

**კლიმატის  
ცვლილებით გამოწვეული  
კავასგროვების  
რისკის  
შემფიქვბა**

**გზამკვლევი სკოლებსთვის**

თბილისი

2020





გზამკვლევი მომზადებულია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სსიპ გარემოსდაცვითი ინფორმაციისა და განათლების ცენტრის მიერ გაეროს განვითარების პროგრამის (UNDP) ხელშეწყობით.

დოკუმენტში შესული ინფორმაცია ასახავს კლიმატის ცვლილებით განპირობებულ შვიდ ძირითად საფრთხეს, რომლებიც განსაკუთრებული რისკის შემცველია საქართველოსთვის - წყალდიდობას, სეტყვას, გვალვას, მენყერს, ძლიერი ქარს, ზვავსა და ღვარცოფს.

გზამკვლევი მომზადებულია საქართველოს მთავრობისა და გაეროს განვითარების პროგრამის (UNDP) ფართომასშტაბიანი ინიციატივის ფარგლებში, რომელიც მიზნად ისახავს მოსახლეობის დაცვას კლიმატის ცვლილებით გამოწვეული კატასტროფებისგან, მათ შორის ზემოთ აღნიშნული საფრთხეებისგან და საქართველოს 11 მდინარის - ენგურის, ჭოროხი-აჭარისწყლის, სუფსას, ნატანების, ხობის, კინტრიშის, მტკვრის, არაგვის, ხრამი-ქციას, ალაზნისა და იორის აუზებში ხორციელდება.

ამ შვიდწლიანი პროგრამის შესრულების შედეგად გაიზრდება საქართველოს მოსახლეობის მდებარეობა კლიმატური საფრთხეების მიმართ. შემცირდება კლიმატური კატასტროფების ზეგავლენა ინფრასტრუქტურასა და საარსებო გარემოზე, ხოლო 1.7 მილიონი ადამიანი უკეთ იქნება დაცული წყალდიდობისგან, წყალმოვარდნისგან, გვალვისა და სხვა კლიმატური საფრთხისგან.

შვიდწლიანი ინიციატივა „კლიმატის ცვლილებით გამოწვეული კატასტროფების რისკების შემცირება საქართველოში“ ხორციელდება კლიმატის მწვანე ფონდის (GCF), შვეიცარიის განვითარებისა და თანამშრომლობის სააგენტოს (SDC), შვედეთისა და საქართველოს მთავრობების დაფინანსებით.

წარმოდგენილი რესურსის უმთავრესი მიზანი გახლავთ, სკოლის საზოგადოებაში, დაინტერესებული პირებისთვის ცნობიერების ამაღლება კლიმატის ცვლილების და მასთან დაკავშირებული კატასტროფების რისკის შემცირების საკითხებზე.

პროექტით გათვალისწინებული კატასტროფების შესახებ ზოგადი ცოდნა და ცნობიერება, ერთგვარად სამოქალაქო ვალდებულებაცაა. ის საჭიროების შემთხვევაში განაპირობებს თვისობრივ მზობასა და ფსიქოლოგიურ მდებარეობას, ინდივიდისა, თუ სხვათა უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად.

გზამკვლევის მომზადების პროცესში ჩართული პირები:

**რუსუდან თევზაძე** - პუბლიკაციის ავტორი, პროგრამის ექსპერტი

**თეონა ჯულუხაძე** - არბაითერ-სამარიტერ-გუნდი (ASB), პროგრამის კოორდინატორი

**ვანო გრიგოლაშვილი** - ასოციაცია სამხარეო განვითარება მომავალი საქართველოსთვის (RDFG), დირექტორი

**მაია შამუგია** - საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტრო, „ახალი სკოლის მოდელი“ - გეოგრაფიის მიმართულების კოორდინატორი

**თამარ შერვაშიძე** - გარემოსდაცვითი ინფორმაციისა და განათლების ცენტრი, პროექტის კოორდინატორი

**თამარ გორჯოლაძე** - დიზაინერი



# საჩივრი

პლიმანის ტვირთი და საქონლები .....	5
კანონმდებლის სახეები .....	9
მედიკი.....	12
ზვავი.....	17
ლვავი.....	22
წყარობა .....	26
ქონი ქარი.....	31
საყვანი .....	34
გვარა.....	37
მინისტრი.....	40
ბუნებრივი საფრთხეებით გამოწვეული კანონმდებლის ეკონომიკური რეგულირება .....	47
ბუნებრივი საფრთხეებით გამოწვეული კანონმდებლის შემთავება სხვადასხვა და მათ შორის მომხდარი ჯგუფებისთვის .....	56
კანონმდებლის მართვის უზრუნველყოფა და ძირითადი მართვა .....	63
გადაწყვეტილების მოქმედება .....	67
ექსპორტი .....	78

# კლიმატის ცვლილება და საქართველო

დღეს მსოფლიოში მიმდინარეობს გლობალიზაციის პროცესი, ამ რეალობაში გლობალური პრობლემების როლი და გავლენა ამა თუ იმ ქვეყნის განვითარებაზე არსებითია, და უმრავლეს შემთხვევაში არაპოზიტიური კონტექსტით აისახება, სწორედ ასეთი გლობალური პრობლემაა კლიმატის ცვლილება, რომელიც შედეგად იწვევს სხვადასხვა ბუნებრივი სტიქიური მოვლენის ჩამოყალიბებას და რიგ შემთხვევებში კატასტროფების განვითარებას, სწორედ კატასტროფები აისახება ნეგატიურად ქვეყნებისა და მათი მოსახლეობის სტაბილური სოციალურ-ეკონომიკური ცხოვრების მოშლაზე.

კლიმატის ცვლილება, ცხადია პროცედურულად ბუნებრივი პროცესია, თუმცა თითქმის 95%-იანი ნილით ის გამოწვეულია ადამიანთა აქტივობით, როგორც ახალი კონცეპტუალური გამოწვევა დაფიქსირდა წინა საუკუნის შუა წლებში, როდესაც გამოიკვეთა მსოფლიოს საშუალო წლიური ტემპერატურის არაჯეროვანი და არარეგულარული ზრდა. კლიმატის ცვლილების გარემოზე ზეგავლენის შედეგები გამოიხატება მყინვარების და ყინულის ფენის დნობაში, ოკეანის დონის აწევაში, დატბორვების, წყალდიდობების, ღვარცოფების, მენყერების, ზვავების, ცუნამების, სხვადასხვა ქარიშხლების გაძლიერებასა და გახშირებაში.

კლიმატის ცვლილების შედეგად იცვლება ბუნება და ეკოსისტემები, იზრდება ადამიანთა დაავადებების რისკი. ნიშანდობლივია, რომ „სათბურის ეფექტით“ გამოწვეული მავნე შედეგების ინტენსივობა ყოველწლიურად მატულობს, რაც კიდევ უფრო სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანს ხდის პრობლემის მოგვარების აუცილებლობას.

ცხადია, არც საქართველოა გამონაკლისი და კლიმატის ცვლილებებით გამოწვეული არასასურველი შედეგები მტკივნეულად აისახება ჩვენს ქვეყანაზეც.

საქართველო, სპეციფიკური და რთული ფიზიკურ-გეოგრაფიული მოცემულობის გამო, შეიძლება ითქვას, რომ პოლიკლიმატური ქვეყანაა. ამიტომ, კლიმატური ცვლილება ისეთ პატარა ქვეყანაში, როგორც საქართველოა, უფრო მტკივნეულად მიმდინარეობს, ვიდრე დიდ ქვეყნებში, სადაც იმდენად მცირეა კლიმატური ტიპების ნაირსახეობა რომ მათ მონოკლიმატური ქვეყნებიც შეიძლება ეწოდოს.

აუცილებლად უნდა აღინიშნოს, რომ საქართველოში კლიმატის ცვლილებაზე მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული მოსახლეობის ეკონომიკურ-სოციალური კეთილდღეობა, თუ გავითვალისწინებთ წყალდიდობებით, ზვავებით, მენყერებით და სხვა ბუნებრივი კატასტროფებით გამოწვეულ ადამიანთა მსხვერპლს, რომელთა რიცხვი ყოველწლიურად მზარდია. გეოგრაფიულ-ბიოლოგიური პროცესების ხასიათის ინტენსივობა და რაც მთავარია, ადამიანის სამეურნეო საქმიანობა (საკვები პროდუქტების წარმოება, ენერგეტიკის განვითარება, სატრანსპორტო ქსელის განლაგება, მშენებლობა და სხვა) მჭიდროდ არის დაკავშირებული კლიმატის ცვლილებებთან და შესაბამისად ზრდის მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკური ქცევისა და მდგომარეობის სენსიტიურობასა და მონყვლადობას.

ნიშანდობლივია, გარკვეული პროგნოზი, რომ 2050 წლისთვის, კლიმატის ცვლილებიდან გამომდინარე, საქართველოში ტემპერატურის საშუალო მატება იქნება 0.9-1.9 გრადუსით, ხოლო 2100 წლისთვის შესაძლებელია მატება 5.5 ცელსიუს გრადუსით. ასევე მოიმატებს სითბური ტალღების სიხშირე და რაოდენობა, შეიცვლება ნალექიანობის რეჟიმი, ინტენსიური გახდება გაუდაბნობა, რაც გამოიწვევს მიწის რესურსების მიღწევად რეჟიმში გადასვლას, აიწვეს ზღვის დონე, გახშირდება სხვადასხვა სტიქიური მოვლენები და მოიმატებს ბუნებრივი კატასტროფების რისკის რაოდენობა თუ მასშტაბი.

გარემოს ეროვნული სააგენტოს მონაცემებზე დაყრდნობით, შეგვიძლია ვთქვათ, რომ ბოლო წლებში საქართველოში საგრძნობლად გაიზარდა სხვადასხვა ბუნებრივი კატასტროფის სიხშირე და გავრცელების გეოგრაფია.



1995-2009 წლებში, ერთად აღებული ყველა სახის ბუნებრივი კატასტროფის ეკონომიკური და ადამიანური დანაკარგი შეადგენდა: 1.3 მლრდ. აშშ დოლარზე მეტ ეკონომიკურ ზარალს; თითქმის 700 000 დაზარალებული ადამიანი, ხოლო ყველაზე სამწუხარო ციფრი მსხვერპლის 1000 ერთეულია.

კიდევ ერთი ძალზედ საყურადღებო მესიჯი გახლავთ, კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენციის საქართველოს მეორე ეროვნული შეტყობინება, რომლის თანახმად აღმოსავლეთ საქართველოში საგრძნობლად მოიმატებს გვალვების სიხშირე და ხანგრძლივობა, რაც წყალზე მოთხოვნის გაზრდის არსებითი წინაპირობაა. პარალელურად მოსალოდნელია დასავლეთ საქართველოში მდინარეების წყლის რესურსის კლება, განსაკუთრებით ე.წ. ტრანზიტულ მდინარეებზე, როგორცაა: მტკვარი, ალაზანი და ხრამი. ასე მაგალითად მტკვარში წყლის დონის კლება გამოიხატება 26-35 პროცენტით. მნიშვნელოვანია, რომ 2100 წლისთვის აღმოსავლეთ საქართველოში განსაკუთრებით გაიზრდება სასოფლო-სამეურნეო მიწების ხელოვნური მორწყვის საჭიროება.

ბევრი შეიძლება ვისაუბროთ ფაქტებზე, მომავალ პროგნოზებსა და შესაბამის პერსპექტივებზე, თუმცა აქ მხოლოდ მოკლედ შევჩერდებით ერთეულ მაგალითებზე, რაც ვფიქრობთ საკმარისი იქნება, თქვენი მხრიდან საკითხის პრობლემატურობის გააზრებაში და მისი მოგვარების გზაზე თოთოეული თქვენგანის როლის და ფუნქციური მონაწილეობის განსაზღვრაში.

ამდენად პირველ რიგში აუცილებელია, კლიმატის ცვლილების გარდაუვალი მოცემულობის მიმართ შეძლებისდაგვარად მოხდეს ადაპტირებული მატერიალური თუ არამატერიალური აქტივობების განხორციელება.

სწორედ განათლება და ცნობიერებაა ის ე.წ. არამატერიალური ანუ ინტელექტუალური აქტივი, რომელიც შეიძლება ითქვას ყველაზე მნიშვნელოვანი რესურსია პრობლემის მოგვარების პირველ ეტაპზე.

ამ ჩვენს მოსაზრებას ამყარებს გაეროს გარემოსდაცვითი პროგრამის განმარტებების მიხედვით თბილისის დეკლარაციის ჩანაწერი:

გარემოსა და გარემოსდაცვითი გამოწვევების შესახებ ცოდნისა და ცნობიერების გაღრმავება;

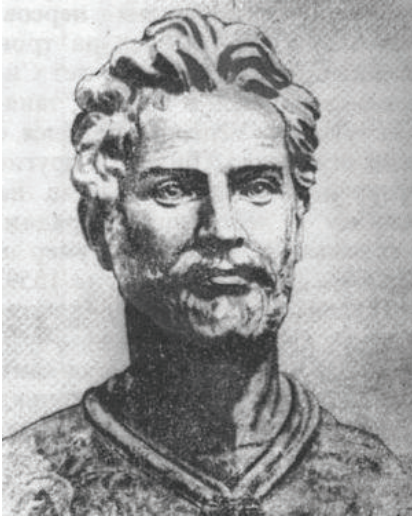
გარემოსდაცვითი პრობლემების გადაჭრის აუცილებელი უნარების განვითარება;

გარემოს პრობლემების ირგვლივ ინფორმირებული მოქალაქის ჩამოყალიბება, პასუხისმგებლიანი ქმედებების განხორციელების მიზნით.

ერთმნიშვნელოვნად გამოიკვეთა განათლების საჭიროება, განათლება კი, თავისი სპეციფიკით და არსით უწყვეტი სწავლა-სწავლების პრინციპს ეფუძნება. უწყვეტობის პირველი საფეხური ოჯახი, ხოლო შემდეგ სკოლამდელი აღზრდის დაწესებულებაა.

ამდენად, ჩვენ გადავწყვიტეთ სკოლების მომსახურე პირებისთვის შეგვეთავაზებინა ერთგვარი საინფორმაციო ბროშურა, საქართველოში მოწყვლადი ბუნებრივი კატასტროფების რისკის შემცირების საკითხების ირგვლივ.

წინამდებარე პუბლიკაციის უპირველესი მიზანია, სკოლების გადაწყვეტილების მიმღები პირებისთვის ბუნებრივი კატასტროფების რისკის შემცირების ირგვლივ მინიმალური ცოდნის მიღება და უნარების გამომუშავება, საკუთარი აღსაზრდელების უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად.



ვახუშტიმ, დიდმა გეოგრაფმა და ისტორიკოსმა პირველად მოახდინა საქართველოს კლიმატის კომპლექსური აღწერა და შეფასება. არსებითია ვახუშტი ბაგრატიონის მიერ, დაახლოებით 300 წლის წინათ დახასიათებული საქართველოს ბუნება ყველა კომპონენტით და მათ შორის კლიმატითაც. იმ დროს კლიმატზე ინსტრუმენტული დაკვირვება ფაქტობრივად შეუძლებელი იყო, ეს პროცესები ევროპაშიც კი არ მიმდინარეობდა, საქართველოში კი 1844 წლიდან დაიწყო. მიუხედავად იმისა, რომ მას არ ჰქონდა კლიმატზე დაკვირვების ტექნიკური აღჭურვილობა, მან მაინც მოახერხა საქართველოს ჰავის მაქსიმალურ სიზუსტემდე დახასიათება. დახასიათების საფუძველი სენსორული მეთოდი გახლდათ, ანუ შეგრძნებები და პირადი შთაბეჭდილებები.

რუსეთში მყოფმა ვახუშტი ბაგრატიონმა 1742 წელს შეძლო საქართველოს კლიმატის ფაქტობრივი მასალებისა და პირადი დაკვირვების საფუძველზე შეესრულებინა საქართველოს კლიმატის კომპლექსური დახასიათება, რომელიც აისახა კიდევ მის ნაშრომში - „საქართველოს გეოგრაფია“. საინტერესოა ის ტერმინოლოგია, რომლითაც ვახუშტი ოპერირებს საქართველოს კლიმატის დახასიათების დროს: „გაუსაძლისი“; „კეთილი“ „მშვენი“; „უმშვენი“; „ცხელი“; „აგარაკოვანი“; „მხიარული“; „გრილი“; „წვიმიანი“; „დიდთოვლიანი“. მან პირველმა მოგვცა საქართველოს მრავალფეროვანი ჰავის ჰოლისტიკური დახასიათება, რომელიც საფუძველად დაედო ქვეყნის რეგიონულ კლიმატოლოგიას და დღევანდელ დღემდე მოიტანა მისი მეცნიერული განვითარება. ადამიანის მხრიდან გარემოზე განხორციელებული არარაციონალური ქმედებები, რომელიც მატერიალური კეთილდღეობის გარანტიაა, მეორე მხრივ იწვევს არსებით და რაც მთავარია, ადამიანისთვის არასასურველ ცვლილებებს გარემოში, რომელიც ნეგატიური პროცესების განვითარებას უწყობს ხელს. ეს კი თავისთავად ჯაჭვური რეაქციით ანგრევს სოციალურ-ეკონომიკურ სისტემებს. მნიშვნელოვანია აღვნიშნოთ, რომ დედამიწაზე გახშირებული ბუნებრივი კატასტროფების უმთავრესი და ყველაზე მნიშვნელოვანი მიზეზი გახლავთ მსოფლიო კლიმატის ცვლილება. კლიმატის ცვლილება, რომელსაც ჩვეულებისამებრ დეკადები ან უფრო ხანგრძლივი დრო სჭირდება.



