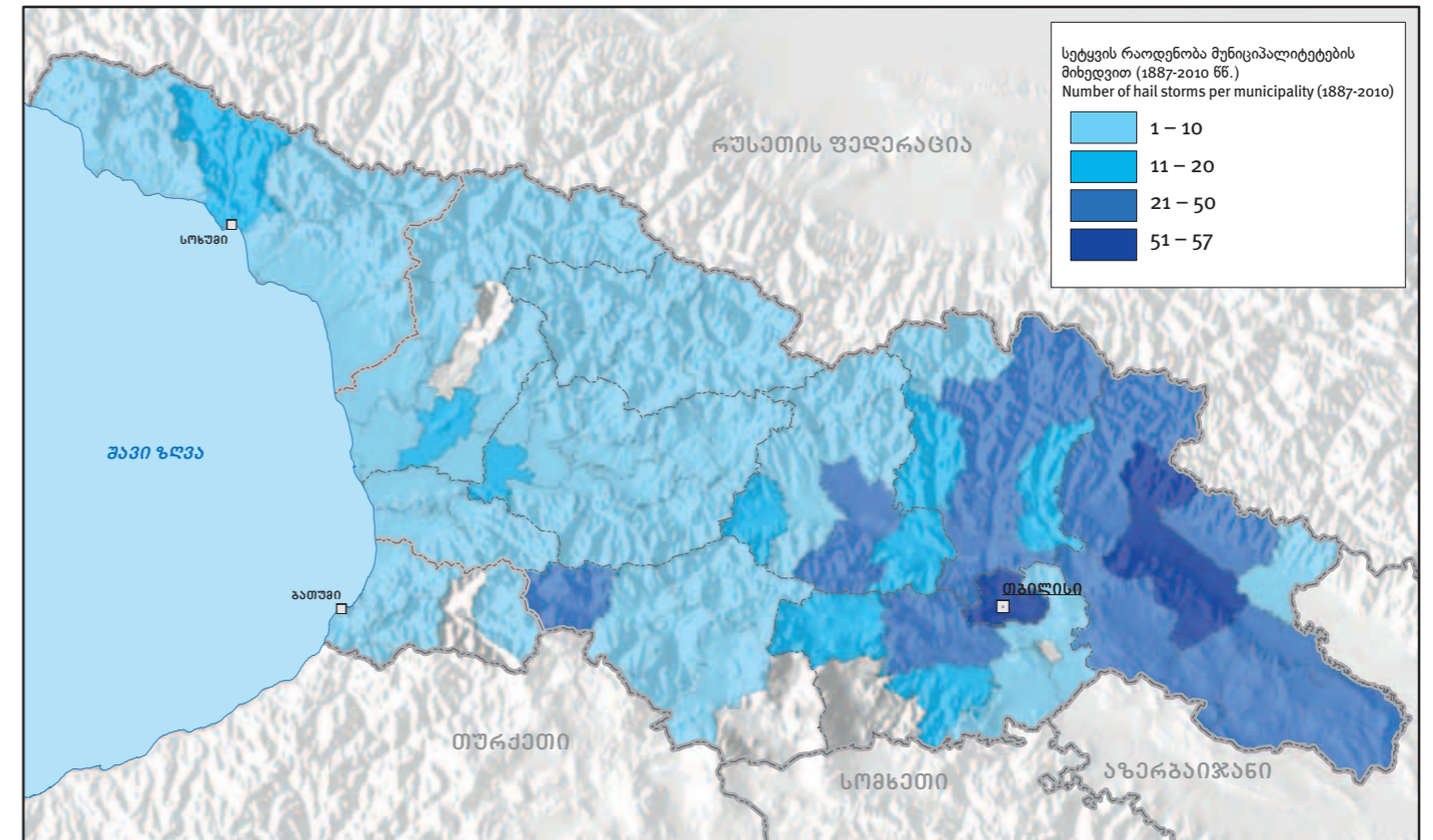
ცხრილი/Table 3.6 1995-2010 წლებში აღრიცხული გვალვის, სეტყვისა და ძლიერი ქარის სტატისტიკური მონაცემები (გარემოს ეროვნული სააგენტო).
Statistical data on Droughts, Hailstorms and Windstorms Recorded During 1995-2010 (NEA).