კატასტროფების რისკის შემცირება ერთის მხრივ გულისხმობს მათ ჯეროვან მართვას, ხოლო ჯეროვანება - უმთავრესად დამოკიდებულია რიგი პირველადი მნიშვნელობის საკითხების ცოდნაზე.

წარმოგიდგენთ, კომპონენტების იმ ძირითად ჩამონათვალს, რომელთა ერთობლიობაც თქვენს ინსტიტუციაში უსაფრთხო გარემოს ქმნის.

### კომპონენტები:

1. ზოგადი ცოდნა ბუნებრივი სტიქიური მოვლენებისა და თქვენი მხრიდან ქცევითი მოქმედების წესების შესახებ
2. განგაშის ხმოვანი სიგნალი
3. სავაკუაციო გეგმა და შესაბამისი გადაადგილების გზები



**4.** ევაკუაციის შემდეგ არსებული უსაფრთხო სივრცე

**5.** ზოგადად ამ საკითხების ირგვლივ პერმანენტული საუბრები კოლეგებთან, შესაძლებლობის შემთხვევაში პრაქტიკული სიმულაციური ევაკუაცია, ან სამაგიდო თამაში მაინც

## კატასტროფების სახეები



კატასტროფებს მნიშვნელოვანი ზიანის მოტანა შეუძლიათ ადამიანისა და გარემოსათვის. ბუნების სტიქიური მოვლენები მათი წარმოშობის მიხედვით სხვადასხვა სახისაა:

**გეოფიზიკური სტიქიური მოვლენები** - მიწისძვრა, ცუნამი, ვულკანური ამოფრქვევა, მენყერი, ღვარცოფი, კლდეზვავი, ზვავი, ზედაპირის ჩამოშლა;

**ჰიდროლოგიური სტიქიური მოვლენები** - წყალდიდობა, ზვირთცემა, უხვი ნალექის შედეგად გამოწვეული მენყრული პროცესები;

**მეტეოროლოგიური სტიქიური მოვლენები** - ძლიერი ქარი და წვიმა, ტროპიკული შტორმი, ექსტრემალური ტემპერატურები, სეტყვა, ნისლი;

**კლიმატოლოგიური სტიქიური მოვლენები** - გვალვა, გაუდაბნობა, ტყის ხანძრები, მყინვარული ტბის გარღვევა;

**ბიოლოგიური სტიქიური მოვლენები** - ეპიდემია/პანდემია, ცხოველთა მასობრივი ამონყვეტა (მაგალითად ტყის ხანძრების შედეგად), მწერებით დაინფიცირება და ა.შ.;

**კოსმოსური წარმოშობის კატასტროფები** - კოსმოსური ამინდი, დიდი ზომის მეტეორიტების ჩამოვარდნა და ა.შ.

სტიქიური მოვლენები შესაძლოა განსხვავდებოდნენ სიძლიერის, სიხშირის, ხანგრძლივობის, მოცული ფართობის, სიჩქარის, განვითარების მასშტაბისა და დროში ცვალებადობის მიხედვით.

# კატასტროფების კლასიფიკაცია<sup>1</sup>



## კატასტროფებზეა „სტიქიური მოვლენა“ და „კატასტროფა“ შორის?



სტიქიური მოვლენები როგორც არის, მაგალითად მიწისძვრა, ქარიშხალი, წყალდიდობა და ა.შ კატასტროფებთან ასოცირდება. თუმცა, საჭიროა აღინიშნოს, რომ სტიქიური მოვლენა კატასტროფად განიხილება მაშინ, როდესაც ის ადამიანისათვის მასშტაბური უარყოფითი შედეგებით ხასიათდება.

ზემოთ თქმულის უფრო თვალნათლივ წარმოჩენისთვის მოვიყვანთ ერთ მაგალითს: მიწისძვრა რომელიც ბუნებრივი მოვლენაა, მისი სიძლიერის მიუხედავად არ განიხილება ბუნებრივ კატასტროფად თუ ის დაუსახლებელ ადგილას მოხდა და შესაბამისად, ადამიანისა და ინფრასტრუქტურისთვის არასაზიანო იყო. უფრო ზუსტი განმარტებით, კატასტროფა გულისხმობს თემის ან საზოგადოების ფუნქციონირების სერიოზულ ნგრევას/რყევას, რომელიც იწვევს ფართომასშტაბიან ადამიანურ, მატერიალურ, ეკონომიკურ და ეკოლოგიურ დანაკარგებს და რომელიც აჭარბებს ზეგავლენის ქვეშ მოქცეული თემის ან საზოგადოების ამ მოვლენის საკუთარი რესურსებით დაძლევის უნარს.

სტიქიური მოვლენები დედამიწის განვითარების თანმდევი პროცესებია, თუმცა ბუნებრივ პროცესებში ადამიანის უხეში ჩარევის გამო, კლიმატის ცვლილების ფონზე მნიშვნელოვნად იზრდება მათი

მასშტაბი, სიხშირე და დამანგრეველი ეფექტი.

მაგალითად, დღეს უფრო ხშირად ხდება ჰიდრომეტეოროლოგიური სტიქიური მოვლენები, როგორცაა ტროპიკული შტორმები, ქარიშხალი, წყალდიდობები თუ გვალვა. ერთ-ერთი ავტორიტეტული საერთაშორისო ორგანიზაციის (WorldWatch Institute) მონაცემების მიხედვით 1980-იან წლებში საშუალოდ ბუნებრივი კატასტროფების წლიური მაჩვენებელი 300 იყო. 1990-იან წლებში ეს მაჩვენებელი 480-მდე გაიზარდა, ხოლო ბოლო ათწლეულში 620-ს მიაღწია.

**კატასტროფებით გამოწვეული დანაკარგები მსოფლიოში იზრდება სხვადასხვა ფაქტორთა გამო, მათ შორისაა:**

- კლიმატის ცვლილებასთან დაკავშირებული ამინდის ექსტრემალური შემთხვევების რაოდენობის ზრდა;
- ბუნებრივ რესურსებზე მზარდი ზეწოლა და მათი გადაჭარბებული ექსპლუატაცია;
- სასოფლო-სამეურნეო წარმოების არამდგრადი პრაქტიკა, რომელიც ზრდის რისკებს (მაგალითად, არამდგრადი მესაქონლეობა, ან ბიოსაწვავის წარმოება მიწებზე, რომლებიც უწინ ტყეებს ეკავათ);
- მოსახლეობის რაოდენობის ზრდა და დაუგეგმავი ურბანიზაცია, რაც იწვევს საკვებზე, საქონელსა და მომსახურებაზე მოთხოვნილების ზრდას.

აღსანიშნავია, რომ დეგრადირებული გარემო კიდევ უფრო აძლიერებს სტიქიური მოვლენების ეფექტს. ასე მაგალითად, სტიქიური უბედურება საშიში ბუნებრივი მოვლენაა, რომელიც ადამიანებზე უარყოფითად მოქმედებს. სწორედ უარყოფითი ეფექტია ის, რასაც ჩვენ ბუნებრივი კატასტროფას ვუწოდებთ. სხვაგვარად რომ ვთქვათ, სტიქიურ უბედურებას, რომელიც ადამიანებს აზარალებს ბუნებრივი კატასტროფა ეწოდება. სტიქიური უბედურება, რომლის შედეგია ბუნებრივი კატასტროფა, ორივე წარმოადგენს ბუნებაში მიმდინარე პროცესებს, რომელთაც ადგილი ქონდა, აქვთ და ექნებათ დედამიწის არსებობის მთელი ისტორიის მანძილზე.





# მეწყერი

**მეწყერი** არის სიმძიმის ძალით ნიადაგის ან ქანის მოწყვეტა და მისი სწრაფი გადაადგილება დახრილობის მიმართულებით. მეწყერის მიზეზია მიწის მასების წონასწორობის დარღვევა გრავიტაციულსა და შეჭიდულობის ძალებს შორის, რასაც ფერდობის ძირის გამორეცხვა, გამოფიტვის ან უხვი ნალექების გამო ქანების სიმტკიცის შესუსტება, სეისმური ბიძგები ან ადგილის გეოლოგიური პირობების გაუთვალისწინებლად ადამიანის სამეურნეო საქმიანობა (ასაფეთქებელი სამუშაოები და სხვა) იწვევს.

მეწყერის ჩამონოლის დროს გადაადგილებული მასის მოცულობა ათობით და ასობით ათას კუბურ მეტრს შეიძლება აღწევდეს, ხოლო ცალკეულ შემთხვევაში უფრო მეტსაც. მეწყერის სიჩქარე შეიძლება მერყეობდეს რამდენიმე მ/წელიწადში - მ/წამამდე. მეწყერმა შეიძლება გამოიწვიოს საცხოვრებელი და სანარმოო შენობების, საინჟინრო და საგზაო ნაგებობების, მაგისტრალური მილსადენებისა და ელექტროგადამცემი ხაზების დაზიანება-ნგრევა, აგრეთვე ადამიანების დაშავება და დაღუპვა.





საქართველოში მენყრული დაზიანებისა და მენყრული პროცესების შესაძლო განვითარების მიხედვით გამოიყოფა 4 ზონა:

- მენყრულში ტერიტორიების უმაღლეს კატეგორიას მიეკუთვნება ზემო იმერეთი, აფხაზეთის მთის წინები, რაჭა და შიდა აჭარა;

- მენყრის განვითარების მაღალი ინტენსივობა ახასიათებს ცივ-გომბორის ქედის ჩრდილო ექსპოზიციის ფერდობებს, დასავლეთ საქართველოში კი გორაკ-ბორცვიან ლანდშაფტთა უმრავლესობასა და მესხეთს;

- არსებითია მენყრულში მოვლენები თრიალეთის ქედის ჩრდილო ფერდობებისათვის;

- მენყრე პრაქტიკულად არ აღინიშნება კოლხეთის დაბლობზე, ალაზნის ველსა და შიდა ქართლის ვაკეზე.

მნიშვნელოვანია მენყრებითა და კლდეშეშენებით გამოწვეული სტიქიური უბედურებები. საქართველოში დღეისათვის რეგისტრირებულია 50 ათასამდე მენყრული სხეული. მათი საშიშროების ზონაშია 2 ათასამდე დასახლებული პუნქტი 200 ათასზე მეტი მაცხოვრებლით. მენყრით დაზიანებული მიწების საერთო ფართობი 1,5 მლნ. ჰა-ს აღემატება. საქართველოში ბოლო ათწლეულების განმავლობაში შეგროვებული სტატისტიკური მონაცემები ცხადყოფს, რომ ქვეყანაში ყოველწლიურად მენყრის 15-20 შემთხვევა ფიქსირდება.

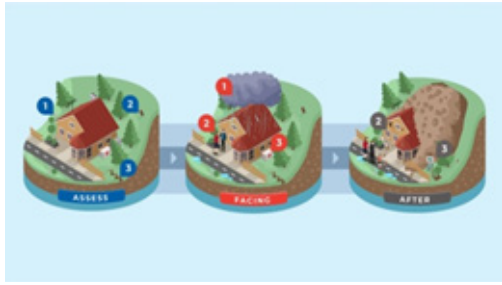


## ნაბლანას ტრაგედია

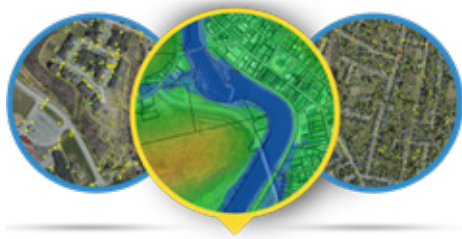
1989 წლის 19 აპრილს აჭარაში, ხულოს რაიონის სოფელ ნაბლანაში მთის ფერდობის ჩამოშლამ და მენყრის ჩამოწოლამ 23 ადამიანის, მათ შორის 3 მცირეწლოვანი ბავშვის, სიცოცხლე იმსხვერპლა. მენყრულ პროცესებს წინ უძღოდა ძლიერი გადაუდებელი წვიმები და ტრაგიკული მოვლენების განვითარება გვიან ღამით მოხდა, როდესაც მოსახლეობას ეძინა და თავის გადარჩენის ყველაზე ნაკლები შესაძლებლობა იყო. 19 აპრილის ტრაგედიიდან 10 დღეში დატრიალებულმა უბედურებამ, სტიქიურ კატასტროფას გადარჩენილი მოსახლეობა ძალიან მძიმე მდომარეობაში ჩააგდო. იმუამინდელმა ხელისუფლებამ სოფლის მოსახლეობის ევაკუაცია მოახდინა და ისინი ბათუმისა და მწვანე კონცხის დასასვენებელ სახლებში მოათავსა. მენყრული პროცესების დროს დაახლოებით 800 000 კუბური მეტრი ინერტული მასა ჩამოვიდა და მდინარე სხალთის დაგუბების შედეგად ხელოვნური ტბა შეიქმნა. ორი წლის შემდეგ, მდინარემ კვლავ გაჭრა ხეობა და დაუბრუნდა ძველ კალაპოტს.



## როგორ მოვემზალოთ მენეჯისათვის



- მოიპოვეთ ინფორმაცია მენეჯის შესაძლო წარმოქმნის ადგილებისა და მათი საზღვრების შესახებ;
- უნდა აიკრძალოს დამენეჯირილ ტერიტორიაზე მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის ძოვება. ასევე ისეთი კულტურების მოყვანა, რომლებიც საჭიროებენ გათოხნასა და ნიადაგის გაფხვიერებას;
- დამენეჯირილ უბნებს წყალგადამყვანი არხებით უნდა ავაცილოთ გრუნტისა და ატმოსფერული ნალექების შედეგად ნაწრეთი წყლები;
- დაიმასსოვრეთ შეტყობინების სიგნალები მენეჯის წარმოშობის საშიშროების შესახებ.



## მენეჯის დაწყების ნიშნები

- შენობათა კარისა და ფანჯრების გაჭედვა;
- გზებზე ბზარებისა და ნაპრალების გაჩენა;



- მენყერსაშიშ ფერდობებზე წყლის ჟონვა;

- მენყერის მომასწავებელი ნიშნების გაჩენისას შეატყობინეთ მენყერსაწინააღმდეგო სადგურის უახლოეს საგუშაგოს, დაელოდეთ ამ სადგურიდან ინფორმაციას, ხოლო თავად ვითარების შესაბამისად იმოქმედეთ წინამდებარე წესების გათვალისწინებით;



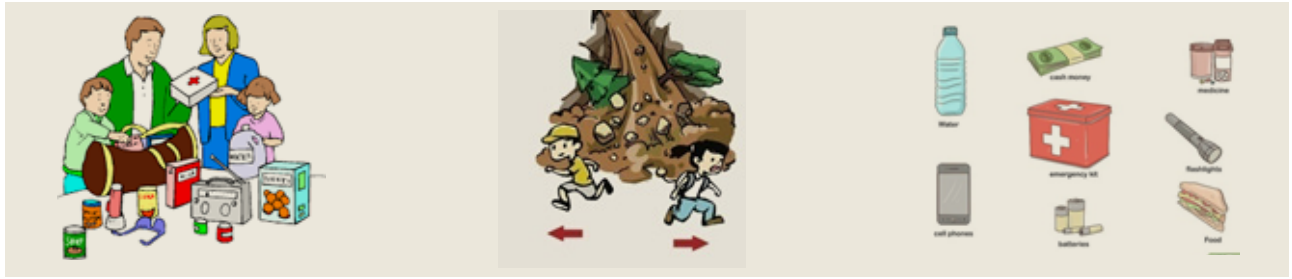
## როგორ ვიმოქმედოთ მენყერის დროს

- მენყერის წარმოქმნის საშიშროების შესახებ სიგნალის მიღებისას გამორთეთ გაზი და ელექტროხელსაწყოები, წყალსადენის ქსელი, და წინასწარ შემუშავებული გეგმის თანახმად, მოემზადეთ დაუყოვნებლივი ევაკუაციისათვის.

- იმოქმედეთ მენყერსაწინააღმდეგო სადგურის მიერ მოწოდებული ინფორმაციის - თუ როგორია მენყერის გადაადგილების სიჩქარე - შესაბამისად. გადაადგილების მცირე სიჩქარის დროს - რამდენიმე მეტრი თვეში - იმოქმედეთ თქვენი შესაძლებლობების მიხედვით:
- გადაიტანეთ ნაგებობები წინასწარ გათვალისწინებულ ადგილას, გაიტანეთ ავეჯი და ბარგი. თუ მენყერის გადაადგილების სიჩქარე დღე-ღამეში 0,5 – 1,0 მეტრს აღემატება, მაშინ ევაკუირება უნდა მოხდეს დაუყოვნებლივ, წინასწარ შემუშავებული გეგმის შესაბამისად და **მენყერის გადაადგილების პერპენდიკულარული მიმართულებით.**

- ევაკუაციის დროს თან უნდა წაიღოთ საბუთები, მატერიალური ფასეულობანი, თბილი ტანსაცმელი და პროდუქტები;

- ვითარების და ადმინისტრაციის მითითებების მიხედვით სასწრაფოდ გადადით უსაფრთხო ადგილას;



მეწყერის შემდეგ გადარჩენილ შენობა-ნაგებობებში შეამოწმეთ კედლებისა და გადახურვის მდგომარეობა, გამოავლინეთ ელექტროობის, გაზისა და წყალმომარაგების ქსელების დაზიანება. დაეხმარეთ მაშველებს ჩამონაცქეცვების ქვეშ მოყოლილი ადამიანების გამოყვანასა და მათთვის დახმარების გაწევაში.

## მენყერსაწინააღმდეგო ღონისძიებები

- ტყეების გაშენება;
- მეწყერსაწინააღმდეგო საინჟინრო ნაგებობათა - ხიმიჩუები, საყრდენი კონსტრუქციები - მშენებლობა.



# ზვავი



**ზვავი** გეოფიზიკური წარმოშობის დამანგრეველი ძალის სტიქიური უბედურებაა, რომელიც ვითარდება მთიან ადგილებში უხვი თოვლისა და ტემპერატურის ცვალებადობის შედეგად. ზვავს თან ახლავს ხმაური და გუგუნი, ხოლო გადაადგილებისას მოაქვს ჰაერის დიდი ნაკადი.

განასხვავებენ ორი ტიპის ზვავს - მშრალსა და სველს:

- **მშრალი ზვავი** შედგება ფხვიერი თოვლისაგან და გადაადგილებისას თან ახლავს ჰაერის ტალღა, რომელსაც დამანგრეველი ძალა აქვს;
- **სველი ზვავი** ხასიათდება მკვრივი, ბლანტი თოვლისა და წყლის გარკვეული რაოდენობით. პერიოდს, როდესაც მოსალოდნელია ზვავის ჩამოსვლა ზვავსაშიში პერიოდი ეწოდება.

საქართველოში ზვავსაშიშ პერიოდად ითვლება იანვარ-მარტის თვეები. ამ პერიოდში ვითარდება ზვავების 71%. ზვავების სიძლიერე არსებითად დამოკიდებულია მთის ფერდობის დახრილობაზე. ზვავების უმეტესობა აღინიშნება 30° დახრილობის ფერდობებზე. ცალკეულ შემთხვევაში, ზვავების მოძრაობა ცნობილია 15-20°-იანი დახრილობის ფერდობებზე. ზვავის ჩამონოლა იწყება მაშინ, როცა თოვლის საფარის სიმაღლე 1მ-ზე მეტია. აგრეთვე არსებობს ლანდშაფტის მახასიათებლები, რომლებიც აჩქარებენ ან აფერხებენ ზვავის ჩამონოლას.







შიდა ფაქტორებიდან აღსანიშნავია, თოვლის საფარის აგებულების, მისი გარდაქმნის ხასიათის, ტემპერატურის რეჟიმის მსვლელობა. გარეგან ფაქტორებს მიეკუთვნება ამინდის პირობები, მცენარეული და ნიადაგის საფარი, რელიეფის ფორმათა ხასიათი, მიწისძვრა ან სხვა მექანიკური ზემოქმედება.

დასავლეთ საქართველოში თოვლის ზვავები უფრო ხშირია, ვიდრე აღმოსავლეთ საქართველოში, რაც უხვი ატმოსფერული ნალექების რაოდენობასთან ერთად ფერდობების დიდი დახრილობით არის განპირობებული.

თოვლის ზვავები ყოველწლიურად მნიშვნელოვან ზარალს აყენებენ საქართველოს მთიან მხარეებს და საფრთხეს უქმნიან ადამიანების სიცოცხლეს. მაღალმთიანი სატრანსპორტო კომუნიკაციებისა და დასახლებული პუნქტების მნიშვნელოვანი ნაწილი მდებარეობს ზვავსაშიშ არეალებში. თოვლის ზვავები არცთუ იშვიათად იწვევენ დასახლებული პუნქტების (ზოგჯერ მუნიციპალიტეტების) იზოლაციას გზატკეცილების ჩახერგვის გამო.

შედარებით სრული და დეტალური ინფორმაციის მოპოვება ზვავების ჩამოსვლის შესახებ შესაძლებელი გახდა მას შემდეგ, რაც საქართველოს ყოფილ სამხედრო გზაზე მე-19 საუკუნეში დაიწყო რეგულარული სატრანსპორტო მოძრაობა. საქართველოში სტატისტიკური მონაცემების ანალიზის საფუძველზე უკანასკნელ წლებში თოვლის ზვავების რაოდენობა 3-8 შემთხვევამდე მერყეობს. საქართველოში თოვლის ზვავების განსაკუთრებული სიძლიერის აქტივობა აღინიშნა მე-20 საუკუნის 70-იანი წლებიდან კავკასიონის ქედის სამხრეთ ფერდობებზე და მთიან აჭარაში. კერძოდ, ძლიერი ზვავების ჩამოსვლას ადგილი ჰქონდა 1975-1976, 1986-1987 და 1996-1998 წლებში.

საქართველოს ტერიტორიაზე დაფიქსირებული თოვლის ზვავებიდან შეიძლება აღინიშნოს რამდენიმე მნიშვნელოვანი მოვლენა:

**1850 წლის 7 მარტს** თოვლის ზვავისგან დაიღუპა სოფელ გინათის **68 მცხოვრები**;

**1932 წლის 14 თებერვალს** ზვავმა სოფელ არაშენდაში **112 ადამიანის სიცოცხლე შეიწირა**;

**1987 წელს** მულახის საკრებულოში (გემო სვანეთი) ძლიერი თოვლის ზვავი დაფიქსირდა, რომლის შედეგადაც **დაიღუპა 27 ადამიანი** და დაინგრა რამდენიმე შენობა. ზვავის მოცულობა 1.5 მილიონი მ<sup>3</sup> იყო, ხოლო სიღრმე – 80-100 სმ.<sup>2</sup>





## 1987 წლის ზვავები სვანეთში

1987 წელს არნახულად დიდი რაოდენობით თოვლის მოსვლამ, ზვავების გააქტიურება გამოიწვია და მთებიდან ჩამოსულმა ზვავებმა საქართველოს ტერიტორიის 36% მოიცვა. სვანეთი ბოლო წლების ყველაზე მძიმე ზამთრის მონმე გახდა. იანვარში რამდენიმე სოფელი 3-დან-5 მეტრამდე თოვლის საფარქვეშ აღმოჩნდა. თოვლის სიმაღლე იმდენად დიდი იყო, რომ პრაქტიკულად ყველა ხეობაში ფერდობებიდან ჩამოდიოდა თოვლის ზვავები, რომელთა სიღრმე ათ მეტრს აღწევდა.

1987 წლის ზამთრის სტიქიას 85 ადამიანის სიცოცხლე ემსხვერპლა, ხოლო დაახლოებით 2000 სახლი ზვავის ქვეშ მოჰყვა. დაინგრა და განადგურდა შენობა-ნაგებობები, საავტომობილო გზები და ელექტროგადამცემი ხაზები, ასევე სვანური კოშკები და ძველი ტრადიციული საცხოვრებელი სახლები - მაჩვიბები. გზები ჩაიკეტა, სოფლებთან კავშირი განწყდა, კომუნიკაციის ყველა საშუალება მწყობრიდან გამოვიდა. განსაკუთრებით დიდი ზიანი მიადგა უშგულისა და მულახის თემებს, სადაც თითქმის არ დარჩა დაუზიანებელი სახლი. დაზიანდა და დაინგრა კოშკები მურყმელსა და ჟამუშში.

სტიქიით მიყენებულმა ზარალმა 300მლნ. აშშ დოლარს გადააჭარბა. რისკის ზონიდან 16 000 ადამიანის ევაკუირება მოხდა. ზვავის გამო ადგილობრივი მაცხოვრებლების ასობით ოჯახი ეკომიგრანტად იქცა, საქართველოს ხელისუფლებამ ისინი ქვეყნის სხვადასხვა მხარეში გადაანაწილა. ძირითადად ქვემო ქართლში ჩაასახლა. ერთ-ერთი ასეთი ჩასახლება მოხდა სოფელ უდაბნოში.

მას შემდეგ, სვანეთში სტიქიას მსგავსი მასშტაბების ტრაგედია აღარ გამოუწვევია, თუმცა საქართველოს ეს მხარე წლების განმავლობაში, მუდმივად რჩებოდა სტიქიური საფრთხის ზონად.



### როგორ ვიმოქმედოთ ზვავსაში ზონაში ყოფნისას

- არ წახვიდეთ მთაში ავდარში და თოვლის დროს;

- მთაში ყოფნისას ყურადღება მიაქციეთ ამინდის ცვლილებას;

- მთაში წასვლისას უნდა იცოდეთ თქვენი მგზავრობის ან გასეირნების რაიონში ზვავის შესაძლო ჩამონოლის ადგილები;

- თავი აარიდეთ ადგილებს, სადაც არსებობს ზვავის ჩამონოლის საშიშროება. ზვავი უფრო ხშირია მთის იმ ფერდობებზე, რომელთა დახრილობა 30<sup>0</sup>-ს აღწევს, ხოლო ტყით და ბუჩქნარებით დაუფარავ ადგილებზე 20<sup>0</sup>-ს აღემატება. ზვავის ჩამონოლა ყოველი თოვის დროს იმ ფერდობებზე აღინიშნება, რომელთა დახრილობა 45<sup>0</sup>-ზე მეტია;

- ზვავსაშიშროების პერიოდში თავი აარიდეთ იმ ფერდობებსა და მთის ძირში გადაადგილებას, რომლის ფერდობების დახრილობა 20<sup>0</sup>-ის ფარგლებშია;

**დაიმახსოვრეთ** - ზვავის ჩამონოლის ყველაზე საშიში პერიოდი გაზაფხულის დღეა, როდესაც თოვლის საფარი უკვე მაღალია და იგი დნობას იწყებს, დღის ყველაზე თბილ პერიოდში, მზის ამოსვლიდან - მზის ჩასვლამდე. ზვავსაშიშროება მაღალმთიან ზონაში გაზაფხულის თვეებშიც ნარჩუნდება.



## როგორ ვიმოქმედოთ ზვავის ჩამონადის დროს

- სასწრაფოდ უნდა დავტოვოთ სახიფათო ადგილი სირბილით ან სწრაფი ნაბიჯით და უსაფრთხო ადგილას გადავიდეთ. მოვერიდოთ კლდის შვერილს და არ დავდგეთ ნორჩი ხეების უკან;



- იმ შემთხვევაში, თუ ზვავს ვერ გავეექვით, გავთავისუფლდეთ ბარგისგან, ჰორიზონტალური მდგომარეობა ან გუნდის ფორმა მივიღოთ, თავით ზვავის მოძრაობის მიმართულებით;



- შევეცადოთ მჭიდროდ შეკრული ხელებით მუხლები მუცელზე მივიკრათ;

- პირისა და ცხვირის დაცვის მიზნით სახეზე ხელთათმანები, შარფი ან საყელო ავიტაროთ. ვეცადოთ ზვავის ზედაპირზე დარჩენა, ხოლო ხელების ცურვისმაგვარი მოძრაობებით ზვავის კიდისკენ გადავაადგილდეთ (ზვავის კიდეზე მისი მოძრაობის სიჩქარე ნაკლებია);

- როცა ზვაი მოძრაობას შეწყვეტს, შეეცადეთ სახის და მკერდის ირგვლივ თავისუფალი სივრცე შექმნათ, რაც სუნთქვას გაგიადვილებთ;



- თუ საშუალება გექნებათ მიწის ზედაპირისაკენ იმოძრავეთ (თუ საით არის მიწის ზედაპირი, რაიმე ნივთის ან ნერწყვის ვარდნის მიმართულების მეშვეობით გაარკვევთ);

- ზვავში მოყოლისას არ იყვიროთ, თოვლი მთლიანად ახშობს ხმას, გაუფრთხილდით ძალღონეს, ჟანგბადსა და სითბოს;

- ეცადეთ არ დაიძინოთ;

- გახსოვდეთ, რომ თქვენ გეძებენ და აუცილებლად გადაგარჩენენ. ცნობილია შემთხვევები, როდესაც ზვავში მოყოლილი ადამიანები ხშირად რამდენიმე დღის, ხოლო ზოგიერთ შემთხვევაში, ორი კვირის შემდეგაც კი გადაურჩენიათ.



## კოგორ ვიოქმედოთ ზვავის შემდეგ

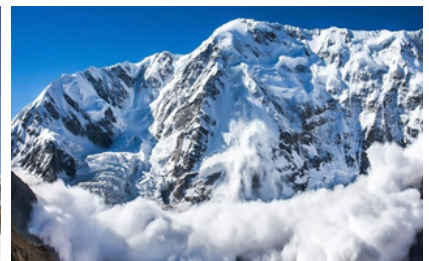
- თუ თქვენ ზვავის ჩამონოლის ზონის გარეთ აღმოჩნდით, ნებისმიერი საშუალებით შეატყობინეთ მომხდარი უბედურების შესახებ უახლოესი დასახლებული პუნქტის ადმინისტრაციას და შეუდექით დაზარალებულების ძებნას;

- დამოუკიდებლად ან მაშველების დახმარებით, თოვლიდან გამოსვლისას ყურადღებით შეათვალეთ თქვენი სხეული და საჭიროების შემთხვევაში თქვენს თავს დახმარება აღმოუჩინეთ;

- შეატყობინეთ თქვენს ნათესავებს და ახლობლებს თქვენი მდგომარეობისა და ადგილმდებარეობის შესახებ;

- უახლოეს დასახლებულ პუნქტში მისვლისას, ადგილობრივ ადმინისტრაციას ზვავის ჩამონოლის შესახებ შეატყობინეთ;

- მიმართეთ ადგილობრივ სამედიცინო პუნქტს, ან ექიმს იმ შემთხვევაშიც, თუ თვლით, რომ არ დაზიანებულხართ. შემდეგ კი იმოქმედეთ ექიმის ან სამაშველო რაზმის ხელმძღვანელის მითითებების თანახმად.





# ღვარცოფი



**ღვარცოფი** (სელური ნაკადი) ქვა-ტალახოვანი მასაა, რომელიც მდინარის ვალაპოტში გადაადგილდება. იგი წყლის და დიდი ოდენობით მთის ქანების ნაშალის (ნამსხვრევების), თიხოვანი ნაწილაკების, დიდი ქვებისა და ლოდების ნარევის დროებითი ნაკადია, რომელიც უეცრად წარმოიშობა მთის მცირე მდინარეების ვალაპოტებსა და ხევებში.

ღვარცოფული ნაკადები შემადგენლობის მხრივ ქვატალახიანი ან წყალქვიანია. ღვარცოფული ნაკადის მყარი შემადგენელი (მონატეხი და თიხოვანი მასა) შეიძლება იყოს:

- გამოფიტვის;
- მენყრულ-გრავიტაციული პროცესების - ეროზიის, აკუმულაციის ან მათი კომბინაციის შედეგი.

ღვარცოფული ნაკადების მაპროვოცირებელი მოვლენებია:

- თავსხმა წვიმა
- თოვლის ან მყინვარის სწრაფი დნობა;
- ბუნებრივი ან ხელოვნური წყალსატევების გარღვევა და სხვ.



ღვარცოფი უეცრად წარმოიშობა და სწრაფად მოძრაობს დიდი სიჩქარით (4მ/წ და მეტი). ღვარცოფი, როგორც წესი მოძრაობს წყვეტილად, იმპულსურად, ჩახერგვიდან-ჩახერგვამდე. სელური ნაკადის სიჩქარე საათში 10-12 კმ-მდეა და დამანგრეველი ზემოქმედებით ხასიათდება.

ღვარცოფი ხშირად მოვარდნილი ტალღის ფორმით მიმდინარეობს. იგი შეიძლება გაგრძელდეს ათიოდე წუთიდან რამდენიმე საათის განმავლობაში. ღვარცოფული ტალღის სიმაღლემ შეიძლება 15 მეტრსაც მიაღწიოს. მოვარდნილი ღვარცოფის გრგვინვა და გრუსუნი დიდ მანძილზე ისმის. ღვარცოფს დიდი უბედურება მოაქვს - იღუპებიან ადამიანები, ინგრევა საცხოვრებელი სახლები, საინჟინრო და საგზაო ნაგებობები.

თითოეულმა ადამიანმა, რომელიც ცხოვრობს ღვარცოფსაშიშ რაიონში, უნდა განსაზღვროს, ხომ არ მდებარეობს მისი სახლი ღვარცოფის შესაძლო მოქმედების ზონაში. ასეთ ზონებში, როგორც წესი არ უნდა ააშენოთ საცხოვრებელი სახლი. ხოლო იმ შემთხვევაში, თუ სახლი უკვე მდებარეობს აღნიშნულ ზონაში, საჭიროა მიიღოთ ზომები სახლის ფუნდამენტისა და კედლების გასამაგრებლად, მიწაყრილების, შემოვლით სანიაღვრე არხების ასაგებად, ფერდობების ნარგავებით ან საყრდენი კედლების გასამაგრებლად, საკომუნიკაციო ხაზების დამატებით დაცვითი ღონისძიებების გასატარებლად.