დაფიქსირებული გვალვები, სეტყვა და ძლიერი ქარი/Recorded Drought, Hail storm and Wind Storm Events

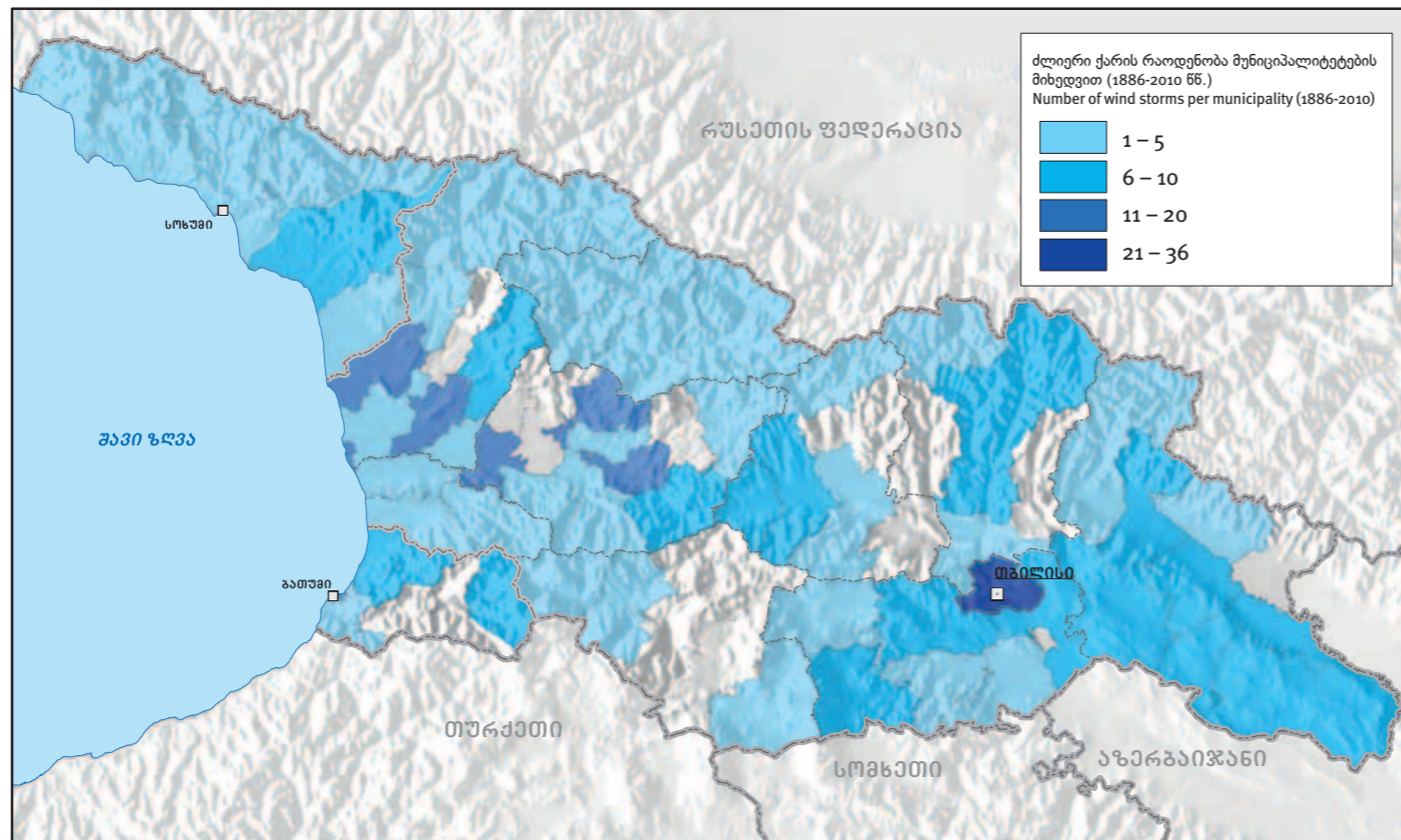
გვალვების შემთხვევები/Drought Events



სეტყვის შემთხვევები/Hail Storm Events



ძლიერი ქარის შემთხვევები/Wind Storm Events



დღემდე დაფიქსირებული გვალვის, სეტყვისა და ძლიერი ქარის რაოდენობრივი მაჩვენებლების ტერიტორიული განაწილება მუნიციპალიტეტების მიხედვით

0 50 100 200 კმ/კმ
მასშტაბი / Scale: 1:3 000 000

3.8.2 გვალვისა და სეტყვის საფრთხეების შეფასება Drought and Hail Storm Hazard assessment

გვალვის საფრთხე

საქართველოში გვალვისაგან ზიანდება არიდული, სემიარიდული და სემიჰუმიდური ლანდშაფტები, ვინაიდან მცენარეების გაზრდილი წყალმომხარების ფაზები ნალექების მოსვლის რეჟიმს ხშირად არ ემთხვევა. გვალვის უდიდესი განმეორებადობა აღმოსავლეთ საქართველოში ივლის-აგვისტოში აღინიშნება, ხოლო დასავლეთ საქართველოში – აპრილ-მაისში. გვალვიან დღეებში ივლისსხმება დღეები, როცა ატმოსფერული ნალექები 5 მმ-ზე ნაკლებია, ფარდობითი სინოტივე – 30%-ზე ნაკლები, ჰაერის საშუალო დღელამური ტემპერატურა კი – 25 C°-ზე მეტი. გვალვიანობის ხარისხი განისაზღვრა მცენარეების ვეგეტაციის პერიოდში (აპრილ-სექტემბერი) ატმოსფერულ ნალექებსა და მცენარეების წყალმომხარებას შორის სხვაობითა და დანესტიანების მაჩვენებლით.

სეტყვის საფრთხე

სოფლის მეურნეობაზე სეტყვით მიყენებული ზარალი საქართველოში ყოველწლიურად მატულობს. მისი უდიდესი განმეორებადობის 44% ცივ ფრონტზე მოდის, 24% – ტალღურ აღრევაზე, 17% – შიდა მასიურ კონვექციურ პროცესებზე, ხოლო 15% – ოკლუდირებული ფრონტზე.

სეტყვიან დღეთა წლიურ მსვლელობაში უდიდესი განმეორებადობა დასავლეთ საქართველოში მაის-ივნისსა და ოქტომბერ-ნოემბერში აღინიშნება, მაქსიმალური განმეორებადობა – მაისში, აღმოსავლეთ საქართველოში კი უდიდესი განმეორებადობა მაის-ივნისშია, მაქსიმალური – ივნისში.

სეტყვის წლიური განმეორებადობის რუკა აგებულია გარემოს ეროვნული სააგენტოს დაკვირვების ქსელის მონაცემებით რელიეფის გათვალისწინების საფუძველზე.

გვალვისა და სეტყვის საფრთხეების რუკების მომზადება

გვალვისა და სეტყვის საფრთხეების რუკები მონადებულია გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ. გვალვისა და სეტყვის რუკები თავდაპირველად 6 კატეგორიისგან შედგებოდა, რომლის რეკლასიფიკაციაც მოხდა 3 კატეგორიად სხვა საფრთხეების რუკების ლეგენდასთან თავსებადობის მიღწევის მიზნით (იხილეთ ცხრილი 3.7).

Drought

In Georgia, drought damages arid, semi-arid and semi-humid lands as the phase of increased consumption of water by plants does not coincide with the phase of increased precipitation. Major recurrence of droughts is observed during July-August in Eastern Georgia, while in western Georgia the same happens during April-May.

Days are deemed droughty when the precipitation is less than 5 mm, the relative humidity is less than 30% and the average temperature is more than 25°C. The quality of aridity has been defined on the basis of the difference between the precipitation and water-consumption by plants and the index of humidity within the plant vegetation period (April-September) (NEA).

Hail Storm

Damage to the agricultural sector caused by hailstorms in Georgia increases on annual basis. 44% of its recurrence is on the cold front, 24% - on the wave disturbance, 17% - on the internal mass convection process and 15% - on the occluded front.

The major recurrence of stormy days within annual range is during May-June and October-November in western Georgia, with maximum recurrence in May, while in eastern Georgia, major recurrence takes place during May-June, with maximum recurrence in June.

The annual recurrence map was developed on the basis of the survey database on relief, prepared by the National Environmental Agency.

Preparation of the drought and hailstorm hazard maps

The drought hazard map and the hailstorm hazard map were obtained from the NEA. The drought and hail storm maps originally had 6 classes, which were reclassified to 3 in order to be compatible with the legends of the other hazard maps (see table 3.7).