**მდინარე დურუჯმა** ყვარელი პირველად 1832 წელს დაანგრია. მომდევნო ტრაგედია 1904 წელს დატრიალდა, როდესაც მდინარემ ქალაქი წალევა და სახლებიდან აკვნისანი ბავშვები გაიტაცა. 1906 წელს ილია ჭავჭავაძის თაოსნობით დამცავი ჯებირები აშენდა, რომელიც ქალაქს 1949 წლამდე იცავდა. მდინარე დურუჯის აუზში ბოლო 100 წლის განმავლობაში დაფიქსირდა 40-მდე კატასტროფული ღვარცოფი, რომლებმაც 200-ზე მეტი ადამიანის სიცოცხლე შეიწირა. დადგენილია, რომ მდ. დურუჯის აუზში მუდმივად განახლებადი ღვარცოფული კერის ფართობი 20 კმ<sup>2</sup>-ს შეადგენს, სადაც ღვარცოფული მყარი მასის მოცულობა აღწევს 500 მილიონ მ<sup>3</sup>-ს. სპეციალისტების შეფასებით, კატასტროფული ქვატალახოვანი ნაკადები მდინარე დურუჯის ზედა კალაპოტში 12-14 წლის პერიოდულობით ყალიბდება. ეს დიდი ზომის ქვაჩანართებით სავსე ნაკადები, მოძრაობენ რა 80-100 კმ/სთ სიჩქარითა და 20-25 მ სიმაღლის ფრონტით, მაღალი ხვედრითი წონის გამო ადვილად ძლევენ და ანგრევენ ნებისმიერ წინაღობას. ამ ტიპის ღვარცოფულმა ნაკადმა 1889 წელს მდინარე დურუჯის სათავიდან ყვარელში ჩამოიტანა 140 ტონა წონის ლოდი, რაც უნიკალურ მოვლენად მიიჩნევა და საქართველოს წითელ წიგნშია დაფიქსირებული. ეს „დიდი ქვა“, დღეს, ყვარლის ერთ-ერთი ბუნებრივი ღირსშესანიშნაობაა, რომელიც მდებარეობს ყვარლის ჩრდილოეთით, ე.წ. ყაზარმის ტერიტორიაზე, მდ. დურუჯის მარცხენა სანაპიროზე.

ცნობილია, რომ თუ არა მდინარე დურუჯის ღვარცოფული გამონატანი, საქართველოში არ იარსებებდა ღვინო „ქინძმარაული“. აღნიშნული კოლოიდური ნატანი ხასიათდება ისეთი უნიკალური შემადგენლობით, რომელიც სპეციფიკურ გარემოს უქმნის მდინარის მიმდებარედ გაშენებულ ვაზს. აღნიშნული მიკროზომის ტერიტორიის ნიადაგური მახასიათებლები, ჩატარებული კვლევებიდან გამომდინარე, შესაძლებლობას იძლევა ვაზის ჯიში საფერავი გამოიყენონ ღვინო “ქინძმარაულის” წარმოებისათვის.





## როგორ მოვემზადოთ ღვაკსოვისათვის

ჩვეულებრივ ცნობილია ის ადგილები, სადაც შესაძლებელია ღვარცოფის მოვარდნა. მთაში გამგზავრებამდე შეისწავლეთ თქვენი მოძრაობის მარშრუტზე ეს ადგილები და თავი აარიდეთ მათ განსაკუთრებით უხვი წვიმების შემდეგ. ყოველთვის გახსოვდეთ რომ ღვარცოფში მოყოლილი ადამიანის გადარჩენა თითქმის შეუძლებელია. ღვარცოფისგან გადარჩენა მხოლოდ მისგან თავის არიდებით შეიძლება;

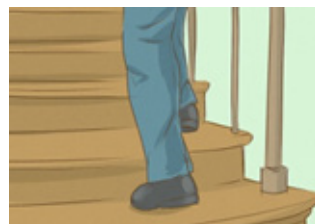
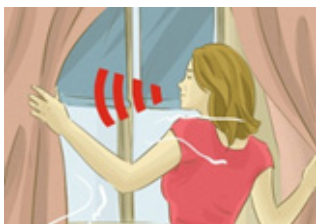


- წინასწარი ევაკუაციის დროს სახლის დატოვებამდე, გამორთეთ ელექტროენერგია, გადააკეთეთ გაზი და წყალი. მჭიდროდ დახურეთ კარ-ფანჯრები და სავენტილაციო მილები.



## როგორ ვიმოქმედოთ ღვაკსოვის დროს

მოახლოებული ღვარცოფული ნაკადის შესახებ გაფრთხილება-სიგნალის მიღების შემთხვევაში (სირენით, რადიოთი, ტელეფონით ან რაიმე წინასწარ დადგენილი საშუალებით) ან თუ გაიგებთ თავისებური გრგვინვის ხმას, აქაფებული წყლის, ქვის ნამსხვრევების ჭახუნით, რომელიც ნააგავს დიდი სისწრაფით მოახლოებული მატარებლის გრუხუნს, აუცილებელია დაუყოვნებლივ ახვიდეთ ვაკე-დაბლობიდან, წყლის ჩასადინარიდან 50-100 მეტრით მაღლა;



- ამავე დროს უნდა გახსოვდეთ, რომ მძვინვარე ნაკადიდან შეიძლება ამოიტყორცნოს დიდი ზომის ქვები, რომელმაც შეიძლება საფრთხე შეუქმნას ადამიანის სიცოცხლეს;

- ეცადეთ სასწრაფოდ მოახდინოთ ევაკუირება უსაფრთხო ადგილზე, წინასწარ განსაზღვრული სავაკუაციო გეგმის შესაბამისად.





**⚠️ როგორ ვიმოქმედოთ ღვაკტოვის შედეგ**

აღმოუჩინეთ დახმარება დაზარალებულებს და დაეხმარეთ იმ სამაშველო ძალებს, რომლებიც ახორციელებენ ჩამონაცვევებისა და ხერგილების განმენდას ღვარცოფის მოძრაობის გზაზე და ძირითადი ღვარცოფული მასის გამოტანის ადგილებში.



**⚠️ წინასწარი ღონისძიებები ღვაკტოვის თავიდან ასახედებად**

ღვარცოფსაშიშ რაიონებში იგება ღვარცოფის სანინააღმდეგო ჯებირები და კაშხლები, კეთდება შემოვლით არხები, რეგულირდება ანუ მცირდება მთის ტბების წყლის დონე, ხეების დარგვის გზით ხდება ფერდობებზე მიწის გამაგრება, ტარდება დაკვირვებები, იქმნება შეტყობინებების სისტემა და იგეგმება ევაკუაცია.



# წყალდიდობა

**წყალდიდობა** არის ტერიტორიის მნიშვნელოვანი დატბორვა მდინარეში, ტბაში ან ზღვაში, წყლის დონის აწევის შედეგად, რაც გამოწვეულია წყლის უხვი მოდინებით, თოვლის დნობით, თავსხმა წვიმისგან ან ქარისგან წყლის მორეკვით, მდინარის ჩახერგვით და სხვა მოვლენებით. ხმელეთი შეიძლება დაიტბოროს მდინარეებით ან ზღვით, ამიტომ გამოყოფენ **სამდინარე და საზღვაო წყალდიდობებს**. წყალდიდობა საშიშროებას უქმნის დედამიწის  $\frac{3}{4}$  ნაწილს. წყალდიდობების შედეგად იღუპება ათასობით ადამიანი, ხოლო მისგან მიყენებული მატერიალური ზარალი უფრო მნიშვნელოვანია სხვა კატასტროფებთან შედარებით. ვერძოდ: დანგრეული დასახლებული პუნქტები, დამხრჩვალნი საქონელი, ეროზირებული და დასილული მიწები, სხვადასხვა სახის ავადმყოფობა და მიმშილი.



საქართველოს მდინარეთა უმრავლესობისათვის დამახასიათებელია გაზაფხულის წყალდიდობა, რომლის ხანგრძლივობა აღემატება ერთ თვეს. ასევე შესაძლებელია, წყალდიდობა მოჰყვეს მდინარის მეწყრით ჩახერგვას. აღსანიშნავია, რომ, თუკი ზამთრის პერიოდში თოვლის მაღალი საფარი და ყინვები იყო, ხოლო გაზაფხულზე ტემპერატურა მკვეთრად მოიმატებს და სეზონიც წვიმიანი იქნება, დიდია ალბათობა იმისა, რომ მოხდეს წყალდიდობა.

**წყალდიდობას** ახასიათებს განვითარების შედარებით ნელი ტემპი და გამოწვეულია ხანგრძლივი წვიმით ან თოვლის სწრაფი დნობით. ამ ტიპის წყალდიდობები ხდება მაშინ, როდესაც მდინარის კალაპოტის ტევადობა ნაკლებია წყლის ჩამონადენზე.

**წყალმოვარდნა** საქართველოში თავსხმა წვიმების, თოვლის და/ან მყინვარების ინტენსიური დნობით წარმოქმნილი ერთიანი ჩამონადენის უცარი ზრდის შედეგია, რაც შეიძლება წარმოიქმნას აგრეთვე კაშხლის გარღვევით, მეწყრის ჩამოშლის შედეგად ხეობის ჩაკეტვის დროს და სხვ.

**თბილისის, მდინარე ვერეს წყალდიდობა.** 2015 წლის 13-14 ივნისს, მდ. ვერეს აუზში მოსულმა ძლიერმა ნალექმა (თბილისის მეტეოროლოგიური სადგურის მონაცემებით 3-4 საათში დაფიქსირდა 49 მმ ნალექი) მდინარე ვერესა და მის შენაკადებზე წყლის დონის მკვეთრი მატება, მეწყრულ-ღვარცოფული პროცესების მასშტაბური წარმოქმნა და გააქტიურება გამოიწვია, რასაც ადამიანთა სიცოცხლე შეეწირა (დაიღუპა 19 ადამიანი), ქალაქის ინფრასტრუქტურის ობიექტების დაზიანება და განადგურება (მწყობრიდან გამოვიდა წყნეთი-ბეთანიის, წყნეთი-ახალდაბის და კოჭორი-მანგლისის საავტომობილო გზები, ასევე თამარაშვილის ქუჩისა და გმირთა მოედნის დამაკავშირებელი გზა, ქ. თბილისში, მდ. ვერეს ხეობის დაბალ ნიშნულებზე განლაგებული საცხოვრისები, სხვადასხვა დანიშნულების ინფრასტრუქტურული ობიექტები, შენობა-ნაგებობები, თბილისის ზოოპარკი და საბავშვო ქალაქი „მზიური“).

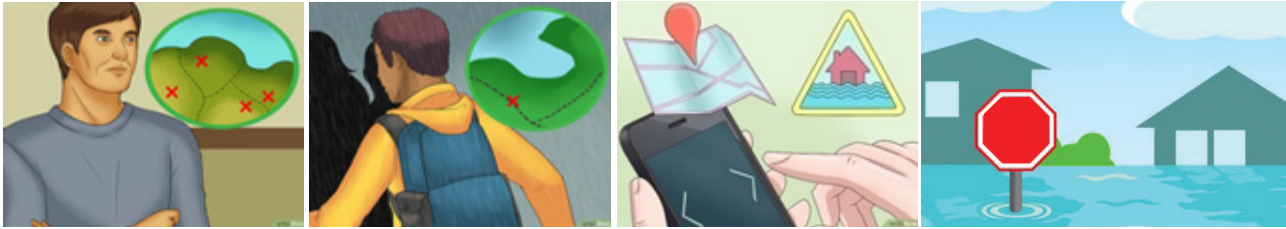




წარსულში მდ. ვერეზე მსგავსი წყალდიდობა არაერთხელ მომხდარა. პირველად, 1924 წლის 12 ივნისს დაფიქსირდა (გაზ. „კომუნისტი“, 14 ივნისი). 12 ივნისს საღამოს 8 საათზე დაწყებული კოკისპირული წვიმის შედეგად, რაც დაახლოებით 1 საათი გაგრძელდებოდა, მდ. ვერეზე მოვარდნილ ნიაღვარს მისი მტკვართან შეერთების ადგილზე ღამის გასათევად დაბანაკებული გლეხები ხარ-ურმებიანად მტკვარში ჩაუტანია და დაუხრჩვია. საყურადღებოა ის ფაქტი, რომ ამ დროს თბილისის ქვაბულის საზღვრებში მდ. მტკვრის სხვა შენაკადებზე ძლიერი წყალმოვარდნა არ დაფიქსირებულა. მდ. ვერეზე ასევე უძლიერესი წყალმოვარდნები მოხდა 1962 წელს და 1982 წლის 5 ივლისს, რომელთაც დიდი ზიანი მიაყენეს თბილისის ზოოპარკს.

## **პიკეტაჟი უსაფრთხოების მიზნით წყალდიდობის/ წყალმოვარდნის დაწყებამდე:**

თუ თქვენი საცხოვრებელი ადგილი წყალდიდობისგან ხშირად ზარალდება, შეისწავლეთ და დაიმასხოვრეთ დატბორვის შესაძლო საზღვრები. აგრეთვე თქვენს საცხოვრებელ ადგილთან უშუალო სიახლოვეში მდებარე ამაღლებული ადგილები, რომლებიც იშვიათად იტბორება და მათთან მისასვლელი უმოკლესი გზები;



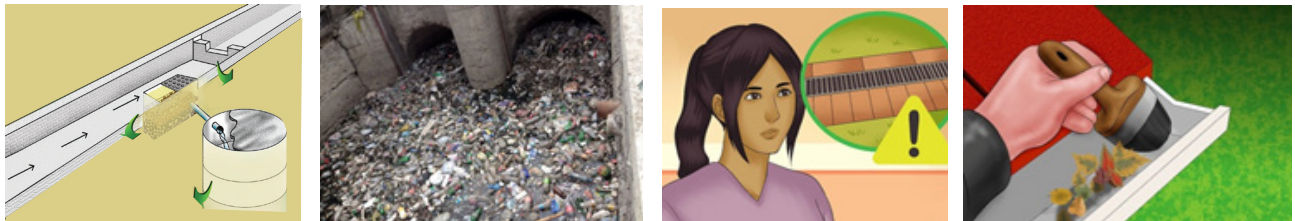
● გააცანით ოჯახის წევრებს ევაკუაციის, აგრეთვე უცრად მოვარდნილი და სწრაფად მიმდინარე წყალმოვარდნის შემთხვევაში ქცევის წესები;

დაიმასხოვრეთ ნავების, ტივებისა და მათი დამზადებისათვის საჭირო სამშენებლო მასალების შენახვის ადგილები. წინასწარ შეადგინეთ ევაკუაციის დროს თან წასაღები საჭირო საბუთების, ნივთებისა და მედიკამენტების ჩამონათვალი. მოსალოდნელი საფრთხის შემთხვევაში, ჩააწყვეთ სპეციალურ ჩემოდანში ან ბურგჩანთაში თბილი ტანსაცმელი, პროდუქტები, წყლისა და მედიკამენტების მარაგი;



- მოიქცით გონივრულად! პერიოდში, როდესაც მდინარეში წყლის დონის მატება მოსალოდნელი არაა: არ ჩაყაროთ ნარჩენები და ნაგავი მდინარეებში, არხებსა და რუებში. თუ ნარჩენები უკვე მოხვდა მდინარეების და არხების კალაპოტებში, ამის შესახებ აცნობეთ შესაბამის სახელმწიფო ორგანოებსა და კომუნალურ სამსახურებს;

- ქალაქებში, რომლებშიც წვიმის დროს იმატებს ზედაპირული ნაკადი, არ ჩაყაროთ ნაგავი წყალგამტარ არხებში და არ დახუროთ სადრენაჟე ჭები;



- თუ შესაძლებელია წინასწარ მოამზადეთ ქვიშით სავსე ტომრები, რომლებსაც განათავსებთ შესასვლელში და არ მისცეთ წყალს სახლში შემოვარდნის საშუალება;

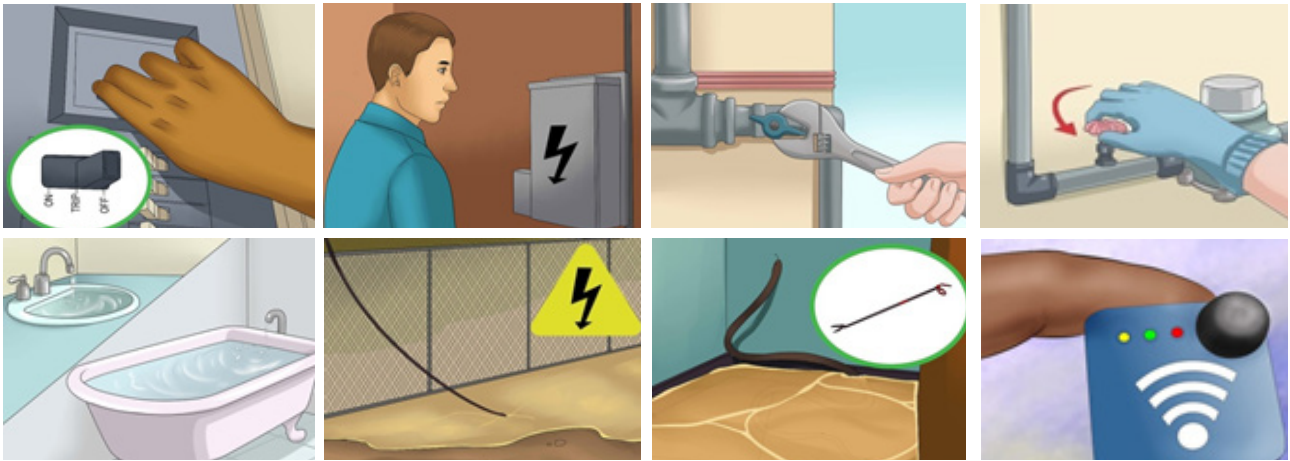
- არ დაკეტოთ წყლის შესაგროვებელი წყალამრიდები ზაფხულის პერიოდში.

## **როგორ მოვიქცეთ წყალდიდობის დროს**

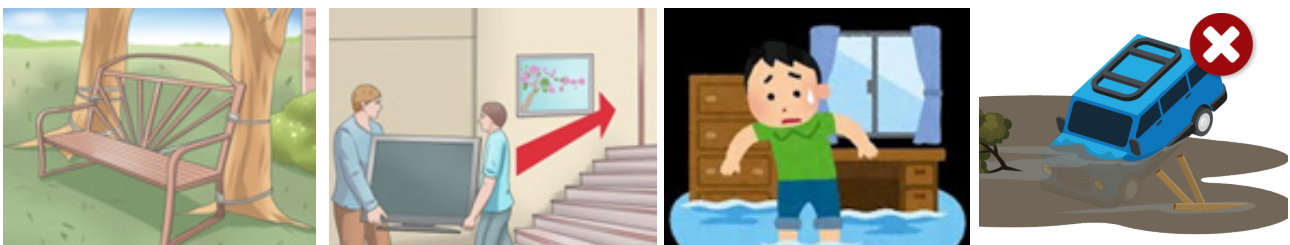
- წყალდიდობის საშიშროებისა და ევაკუაციის შესახებ შეტყობინების სიგნალის მიღებისთანავე, დადგენილი წესით დაუყოვნებლივ დატოვეთ შესაძლო კატასტროფული დატორვის საშიში ზონა და გადადით უსაფრთხო რაიონში ან ამალღებულ ადგილას, თან წაიღეთ საბუთები, ძვირფასეულობა, საჭირო ნივთები და კვების პროდუქტების ორი დღის მარაგი. დარეგისტრირდით საევაკუაციო პუნქტში. ევაკუაციას ექვემდებარება შინაური ცხოველებიც;



- სახლიდან გასვლისას გამორთეთ ელექტროენერგია და გადაკეტეთ ბუნებრივი აირი, ჩააქრეთ ცეცხლი ღუმელში. დახურეთ ყველა ფანჯარა და კარი;



- შენობის გარეთ მდებარე ყველა მცურავი საგანი დაამაგრეთ ან მოათავსეთ დამხმარე სათავსოებში. თუ დრო საშუალებას იძლევა, ძვირფასი საოჯახო ნივთები გადაიტანეთ სახლის ზედა სართულებზე ან სხვენზე. დახურეთ ვარ-ფანჯარა და დარაბები, ხოლო საჭიროებისა და დროის არსებობის შემთხვევაში, პირველი სართულის ფანჯრები და ვარი გარედან ფიცრებით აჭედეთ;



- კატასტროფული დატბორვის მოულოდნელი განვითარების დროს, გარღვევის ტალღის დარტყმისაგან თავდასაცავად საჭიროა სწრაფად დაიკავოთ ამადღებული ადგილი, ადით ხეზე, ან მყარი ნაგებობის ზედა სართულზე;

- თუ იმყოფებით წყალში, ტალღის მოახლოებისას არ დაიბნეთ და არ შეშინდეთ, ღრმად ჩაყვინთეთ, გარკვეული დაყოვნების შემდეგ კი წყალქვეშა ცურვით ამოყვინთეთ წყლის ზედაპირზე;

- წყალში მოხვედრისას, ცურვით ან მოცურავე საგნების გამოყენებით გამოდით მშრალ ადგილას, უკეთესია გზის მიწაყრილზე ან დამბაზე. ეს დაუტბორავ ტერიტორიამდე ადვილად მიღწევის საშუალებას მოგცემთ;

- თუ თქვენ აღმოჩნდით წყალში, ეცადეთ თავიდან მოიცილოთ მძიმე ტანსაცმელი და ფეხსაცმელი, გაცუროთ დაუტბორავი ადგილისაკენ. ამასთანავე ფრთხილად იყავით წყლის ზედაპირზე მოცურავე საგნების მიმართ, რათა თავიდან აიცილოთ შესაძლო ტრავმა;



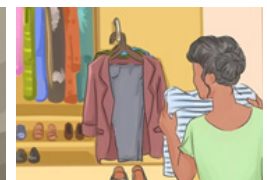
- თუ არ მიმდინარეობს ორგანიზებული ევაკუაცია, მაშველების მოსვლამდე ან წყლის დონის დაწევამდე ადით შენობის ზედა სართულზე, სახურავზე, ხეზე ან სხვა ამაღლებულ საგნებზე. ამავე დროს განუწყვეტლივ გადაეცით სიგნალი უბედურების შესახებ: დღისით - ჭოხზე დამაგრებული კარგად ხილვადი ქსოვილის გამოფენით ან მისი ქნევით, ხოლო დაბნელებისას - შუქ სიგნალით ან პერიოდული შეხმინებით;

- მაშველების მოახლოებისას წყნარად, პანიკის გარეშე, ფრთხილად გადადით გასაცურ საშუალებაში. ამასთან, განუხრელად შეასრულეთ მაშველების მოთხოვნები, არ დაუშვათ საცურაო საშუალების გადატვირთვა. მგზავრობისას არ დატოვოთ თქვენი ადგილი, არ ჩამოჭდეთ გარე ზღუდებზე, ზუსტად შეასრულეთ ევიპაჟის მითითებები.



## **როგორ ვიმოქმედოთ წყალდიდობის შემდეგ**

- შენობაში შესვლამდე შეამოწმეთ, არსებობს თუ არა მისი ჩამოქცევის ან რაიმე საგნის დაცემის საშიშროება. გაანიავეთ შენობა. არ ჩართოთ ელექტროგანათება, არ ისარგებლოთ ელექტროხელსაწყოებით, ვიდრე არ დარწმუნდებით, რომ ისინი კარგად გამოშრა. არ ისარგებლოთ ღია ცეცხლის წყაროებით, არ ანთოთ ასანთი შენობის სრულ განიავებამდე და გაზომომარაგების სისტემის გამართულობის შემოწმებამდე. შეამოწმეთ დაზიანებულია თუ არა ელექტროგაყვანილობა, გაზომომარაგების მილსადენები, წყალსადენი, კანალიზაცია და არ ისარგებლოთ ამ სისტემებით, ვიდრე არ დარწმუნდებით მათ გამართულობაში. არ მიიღოთ ის საკვები პროდუქტი, რომელიც წყალთან შეიძლება ყოფილიყო კონტაქტში. არ დალიოთ აუდუღებელი წყალი ადგილობრივი წყლის წყაროებიდან;
- 



- წყალდიდობის პრევენციის მიზნით, სასურველია, დავრგოთ ხეები საცხოვრებელი ადგილის ირგვლივ, არ დავაბინძუროთ მდინარის კალაპოტი და სანიაღვრე გზები, რათა წყალმა თავისუფლად შეძლოს მოძრაობა, ხოლო შენობის დატბორვის თავიდან აცილების მიზნით, მის ირგვლივ განვალაგოთ ქვიშის ტომრები.
-

# ქლიეჩი ქაკი



ქარი ჰაერის მასების გადაადგილებაა. ადგილებს შორის ტემპერატურული და ატმოსფერული წნევის სხვაობა რაც უფრო მეტია, მით უფრო ძლიერია ქარი. ქარის სიჩქარე, მიმართულება და სიძლიერე შეიძლება შეცვალოს რელიეფმა, მცენარეულმა საფარმა და შენობა-ნაგებობებმაც კი.

გრიგალს, ქარბორბალას და ქარიშხალს ერთი წარმოშობის წყარო აქვთ, ეს არის ქარი. ქარის სიძლიერე ფასდება ბოფორტის 12 ბალიანი სკალის მიხედვით. ქარის სიძლიერე განისაზღვრება მისი სიჩქარით და მიწისპირა საგნებზე ზემოქმედების უნარით. გრიგალი - მეტეოროლოგიური ხასიათის საგანგებო სიტუაციაა, რომლის დროსაც ქარის სიჩქარე 120 კმ/სთ, ხოლო მიწის ზედაპირთან 200 კმ/სთ აღწევს. გრიგალი ძალიან ძლიერი ქარია, რომელიც თავისი მოძრაობის გზაზე ანადგურებს და დიდ ზიანს აყენებს დასახლებულ პუნქტებს. ქარიშხალი გრიგალის სახესხვაობას წარმოადგენს. ქარბორბალა ჰაერის დიდი მასების სპირალისებური მოძრაობაა. იგი წარმოიშობა ელქვების ღრუბელში, შემდეგ ვრცელდება შავი გიგანტური სახელოს ან ხორთუმის მსგავსად, მიწის ან ზღვის ზედაპირთან ახლოს. ქარბორბალას ზედა ნაწილი გაფართოებულია და გადადის ღრუბლებში და იქ იფანტება. დედამიწის ზედაპირზე ან ზღვაზე დაშვებისას მისი ფუძე ფართოვდება და მოგვარგონებს გადაბრუნებულ ძაბრს. ამ ძაბრის დიამეტრი ზღვაზე აღწევს ათეულ მეტრს, ხოლო ხმელეთზე საშუალოდ 300 მეტრს, ზოგიერთ შემთხვევაში 1000 მეტრსაც კი. ქარბორბალას სიმაღლე შეიძლება 800-1500 მეტრი იყოს. ქარბორბალა ძაბრის შიგნით არსებული დაბალი წნევის და დიდი სისწრაფის გამო ისრუტავს ქვიშას, წყალს და გადააქვს შორ მანძილზე. გრიგალის, ქარიშხალის და ქარბორბალას წამოქმნის ძირითადი ნიშნებია - ქარის სიჩქარის გაძლიერება, ატმოსფერული წნევის მკვეთრი დაცემა, კოკისპირული წვიმები, წყლის შტორმული მოდენა და ძლიერი თოვა.

საქართველოში უკანასკნელი წლების სტატისტიკური ანალიზის მიხედვით ქვეყანაში ძლიერი ქარები წელიწადში საშუალოდ 5-8 ერთეულამდე ფიქსირდება.



## **როგორ ვიზოქმედოთ ქლიეჩი ქაკის დროს**

**თუ თქვენ იმყოფებით შენობაში:**

- არ დადგეთ ფანჯარასთან, გადაადით უსაფრთხო ადგილას: შიდა სათავსოების კედლებთან, ჩაშენებულ კარადაში, აბაზანაში, საკუჭნაოში, მაგიდის ქვეშ;
- დახურეთ კარი, ფანჯრები და დარაბები, ჩააქრეთ ცეცხლი ღუმელში და გამორთეთ ელექტროენერგია, დაკეტეთ წყლის ონკანი და გადაკეტეთ ბუნებრივი აირი;



- ღამე გამოიყენეთ ფარნები, სანათები, სანთლები, ხოლო ინფორმაციის მისაღებად ჩართეთ რადიომიმღებები;

- შეძლებისდაგვარად ჩადით სარდაფში, ჩაღრმავებულ საფარში, თავშესაფარში და ა.შ.



**თუ თქვენ ძლიერმა ქარმა ქუჩაში მოგისწროთ:**



- არ გაჩერდეთ შენობა-ნაგებობის, ხიდის, ესტაკადის, ელექტროგადამცემი ხაზების, ანძის, ხის, მდინარის, ტბისა და სამრეწველო ობიექტების მახლობლად;

- ქარის მიერ ატაცებული მფრინავი ნატეხებისა და მინის ნამსხვრევებისაგან დასაცავად გამოიყენეთ ფანერის, მუყაოს და პლასტმასის ყუთები, ფიცრები და სხვა ხელთ არსებული საშუალებები;

- ეცადეთ თავი სწრაფად შეაფაროთ სარდაფს;

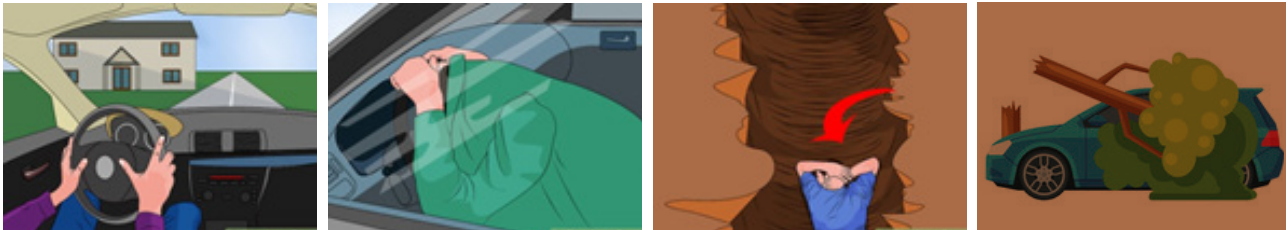
- არ შეხვიდეთ დაზიანებულ შენობაში, ვინაიდან შესაძლებელია მისი ჩამონგრევა ქარის შემდეგი ნაკადის ზემოქმედების შედეგად;

- მტვრიანი ქარიშხლის დროს დაიცავით სახე დოღბანდის სახვევით, ცხვირსახოცით, ქსოვილის ნაჭრით, ხოლო თვალები სათვალთ;



- ქარბორბალას მოახლოების შესახებ შეტყობინების მიღებისას, საჭიროა დაუყოვნებლივ სახლის სარდაფში ან საფარში ჩასვლა, საწოლის და სხვა მყარი ავეჯის ქვეშ თავის შეფარება;

**თუ ძლიერმა ქარმა მანქანაში ყოფნის დროს მოგისწროთ:**



- სასწრაფოდ დატოვებულ მანქანა, გადაინაცვლეთ ღია ადგილას და თავი შეაფარეთ გზისპირა ორმოში, თხრილში, ვიწრო ხევში. მინაზე დაწოლა ზრდის შეხებისა და მოჭიდების ფართობს;

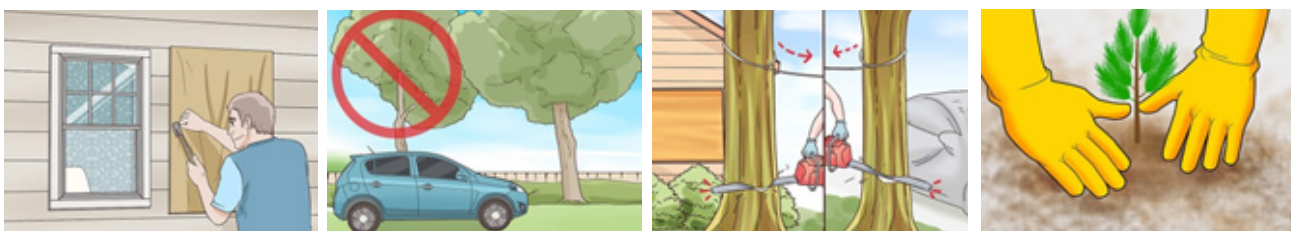
- ამასთან, თავი დაიფარეთ ტანსაცმლით ან ხის ტოტებით;

**თუ თქვენი საცხოვრებელი ადგილისათვის დამახასიათებელია ძლიერი ქარები:**

- დაზიანების თავიდან აცილების მიზნით სასურველია დამატებით დაამაგროთ სახლის სახურავები და სარეკლამო აბრები;

- ხეები გაასუფთავეთ დაზიანებული და გამხმარი ტოტებისაგან;

- ქარის ზემოქმედების შესამცირებლად, ასევე სასურველია ხეების დარგვა და ქარსაცავი ზოლის გაკეთება;



# სეტყვა

**სეტყვა** მეტეოროლოგიური ნალექის სახეობაა, რომელიც შედგება ყინულის სხვადასხვა სფერული ნაწილაკების ან ნატეხებისაგან, რომელთა ზომა შეიძლება 5-55მმ და იშვიათად 130მმ-ს აღწევდეს. სეტყვა ძირითადად წლის თბილი პერიოდისთვის არის დამახასიათებელი, როცა დედამიწის ზედაპირზე ჰაერის ტემპერატურა 20°C-ზე მაღალია. სეტყვა შეიძლება 6-15 წუთამდე გაგრძელდეს.

სეტყვა წარმოადგენს ერთ-ერთ არასასურველ მეტეოროლოგიურ მოვლენას, რომელიც უარყოფითად მოქმედებს სოფლის მეურნეობაზე. სეტყვას დიდი ზარალის მოტანა შეუძლია ნარგავების და შინაური ცხოველებისთვის. მისგან მიყენებული ზარალი მნიშვნელოვანია. აუცილებელია გახსოვდეთ, რომ უნდა მოერიდოთ შტორმული ხასიათის ღრუბლების ფრონტს წლის თბილ პერიოდში.

სეტყვის გავრცელების არეალი საქართველოს მთელ ტერიტორიაზეა. ცნობილია, რომ სეტყვა განსაკუთრებით ხშირია ბორცვიანი და პლატოსმაგვარი რელიეფის მქონე ადგილებში, იშვიათია დაბლობებსა და მდინარეთა ფართო ხეობებში.

ჯავახეთის მთიანეთს განსაკუთრებით ახასიათებს სეტყვა, მესხეთის და თრიალეთის ქედების სამხრეთ კალთებს, კახეთის ქედის ჩრდილოეთი ექსპოზიციის ფერდობებს. ყველაზე მეტი ზარალი კახეთის რეგიონის იმ რაიონებზე მოდის, სადაც მევენახეობა განვითარებულია.