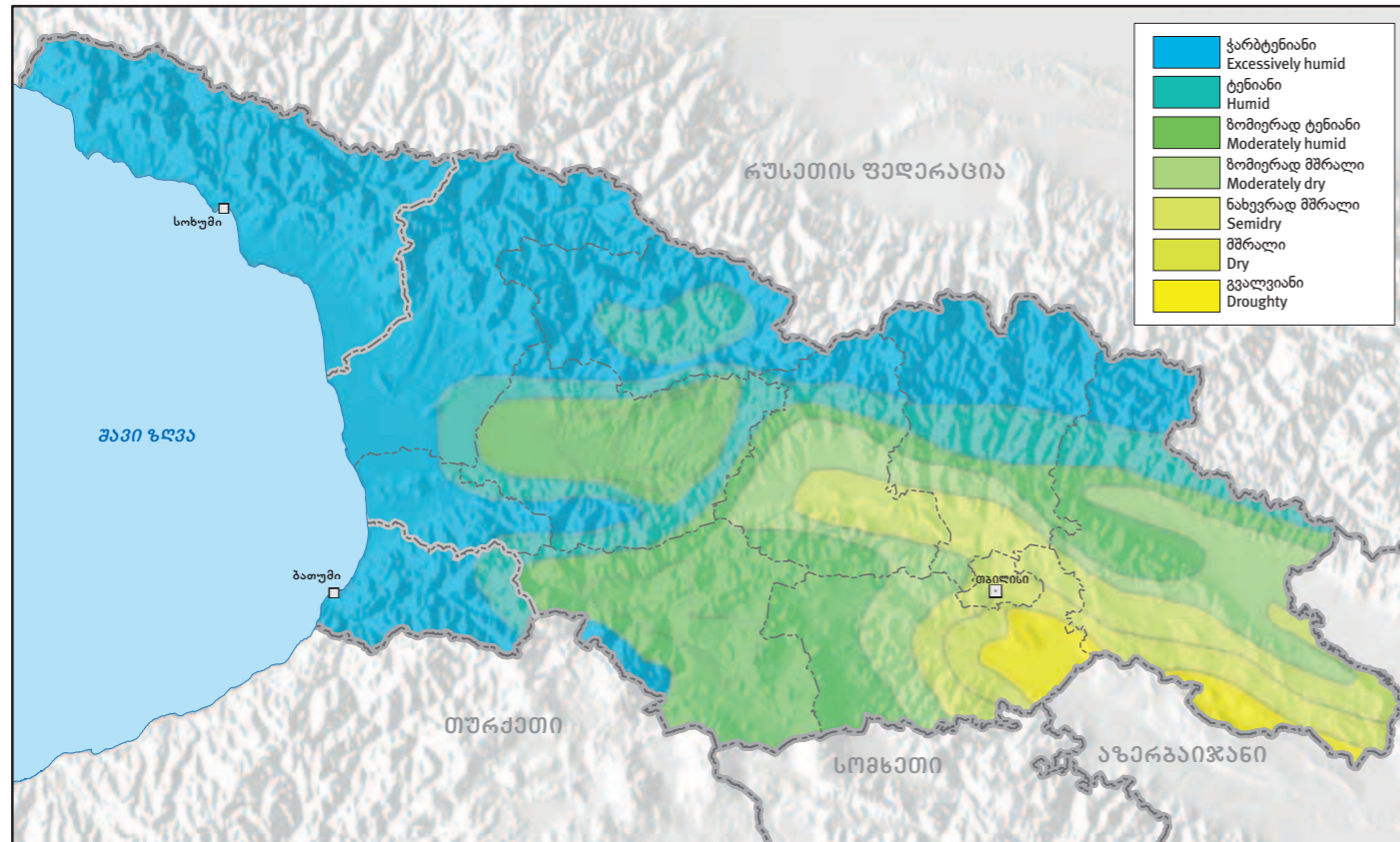


გვალვის საფრთხის რუკის თავდაპირველი კატეგორიები Original classes in drought hazard map	სეტყვის საფრთხის რუკის თავდაპირველი კატეგორიები (სეტყვიან დღეთა მოსალოდნელი მაქსიმალური რაოდენობა წელიწადში) Original classes in hailstorm hazard map (Expected maximum number of hail storms (days) per year)	რეკლასიფიკაცია 3 კატეგორიად Reclassified into 3 classes
გვალვიანი/Drought	6	მაღალი/High
მშრალი/Dry	5	მაღალი/High
ზომიერად მშრალი/Semi Dry	4	ზომიერი/Moderate
ზომიერად ტენიანი/Moderately Dry	3	ზომიერი/Moderate
ტენიანი/Humid	2	დაბალი/Low
ჭარბტენიანი/Excessively Humid	1	დაბალი/Low

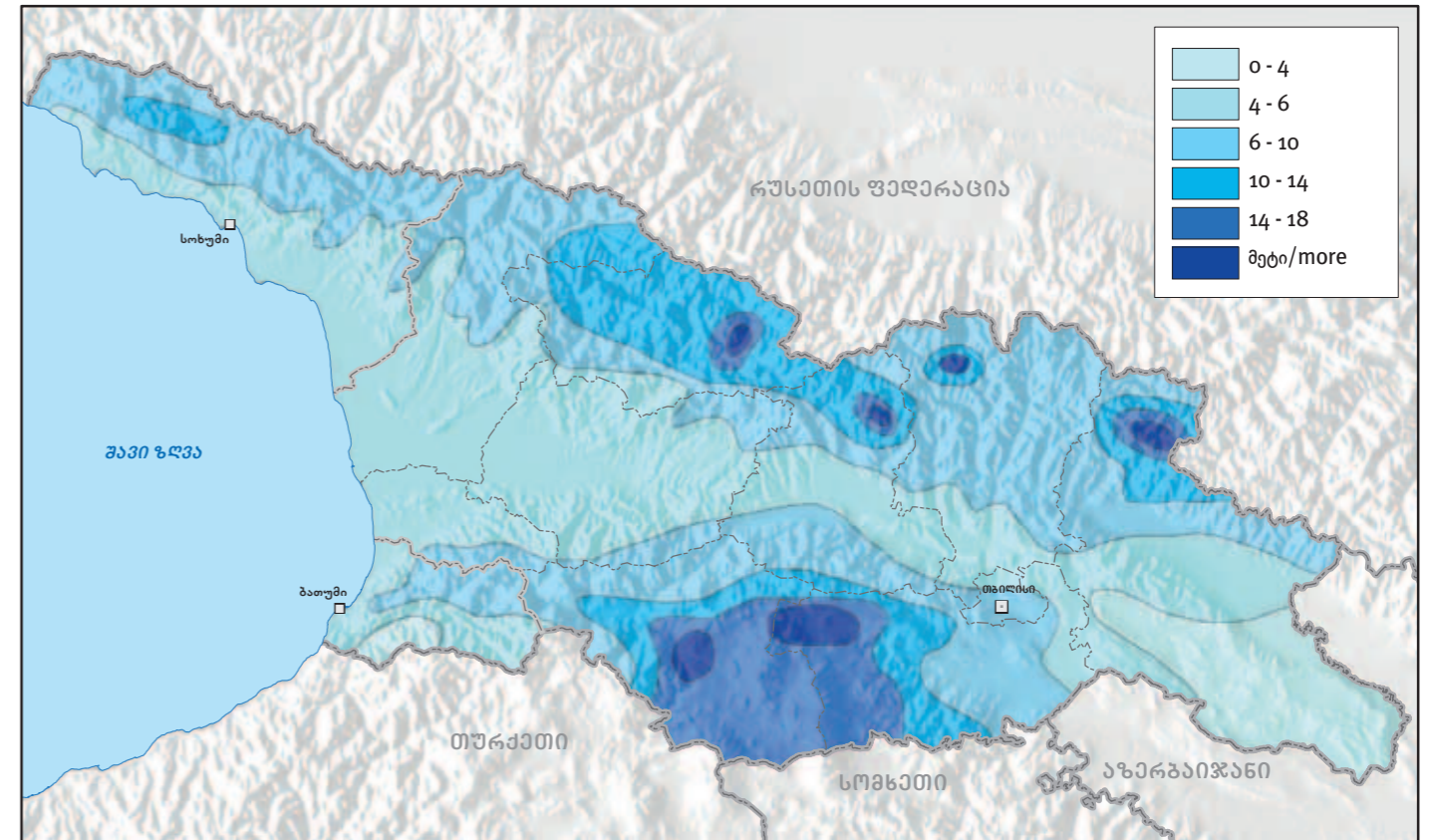
ცხრილი/Table 3.7 { 1995-2010 წლებში აღრიცხული გვალვის, სეტყვისა და ძლიერი ქარის სტატისტიკური მონაცემები (გარემოს ეროვნული სააგენტო).
Statistical data on Droughts, Hailstorms and Windstorms Recorded During 1995-2010 (NEA)

გვალვისა და სეტყვის საფრთხეები/Drought and Hailstorm Hazards

გვალვის საფრთხე (ვეგეტაციის პერიოდი)
Drought hazard (Vegetation period)



წელიწადში მოსალოდნელი სეტყვიან დღეთა მაქსიმალური რაოდენობა
Expected maximum number of hail storms (days) per year



0 50 100 200 კმ/km
მასშტაბი / Scale: 1:3 000 000

მოცემულია სავსებითი პერიოდში გვალვის და წლის განმავლობაში სეტყვიან დღეთა მაქსიმალური რაოდენობის საფრთხეების ტერიტორიული განაწილება