## სტიქიები ვახეთში

გურჯაანში სოფელ ახაშენში ძლიერი წვიმის შედეგად ადიდებული ხევი კალაპოტიდან გადმოვარდა და რამდენიმე საცხოვრებელი სახლი დატბორა. ჩაიხერგა სარკინიგზო ხაზი. ადგილზე მობილიზებულია სამაშველო ბრიგადები და ტექნიკა. სოფელი ველისციხე და ზეგანი დაიტბორა, ხოლო ვაზისუბანში დაისეტყვა ვენახები. სეტყვამ მნიშვნელოვნად დააზიანა თელავის მუნიციპალიტეტის სოფელ ნაფარეულის ტერიტორიაზე 100 ჰექტარზე გაშენებული ვენახი (60-80%-იანი ზიანი). დაისეტყვა თელავის მუნიციპალიტეტის სოფელი აკურა, ვანთა, კურდღელაური და კონდოლი. ძლიერმა ქარმა ნაფარეულის ტერიტორიაზე 4 ხე მოგლიჯა და ტრასა გადაიკეტა, ასევე 2 ხე მოგლეჯილი იყო ლაფანყურისკენ მიმავალ გზაზე. სამაშველო სამსახურის მიერ ჩატარებულმა მუშაობამ შედეგი გამოიღო და გზაზე მალე აღდგა მოძრაობა. სტიქიის შედეგად მნიშვნელოვნად დაზარალდა ყვარლის მუნიციპალიტეტი. ყვარელში, შილდაში, გავაზში, კუჭატანში, სანავარდოსა და საბუეში განადგურებულია მრავალწლიანი ნარგავები, ვენახები, სიმინდის ყანები, საზამთროსა და ნესვის ბაღები. სტიქიამ ყვარლის მუნიციპალიტეტში სულ 1800 ჰექტარი მოიცვა. ძლიერმა ქარმა სოფელ სანავარდოსა და გავაზში თხუთმეტამდე სახლს სახურავი გადახადა. ქარიშხალმა სოფელ გავაზში კაკლის ხეებიც მოგლიჯა და სოფელთან დამაკავშირებელი გზა ჩაიხერგა, გზის განმენდითი სამუშაოები სტიქიიდან რამდენიმე წუთში დაიწყო და გზის გახსნა მალევე მოხერხდა. სამივე მუნიციპალიტეტში შეიქმნა კომისია და მოხდა აღნიშნული მარალის დათვლა. ამ დრომდე მიმდინარეობს სტიქიის შედეგების ლიკვიდაცია.



## კოგორ შევამოთ სიყვით გამოწვეული ზაკალი და კაქვენსიური ზომების მიღების აუტიდაბლობა

- მოვერიდოთ შტორმული ხასიათის დრუბლების ფრონტს წლის თბილ პერიოდში.



## სიყვითის დროს უსაუკოხო ზომების მიღება

- თუ სეტყვის დროს შენობაში იმყოფებით, საჭიროა ფანჯრებს მოშორდეთ, რადგან ჩამსხვრევის შემთხვევაში არ დაზარალდეთ;
- დარჩით სახლში სეტყვის დასრულებამდე;



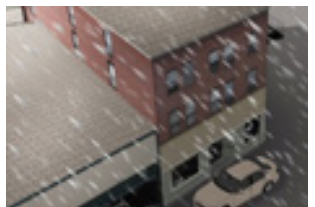
- ხშირად სეტყვას თან ახლავს ელჭექი და თავსხმა წვიმა, შესაბამისად მოერიდეთ ელექტრომონყობილობებით სარგებლობას;



- თუ სეტყვამ ქუჩაში მოგისწროთ, სასწრაფოდ თავშესაფარი მოძებნეთ. თავშესაფრის არ არსებობის შემთხვევაში თავზე ხელები, ჩანთა ან ტანსაცმელი გადაიტარეთ. ერიდეთ დადაბლებულ ადგილებს, რადგან ისინი მცირე დროში შეიძლება წყლით ან სეტყვით დაიფაროს;

- თუ თქვენ ბუნებაში იმყოფებით, თავი მოფარებულ ადგილს უნდა შეაფაროთ. თუ სივრცე ღიაა, მაშინ დაწეით და მიწას მიეკარით, არ დაგავიწყდეთ ამ დროს თავის და სახის დაფარვა;

- თუ თქვენ სეტყვის დროს ავტომობილში აღმოჩნდით, გააჩერეთ ის და დაელოდეთ სეტყვის დასრულებას. სასურველია იპოვოთ რაიმე გადახურული შენობა-ნაგებობა, მაგალითად, ხიდი, ფარეხი და ა.შ. მოერიდეთ სეტყვის მარცვლებით დაფარულ ადგილს, სადაც ავტომობილმა შესაძლებელია მართვა დაკარგოს. დახურეთ ფანჯრები და ზურგით დასხედით, რათა ჩამსხვრევის შემთხვევაში დაზიანებები აირიდოთ.



**⚠️ სივრცის დასკრების შემდეგ სამოქმედო გეგმა:**

- თუ თქვენს გვერდით დაზარალებულია, გამოიძახეთ სასწრაფო დახმარება (112); მიუთითეთ სეტყვის მარცვლების ზომა;

- ელექტროგადამცემი ხაზების დაწყვეტის შემთხვევაში საშიშია მათთან მიახლოება, რადგან მაღალია დენით დაზიანების მიღების საშიშროება; ხოლო ხანძრის შემთხვევაში, მოერიდეთ მას და გამოიძახეთ სახანძრო-სამაშველო ჯგუფი (112).

# გვალვა

გვალვა არის ნალექების ხანგრძლივი და მნიშვნელოვანი ნაკლებობა, ხშირად ჰაერის მაღალი ტემპერატურისა და დაბალი ტენიანობის დროს. გვალვა შეიძლება ასევე გამოიწვიოს ადამიანის არასწორი საქმიანობის შედეგად ნიადაგში წარმოქმნილმა ცვლილებებმა და გარემოს დეგრადაციამ.

ძლიერი სიცხე ხასიათდება გარემომცველი ჰაერის საშუალო ტემპერატურის აწევით  $10^{\circ}\text{C}$ -ით და მეტი რამდენიმე დღის განმავლობაში. ამ დროს საშიშროებას წარმოადგენს ადამიანის დასიცხვა - სხეულის ტემპერატურის  $37.1^{\circ}\text{C}$ -ზე ზევით აწევა ან თერმორეგულაციის დარღვევა, როდესაც სხეულის ტემპერატურა  $38^{\circ}\text{C}$ -ს აღწევს. ამგვარი კრიტიკული მდგომარეობა წარმოიქმნება ხანგრძლივი და ძლიერი დასიცხვის შედეგად, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს მზის დაკვრა ან გულის ფუნქციონირების დარღვევა. დასიცხვის სიმპტომებია: კანის გაწითლება, ლორწოვანი გარსის გამოშრობა, ძლიერი წყურვილი. შესაძლოა გრძნობის დაკარგვა, გულისა და სუნთქვის გაჩერება.

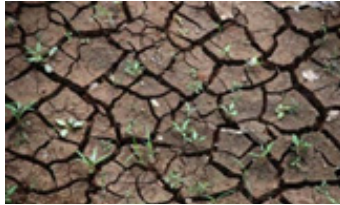
გვალვის შედეგად ზიანდება მცენარეული კულტურები და სოფლის მეურნეობის სექტორი განიცდის დიდ ზარალს; ასევე იზრდება საკვებზე ფასები, უკიდურეს შემთხვევაში კი გვალვა იწვევს მასობრივ შიმშილობას, ავადმყოფობასა და მიგრაციას.



გვალვა პრაქტიკულად საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე აღინიშნება. ეს მოვლენა განსაკუთრებული სიმძაფრით შიდა და ქვემო ქართლის, კახეთის, ასევე ზემო იმერეთის რეგიონებში იჩენს თავს. თუ ადრეულ პერიოდებში ძლიერი გვალვა 15-20 წელიწადში ერთხელ აღინიშნებოდა, დღევანდელ დღეს ეს მოვლენა 6-7 წლიანი ციკლით და უფრო ხანგრძლივი ინტენსივობით ხასიათდება.



საქართველოში, ისევე როგორც მთელ კავკასიაში, სავსაობად ხშირია გვალვიანი წლები, რასაც მკვლევარების უმრავლესობა კლიმატის გლობალურ დათბობას უკავშირებს. უკანასკნელ ათწლეულებში გვალვიან წლებად შეიძლება ჩაითვალოს 1976, 1992, 1996, 1998-2000, 2006, 2010. განსაკუთრებული სიმძაფრით გამოირჩეოდა 2000 წლის ზაფხულის გვალვა, რომელმაც აღმოსავლეთ საქართველოს ბარის ზონაში ეკოლოგიური კატასტროფაც კი გამოიწვია. თბილისის აეროპორტის სადგურის მონაცემებით, 19 დღე ქროდა ძლიერი ქარი, რომელმაც ხელი შეუწყო ნიადაგის სახნავი ფენის ძლიერ გაშრობას. ზარალმა რამდენიმე ასეულ მლნ. ლარს მიაღწია. ასევე აღსანიშნავია 2010 წლის ზაფხულის გვალვა, როდესაც ჰაერის ტემპერატურამ მრავალწლიურ ნორმას რამდენიმე (5-6°C) გრადუსით გადააჭარბა.



## გვალვამდე მისაღები პრევენციული ზომები

- მოიმარაგეთ ჭურჭელი და საჭიროების შემთხვევაში წინასწარ გაავსეთ წყლით;
- მოამზადეთ სიცხის პირობებისათვის შესაფერისი ტანსაცმელი, საყოფაცხოვრებო ელექტროხელსაწყოები (კონდიციონერი, ვენტილატორი);
- თუ სოფელში იმყოფებით, მოაწყვეთ ფარდულები, ტალავრები, ჭები, აგრეთვე ფანჯრებზე დარაბები დაამაგრეთ. შეძლებისდაგვარად შეიძინეთ ელექტროენერგიის ავტონომიური წყარო, საყოფაცხოვრებო ელექტროხელსაწყოების ენერჯით უზრუნველყოფის მიზნით;
- ეკონომიურად ხარჯეთ წყალი;
- უნდა იცოდეთ და ასწავლეთ თქვენი ოჯახის წევრებს, როგორ იმოქმედონ დასიცხვის დროს.

## გვალვის დროს მისაღები ზომები

- მოერიდეთ მაღალი ტემპერატურის ზემოქმედებას;
- ატარეთ ღია ფერის ჰაერგამტარი ტანსაცმელი (სასურველია ბამბის) და ქუდი. გახსოვდეთ, რომ დამწვარი კანი ვერ გამოყოფს ოფლს და ვერ გრილდება;



- იარეთ აუჩქარებლად და ეცადეთ უფრო ხშირად იყოთ ჩრდილში;

- დასიცხვის დროს დაუყოვნებლივ გადადით ჩრდილში, გრილ ადგილას, ნიავეში ან მიიღეთ შხაპი;

- ნელ-ნელა დალიეთ ბევრი წყალი. ეცადეთ გაიგრილოთ ტანი, რათა თავიდან აიცილოთ მზის დაკვრა;

- გვალვის პერიოდში არ დალიოთ ღუფი და სხვა ალკოჰოლური სასმელები, ეს გამოიწვევს ორგანიზმის საერთო მდგომარეობის გაუარესებას;

- გახსოვდეთ, რომ გვალვის დროს ხანძრის ალბათობაც იზრდება.



## გვალვის შემდეგ მოქმედების წესები

- თუ მზის დაკვრის შემდეგ ვინმემ გრძნობა დაკარგა, მას უნდა ჩაუტარდეს სარეანიმაციო ღონისძიებები (გულის მასაჟი და ხელოვნური სუნთქვა);

- დაუკავშირდით ხელისუფლების ადგილობრივ ორგანოებს სტიქიური უბედურებისა და მოსახლეობისათვის დახმარების აღმოჩენის შესახებ ინფორმაციის მისაღებად.



# მინისძვრა

**მინისძვრა** არის მინისქვეშა ბიძგი ანუ დედამიწის ზედაპირის რყევა, რომელიც გამოწვეულია მინის ქერქში ან მანტიის ზედა ნაწილში მიმდინარე ტექტონიკური ფილების მოძრაობით და წარმოშობს დიდ ენერგიას. ეს ენერგია იწვევს სხვადასხვა სიძლიერისა და მასშტაბების ნგრევას.

ის ტერიტორია რომელიც შეიძლება დაზიანდეს მინისძვრისაგან დამოკიდებულია მინისძვრის კერის ჩანოლის სიღრმეზე, რამდენადაც ღრმააა მინისძვრის ჰიპოცენტრი, იმდენად დიდ ტერიტორიას მოიცავს და ეპიცენტრში ნაკლები ნგრევის ძალა აქვს. და პირიქით, რაც უფრო მაღლაა მინისძვრის კერის ჩანოლის სიღრმე, ანუ ჰიპოცენტრი, შესაბამისად უფრო ნაკლებ ტერიტორიას მოიცავს და ეპიცენტრში მეტ ნგრევას იწვევს.

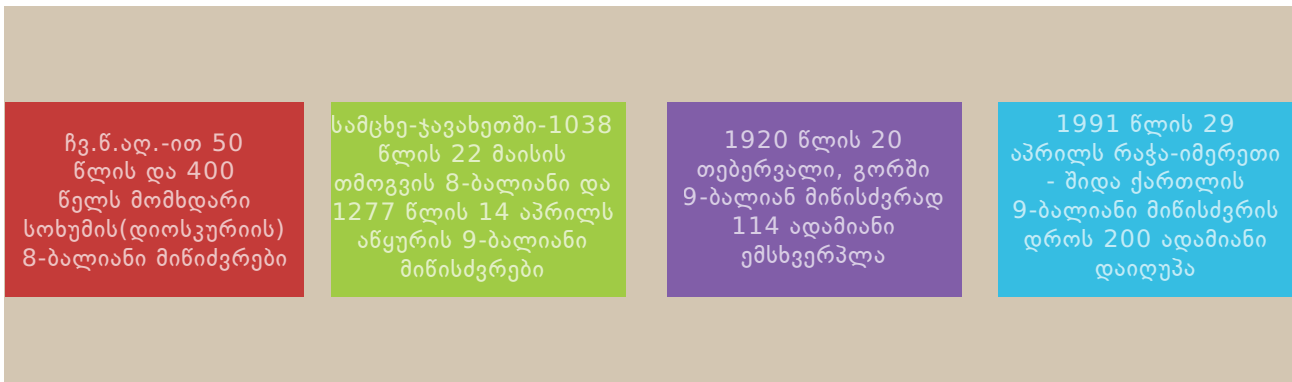
მინისძვრა წარმოქმნის მიზეზების მიხედვით შეიძლება იყოს: ტექტონიკური, ვულკანური, გრავიტაციული პროცესებით გამოწვეული ან ანთროპოგენული/ტექნოგენური, ადამიანის საქმიანობით (შახტების, გვირაბების გაყვანისას ძლიერი აფეთქებების წარმოება) გამოწვეული. დამანგრეველი ძალით, შესაძლო ადამიანთა მსხვერპლითა და თანმდევი მატერიალური ზარალის მიხედვით, სხვა სტიქიურ უბედურებებს შორის, მინისძვრები საქართველოში ყველაზე მნიშვნელოვანი მოვლენაა.



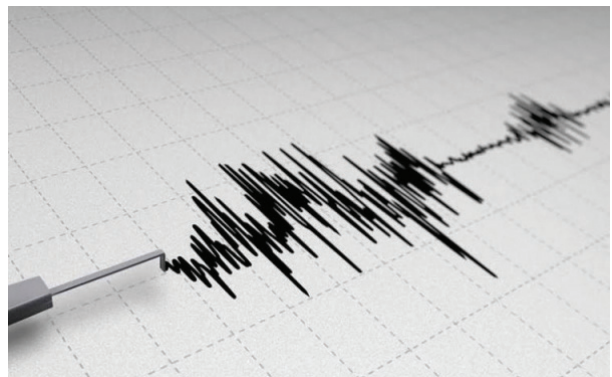


# საქართველოში მომხდარი მიწისძვრებიდან კავასკოვუდი შედეგებით გამოიჩევა:

სურათი N1 საქართველოში აღრიცხული ყველაზე დამანგრეველი და დიდი მსხვერპლით დასრულებული მიწისძვრები



- 1920 წლის 20 თებერვალი, გორის 8 ბალიანი მიწისძვრას **114 კაცი ემსხვერპლა**;
- 1940 წლის 7 მაისი, ტაბაწყურის მიწისძვრის ინტენსივობა ეპიცენტრში **8 ბალი იყო**, მას მნიშვნელოვანი ნგრევა მოჰყვა და **დაიღუპა დაახლოებით 40 კაცი**;
- 1991 წლის 29 აპრილს რაჭა-იმერეთი - შიდა ქართლის **9 ბალიანი** მიწისძვრის შედეგად 46 ათასი საცხოვრებელი სახლი დაინგრა, **დაიღუპა 200** და დაშავდა ასეულობით ადამიანი, უსახლკაროდ დარჩა საქართველოს 100 ათასამდე მოქალაქე. მიწისძვრით მიყენებულმა ზარალმა დაახლოებით ათეულ მილიარდამდე აშშ დოლარი შეადგინა. რყევა 4-5 ბალის ინტენსივობით თბილისშიც იგრძნობოდა.



- 2002 წლის 25 აპრილი, თბილისის **7 ბალიანი** მიწისძვრამ **5 ადამიანი იმსხვერპლა**, დაზიანდა 12 ათასი შენობა, განსაკუთრებით ძველ უბნებში - ჩუღურეთში, სოლოლაკში, ნაძალადევაში, მთაწმინდის რაიონში. პირდაპირმა ზარალმა 300 ათასი დოლარი შეადგინა, თუმცა რეალური უფრო მეტი იყო;



საქართველოში 2005-2012 წწ. სტატისტიკური მონაცემების ანალიზის მიხედვით 3 მაგნიტუდაზე მეტი სიმძლავრის მიწისძვრები საშუალოდ წლის განმავლობაში 15-18-ჯერ ხდება.



## კა უნდა ვიცოდეთ და როგორ უნდა მოვიქცეთ მიწისძვრაზე

- დროულად გაიაზრეთ შენობიდან გამოსვლის მარშრუტი ისე, რომ შენობის დატოვება შეიძლებოდეს 15-20 წამის განმავლობაში, განმეორებით ბიძგამდე;



- ამოიწერეთ და თან გქონდეთ სასწრაფო დახმარების, სახანძროსა და პოლიციის ტელეფონების ნომრები;

- მზადყოფნაში იქონიეთ 2-3- დღის წყლისა და სურსათის მარაგი (1 სულზე 4-6- ლიტრი წყალი, კონსერვები და სხვა), სამედიცინო პრეპარატები, დოკუმენტები, ძვირფასეულობა, თბილი ტანსაცმელი, რათა დრო არ დაიკარგოს სახლის დატოვების წინ მათ მოძიებასა და გამზადებაზე;

- ყოველთვის გქონდეთ ჯიბის ფარანი და რადიომიმღები სანოლთან ახლოს;

- იცოდეთ რომ მიწისძვრის დროს ყველაზე საშიშია ლიფტი და კიბის უჯრედი, გარე და შიდა კედლების დიდი შემინული ღობეები, შენობის კუთხის ოთახები;

- განსაზღვრეთ ყველაზე უფრო ხელსაყრელი და უსაფრთხო ადგილი ბინაში, სამსახურში, სამუშაო ადგილთან ახლოს, სადაც შეიძლება ბიძგების შეწყვეტამდე დაცდა;

- ნუ მოაწყობთ თაროებს საძინებელი ადგილების თავზე, შესასვლელი კარის, გაზქურის, პირსაბანის და უნიტაზის ზემოთ;

- მიამაგრეთ კედლებზე წიგნის კარადები, თაროები, სტელაჟები და სხვა მძიმე ავეჯი, რომელთა გადაყრავებამაც შეიძლება ადამიანის დაზიანება გამოიწვიოს;

- ნუ მოაწყობთ საძინებელ ადგილებს დიდ ფანჯრებთან ან შემინულ ტიხრებთან. გახსოვდეთ, შენობის დეფორმაციის დროს პირველ რიგში იმსხვრევა მინა და შეიძლება ადამიანის მნიშვნელოვანი დაზიანებები გამოიწვიოს;

- საიმედოდ დაამაგრეთ ჭაღები, ნუ გამოიყენებთ მინის აბაჟურებს;

- ნუ ჩახერგავთ ბინაში შესასვლელს, დერეფანს და კიბის უჯრედს, ნუ გადატვირთავთ სხვადასხვა საგნით გასასვლელებს, რათა სწრაფად შეძლოთ გამოსვლა და არ შეფერხდეს მაშველების მოძრაობა;

- შეინახეთ საშიში ნივთიერებები (შხამქიმიკატები, ადვილად აალებადი სითხეები) საიმედო კარგად იზოლირებულ ადგილებში;

- ყველამ უნდა იცოდეს ელექტროდენის გამომრთველის, შენობაში შემომავალი გაზისა და წყალსადენის ონკანების ადგილმდებარეობა, რათა საჭიროების შემთხვევაში გამორთონ ელექტროენერგია და გადაკეტონ გაზისა და წყლის ვენტილები;

- შეისწავლეთ პირველადი სამედიცინო დახმარების წესები, იქონიეთ პირველადი დახმარების აფთიაქი;

- ევაკუაციის შემთხვევაში ეცადეთ წინასწარ გქონდეთ განსაზღვრული, თუ სად უნდა შეხვდეთ ერთმანეთს თქვენ და თქვენი ოჯახის წევრები. ყურადღება დაუთმეთ სამშენებლო ნორმებისა და წესების დაცვას, მშენებლობის ხარისხიანად განხორციელებას. ნუ დაგავიწყდებათ, რომ თქვენ სეისმურად აქტიურ ზონაში ცხოვრობთ.



## როგორ მოვიქცეთ მიწისძვრის დროს

- როგორც კი შეიგრძნობთ ბიძგებს და შენობის რყევას, დაინახავთ, რომ ჭალი ირხევა, ცვივა საგნები, გაიგებთ ძლიერ გუგუნს და მიწის მსხვრევის ხმას, გახსოვდეთ, რომ შენობის სრულ ნგრევამდე გაქვთ 15-20 წამი;

შენობიდან გასვლისას ისარგებლეთ კიბით (გარდა იმ შემთხვევის, როდესაც მალღივი, მრავალსართულიანი შენობაა), ლიფტით სარგებლობა სახიფათოა. არავითარ შემთხვევაში არ გამოხვიდეთ შენობიდან, თუ არ ხართ დარწმუნებული, რომ მას დაცილდებით უსაფრთხო მანძილზე. შენობასთან ჩამოვარდნილი ნამსხვრევები, ასევე დიდ საშიშროებას ქმნიან. ზოგჯერ უკეთესია იპოვოთ თავშესაფარი იქ, სადაც მიწისძვრის დროს იმყოფებოდით და დაელოდოთ მის დამთავრებას.

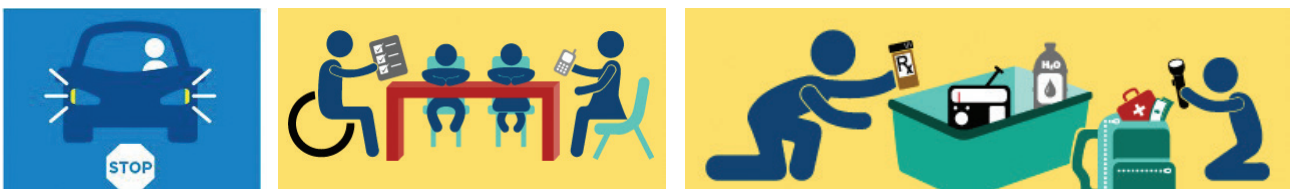
თუ თქვენ ვერ მოახერხეთ შენობის დატოვება, დადევით უსაფრთხო ადგილას - შიდა კედლების კუთხეში, შიდა მზიდი, ვაკუიტალური კედლის კარის ღიობში, შეეცადეთ თავი შეაფაროთ სანოლს, სანერ ან სასადილო მაგიდას, რომელიც დაგიცავთ ნგრევის ან რყევის შედეგად ჩამოვარდნილი მძიმე საგნებისა და ნამსხვრევებისაგან;



ნუ დადგებით ფანჯარასთან, შემინულ ავეჯთან, ტიხრებთან ახლოს, ასევე ჭაღების ქვეშ. თუ თქვენთან არიან ბავშვები, ჩაიხუტეთ ისე, რომ გადაეფაროთ მათ. ნუ შეგვეშინდებათ, თუ კარი გაიჭედა და კარ-ფანჯრის ჩარჩოები ჭრიალებს - ეს შენობის დეფორმაციის დროს მოსალოდნელია. არ ისარგებლოთ სანთლებით, ასანთით, სანთებელათი, რადგან ბუნებრივი აირის გაჟონვისას შესაძლებელია ხანძარი გაჩნდეს;

შენობის გარეთ თავი აარიდეთ შევიძული აივნების, ჰორიზონტალური შვერილებისა და პარაპეტების მახლობლად ყოფნას. არ შეეხოთ დანყვეტილ სადენებს;

თუ თქვენ აღმოჩნდით ავტომობილში, მშვიდად შეაჩერეთ მანქანა მალღივი შენობებისაგან, ელექტროგადამცემი ხაზებისა და ხიდებისაგან მოშორებით, გააღეთ კარი და არ გადმოხვიდეთ მანქანიდან ბიძგების დამთავრებამდე;



საკუთარი თავი აიყვანეთ ხელში და არ დაკარგოთ სიმშვიდე, ნუ დაიბნევით, ნუ იყვირებთ და ნუ მიეცემით პანიკას;



- ბიძგების ჩანცნარების შემდეგ, დაუყოვნებლივ დატოვებ შენობა. თან იქონიეთ ღოკუმენტები, საოჯახო აფთიაქი, საჭირო ტანსაცმელი, დაკეტეთ კარი გასაღებით;

- თუ თქვენ იმყოფებით მალევე შენობაში, ნუ გამოხვალთ კიბის უჯრედზე, ნუ შეხვალთ ლიფტში, ვინაიდან ის შეიძლება დაიბლოკოს. მოიძიეთ ახლომდებარე თავშესაფარი;

- თუ თქვენ იმყოფებით შენობის გარეთ, ეცადეთ გახვიდეთ ღია სივრცეში, დაშორდით შენობას და ელექტროგადამცემ ხაზებს;

- ხშირად მიწისძვრის მთავარ ბიძგს თან სდევს გაყუჩების პერიოდი, ხოლო შემდეგ ახალი შედარებით სუსტი ბიძგები. ნუ გაგივირდებათ თუ შეიგრძნობთ ახალ ბიძგს ეს ე.წ. „შოკის შემდგომი“ ბიძგებია. მიწისძვრა შეიძლება რამდენიმე დღე გრძელდებოდეს, ზოგჯერ რამდენიმე თვეც კი. „შოკის შემდგომ“ ბიძგებს შეუძლიათ იმ ნაგებობათა ნგრევა გამოიწვიონ, რომლებიც ძირითადი ბიძგის შემოქმედების შედეგად დაზიანდნენ.



## როგორ მოვიქცეთ მიწისძვრის შემდეგ

- აღმოუჩინეთ პირველადი დახმარება დაზარალებულებს. მონაწილეობა მიიღეთ ნანგრევებიდან ადამიანების ამოყვანაში;



- უზრუნველყავით ბავშვების, ხანდაზმულების და ავადმყოფების უსაფრთხოება. ჩართეთ რადიომიმღებები, უსმინეთ ინფორმაციას მიწისძვრისა და მისი შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებების განხორციელების შესახებ;

- შეასრულეთ ადგილობრივი ხელისუფლების, საგანგებო სიტუაციების მართვის ორგანოების განკარგულებები. შეამოწმეთ არის თუ არა ხანძრის საშიშროება. თუ სადმე ალს შეამჩნევთ სასწრაფოდ ჩააქრეთ;

- ფრთხილად იყავით კიბეზე ჩასვლისას, დარწმუნდით მის საიმედოობაში;

შეამოწმეთ ადგილი აქვს თუ არა გაზის გაჟონვას, თუ ასეთი რამ შეამჩნიეთ სასწრაფოდ გადაკვეთეთ ბუნებრივი აირის მილსადენი. გაჟონვა შეამოწმეთ სუნით, არავითარ შემთხვევაში არ აანთოთ ასანთი ან სანთელი და არ სცადოთ ღია ცეცხლის გამოყენება. წყალსადენის მილების დაზიანების შემთხვევაში გადაკვეთეთ მილები და სასწრაფოდ შეატყობინეთ სათანადო სამსახურებს;

- არ დალიოთ წყალი ონკანიდან და ჭიდან სანიტარულ-ეპიდემიოლოგიური სამსახურის შემოწმების გარეშე. ნუ მიუახლოვდებით ძლიერ დაზიანებულ შენობებს და ნუ შეხვალთ ასეთ შენობებში;

- ყველაზე საშიშია მიწისძვრის შემდგომი პირველი საათები, შესაძლო „შოკის შემდგომი“ ბიძგების გამო, ამიტომ მომდევნო 2-3 საათის განმავლობაში უკიდურესი საჭიროების გარეშე ნუ შეხვალთ შენობაში. არ მოიგონოთ და არ გაავრცელოთ არავითარი ხმები შესაძლო განმეორებითი ბიძგების შესახებ. ისარგებლეთ მხოლოდ ოფიციალური მონაცემებით;

- შეამოწმეთ დაზიანებული ხომ არ არის ელექტროგაყვანილობა, დაზიანების შემთხვევაში შეეცადეთ აღმოფხვრათ იგი, ან გამორთეთ ბინაში ელექტროენერგია;

- ფრთხილად გააღეთ კარადის და საკუჭნაოს კარი, რათა უეცრად არ გადმოცვივდეს მძიმე საგნები;

- ეცადეთ დააწყნაროთ ბავშვები და თქვენს გვერდით მყოფნი, რომლებმაც მიწისძვრის შედეგად განიცადეს ფსიქიკური ტრავმა. გაუქარწყლეთ შიში და ნუ გაავრცელებთ ჭორებს;

- თქვენ ვალდებული ხართ დახმარება აღმოუჩინოთ პოლიციას, სახანძრო-სამაშველო და სამედიცინო სამსახურებს სამაშველო სამუშაოების ჩატარებაში. საჭიროების შემთხვევაში შეძლებისდაგვარად უნდა შეეცადოთ დაზიანებულებს ჩაუტაროთ პირველადი სამედიცინო დახმარება.

# ბუნებრივი საფრთხეებით გამოწვეული კაზასკოების ეკონომიკური რისკები

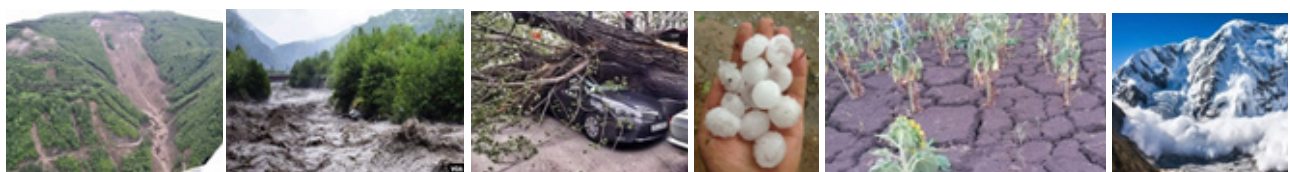
მსოფლიოში და ცხადია საქართველოშიც ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული სიტყვაა წყობა გახლავთ „ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკური და პოლიტიკური განვითარება“. ამ სამი კომპონენტის არსებობისა და განვითარების მიზეზიც და შედეგიც რეალურად ადამიანია. ადამიანი, რომელიც ერთნაირად მონაწილეობს, როგორც სოციუმისა და ეკონომიკის, ასევე პოლიტიკის ფორმირებაში. თუმცა, ამ ყველა კომპონენტის თვისობრივი და რაოდენობრივი ხასიათი დამოკიდებულია სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვან მოცემულობაზე, როგორცაა ქვეყნის ფიზიკურ-გეოგრაფიული თავისებურება.

ბუნებრივ გარემოზე ანთროპოგენული ზემოქმედების ერთ-ერთი მიზეზია, ადამიანზე მორგებული და მისი ინტერესების შესაბამისი მიზნების განხორციელება, მათივე კეთილდღეობისთვის. ანუ, ბუნებას, ადამიანსა და სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებას შორის არსებობს მიზეზ-შედეგობრივი კავშირები, ამ კავშირების წრეზე კი, აუცილებელია ადამიანის რაციონალური ქმედება, რაზეც დამოკიდებულია ნეგატიური შედეგების მასშტაბები. არარაციონალური ჩარევით შესაძლებელია, რომ ადამიანი გახდეს ერთგვარი ფაქტორი, არსებული ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების რისკის გააქტიურებისა და კატასტროფად ჩამოყალიბებისა, რომელიც უკვე გარდაუვლად გამოიწვევს ეკონომიკურ და სოციალურ დანაკარგებს.



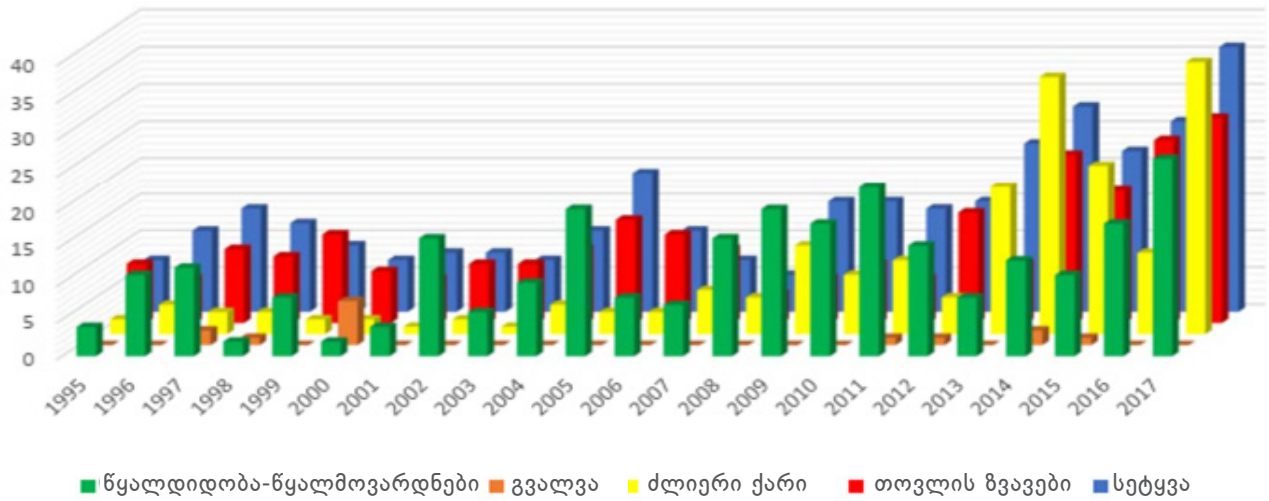
საქართველოს ტერიტორიის გეოგრაფიული მდებარეობის თავისებურება და მისი რთული რელიეფი ხელს უწყობს ზოგადი ატმოსფერული პროცესების სპეციფიურ ჩამოყალიბება-განვითარებას.

საქართველოში უკანასკნელი 20 წლის განმავლობაში მკვეთრად გახშირდა ბუნებრივი კატასტროფები და სხვადასხვა ეკოსისტემებში (ტყეები, წყალი, ნიადაგი და სხვ.) შეინიშნება კლიმატურ ცვლილებებთან დაკავშირებული სტიქიური მოვლენების რაოდენობების ზრდის ტენდენცია; გახშირდა მენყრები, წყალმოვარდნები, ზვავები, მდინარეების კალაპოტიდან გადმოსვლა; გარკვეულ ტერიტორიებზე (დედოფლისწყარო, გარდაბანი, საგარეჯო) უფრო მკვეთრად გამოიკვეთა გაუდაბნოების პროცესი; ზოგიერთი ტერიტორია (მაგ., ლაგოდეხი) ნახევრად ნოტიო კლიმატური ზონიდან ნოტიო ზონაში გადავიდა. ხშირ შემთხვევაში, ექსტრემალური გეოლოგიური მოვლენების განვითარებაში, მიწის დეგრადაციასა და ტყეების ხარისხის გაუარესებაში მნიშვნელოვან როლს თამაშობს ანთროპოგენური ფაქტორი, ხოლო კლიმატის ცვლილება ხელს უწყობს პროცესების დაჩქარებას.





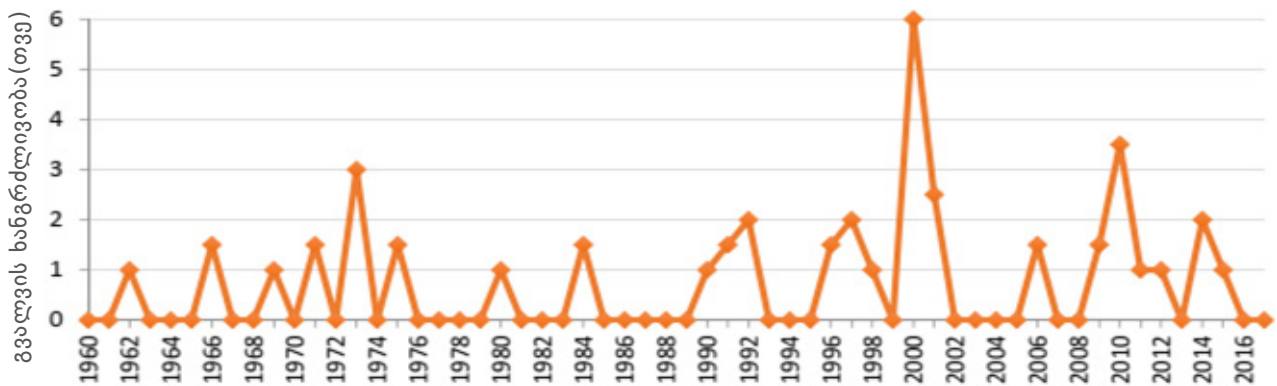
გრაფიკი N1 საქართველოს ტერიტორიაზე აღრიცხული ჰიდრომეტეოროლოგიური მოვლენების დინამიკა 1995-2017წწ.



კლიმატის ცვლილების ერთ-ერთი ყველაზე ნეგატიური ზეგავლენა გამოიხატება გვალვების გახშირებაში, წყლის რესურსების კლებასა და მიწის დეგრადაციაში. ამ ფაქტორებმა შეიძლება უდიდესი გავლენა იქონიოს მომავალში ქვეყნის ეკონომიკურ ცხოვრებაზე, ვინაიდან მოსახლეობის დიდი ნაწილი სოფლის მეურნეობაზეა დამოკიდებული. ამის ნათელი მაგალითია, ისეთი სტიქიური მოვლენების გახშირება, როგორიცაა წყალდიდობა-წყალმოვარდნა, გვალვა, ძლიერი ქარები, თოვლის ზვავები და სეტყვიანი დღეების რაოდენობის დინამიური ზრდის ტენდენცია საქართველოს ტერიტორიაზე (იხ. გრაფიკი N1).

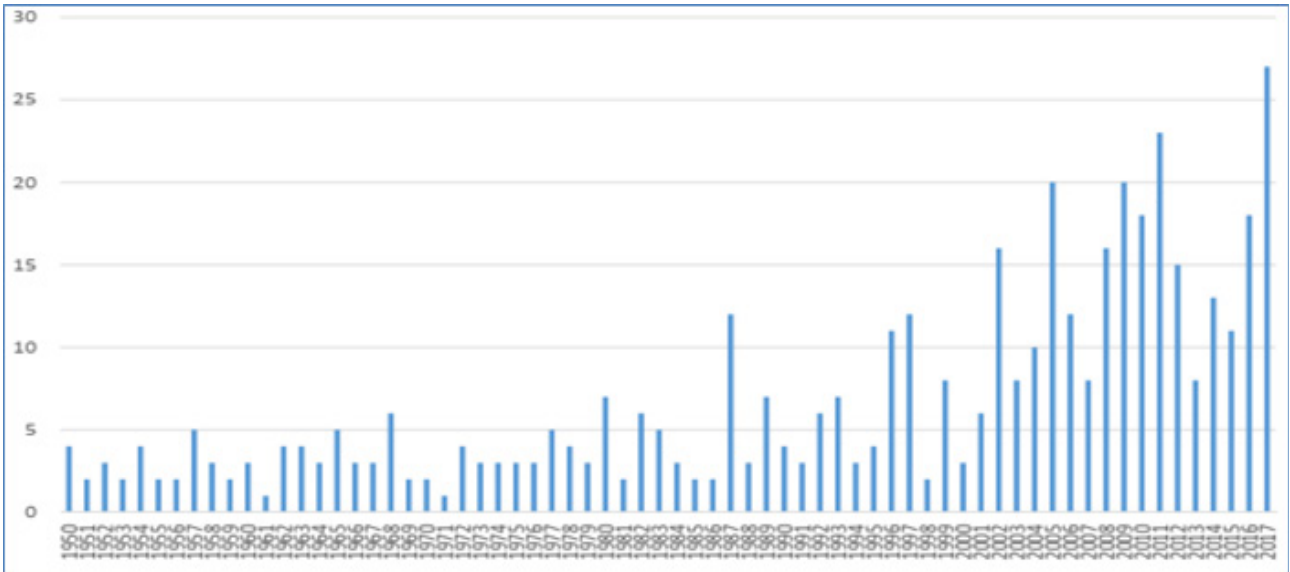
**გვალვა** ქვეყნის პრაქტიკულად მთელ ტერიტორიაზე აღინიშნება. ეს მოვლენა განსაკუთრებული სიმძაფრით შიდა და ქვემო ქართლის, კახეთის, ასევე ზემო იმერეთის რეგიონებში გამოირჩევა. თუ ადრეულ პერიოდში ქვეყანაში ძლიერი გვალვა 15-20 წელიწადში ერთხელ აღინიშნებოდა, ბოლო წლებში ამ მოვლენის სიხშირე თითქმის 3-ჯერ გაიზარდა. 1985-2010 წლების პერიოდში, კახეთის რეგიონში მომხდარი გვალვების რაოდენობის ცვლილება ყველაზე მეტად მომატებულია საგარეჯოში (+14 შემთხვევით) და შემდეგ დედოფლისწყაროში (+7 შემთხვევით), ხოლო ექსტრემალური გვალვები ყველაზე მეტად მომატებულია დედოფლისწყაროში (+11 შემთხვევით) და შემდეგ ყვარელსა და თელავში (+8 შემთხვევით). 1995-2017 წლებში გვალვისგან მხოლოდ სოფლის მეურნეობისთვის მიყენებულმა ბარალმა 445 მლნ ლარს მიაღწია. აღსანიშნავია, რომ 2016-2017 წლებში ქვეყნის ტერიტორიაზე გვალვის შემთხვევა არ დაფიქსირებულა.

გრაფიკი N2 საქართველოს ტერიტორიაზე გვალვიანი პერიოდების ხანგრძლივობის დინამიკა 1960-2016წწ.



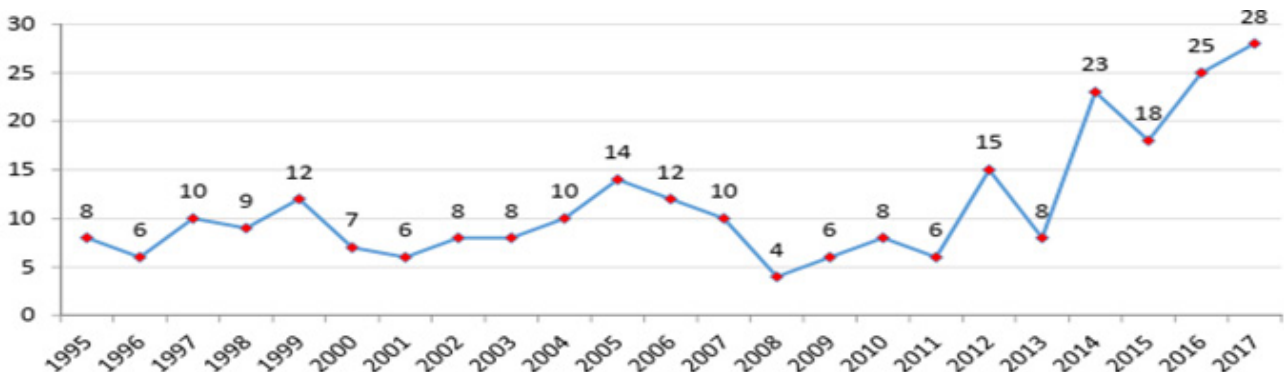
**წყალდიდობა/წყალმოვარდნები** - მრავალწლიური მონაცემების ანალიზი უჩვენებს, რომ წყალდიდობები და წყალმოვარდნები საქართველოს თითქმის ყველა მდინარისთვისაა დამახასიათებელი. მათ შორის განსაკუთრებით მაღალი რისკით გამოირჩევა: იმერეთის, სამეგრელოს, გურიის, მცხეთა-მთიანეთის მდინარეთა აუზები, აგრეთვე მდ. მტკვრის მიმდებარე ტერიტორიები და მდ. ალაზნის მარცხენა სანაპირო. 1995 წლამდე წყალმოვარდნების საშუალო შემთხვევათა რიცხვი 3-5-ის, 1995-2006 წლებში 4-20-ის, ხოლო 2007-2017 წლებში 7-27-ის ფარგლებში მერყეობს. ბოლო 4 წლის განმავლობაში წყალდიდობა-წყალმოვარდნებით გამოწვეულმა ზარალმა დაახლოებით 147 მილიონ ლარს მიაღწია. დაიღუპა 26 ადამიანი.

გრაფიკი N3 საქართველოს ტერიტორიაზე აღრიცხული წყალდიდობების რაოდენობის დინამიკა 1950-2017წწ.



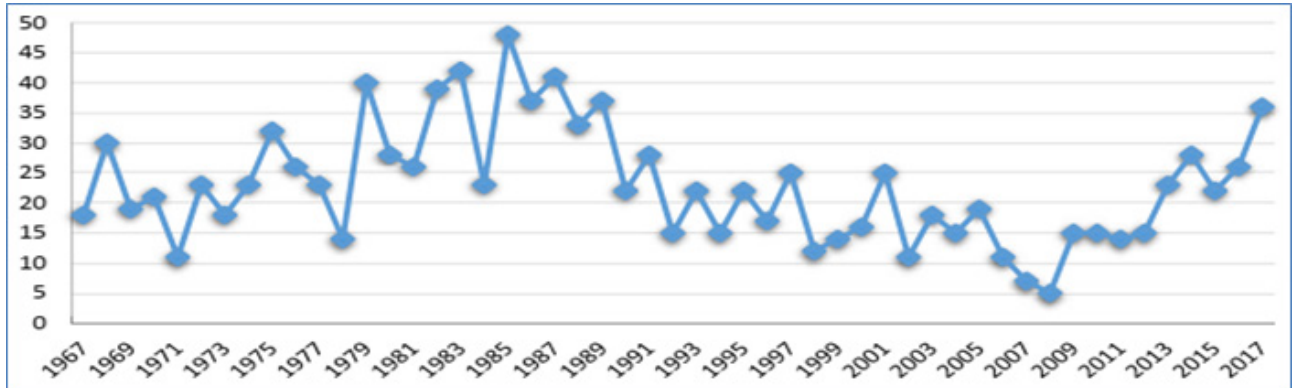
**თოვლის ზვავების** თვალსაზრისით, საქართველოს მთიანი ტერიტორიის 50%-ზე მეტი ზვავსაშიშ მონაში მდებარეობს. ეს მოვლენა განსაკუთრებით ინტენსიური ხასიათისაა საშუალო და მაღალმთიან მონაში. ქვეყანაში ზვავსაშიშროების ყველაზე მაღალი რისკით კავკასიონის დასავლეთი და ცენტრალური მონაკვეთები და გურია-აჭარის მთიანეთი გამოირჩევა. ზვავების სიხშირისა და ინტენსივობის ზრდა 1970 წლიდან შეინიშნება. მათი მასიური ჩამოსვლა დაფიქსირებულია 1970-1971, 1975-1976, 1986-1987, 1991-1992, 1996-1997, 2004-2005 წლების ციკ პერიოდებში, თოვლის ზვავებისაგან განსაკუთრებით დაზარალდა სვანეთის, მთიანი აჭარის, თუშეთის, ყაზბეგის და დუშეთის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობა. არასრული მონაცემებით, ზარალმა 750 მლნ აშშ დოლარს გადააჭარბა. დაიღუპა 176 ადამიანი. 1970-1987 წლების პერიოდში აღნიშნული ზვავების გამო 20 ათასამდე ადამიანი იძულებული გახდა შეეცვალა საცხოვრებელი ადგილი. 2007-2017 წლების პერიოდში დაფიქსირდა თოვლის ზვავების ჩამონოლის 151 შემთხვევა. დაიღუპა 19 ადამიანი.

გრაფიკი N4 საქართველოს ტერიტორიაზე აღრიცხული თოვლის ზვავების რაოდენობის დინამიკა 1995-2017წწ.



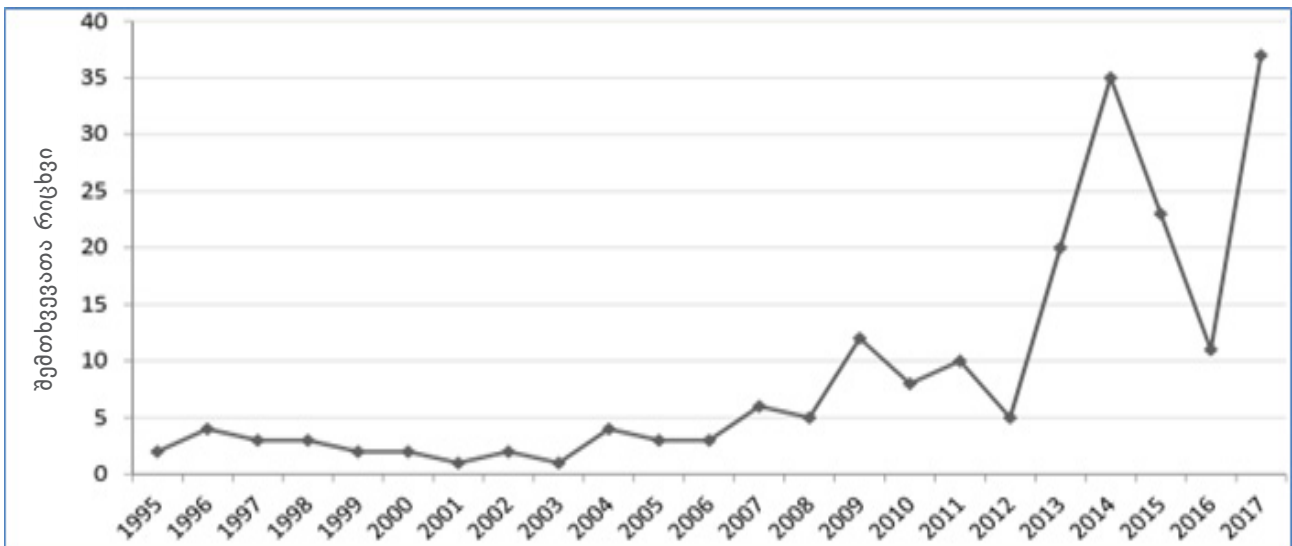
**სეტყვა** ფიქსირდება ქვეყნის მთელ ტერიტორიაზე. მისი ინტენსივობა და სიხშირე მაღალია აღმოსავლეთ საქართველოში. სეტყვიანობის მხრივ განსაკუთრებული ინტენსივობით გამოირჩეოდა 1983, 1987, 1993 და 1997 წლები. არასრული მონაცემებით, ბოლო 15 წელიწადში ქვეყნისათვის სეტყვისაგან მიყენებულმა ზარალმა 235 მლნ ლარს გადააჭარბა. 2007-2017 წლებში აღირიცხა სეტყვიანობის 206 შემთხვევა და ამ პერიოდში სეტყვისგან გამონვეულმა ზარალმა დაახლოებით 203 მლნ ლარი შეადგინა. 2008 წლიდან შეინიშნება სეტყვიან დღეთა მზარდი დინამიკა. 2017 წელს 36 სეტყვიანი დღე იყო, რაც 1990 წლის შემდეგ ყველაზე მაღალი მაჩვენებელია.

გრაფიკი N5 საქართველოს ტერიტორიაზე აღრიცხული სეტყვიანი დღეების რაოდენობის დინამიკა 1967-2017წწ.



**ძლიერი ქარების** განმეორებადობის განსაკუთრებული მაღალი მაჩვენებლით ვაკვასიონის თხემური ზონები, კოლხეთის დაბლობი, ზემო იმერეთი, შიდა ქართლი, ქ.თბილისი, გარე კახეთი და სამცხე-ჯავახეთი გამოირჩევა. 1995-2006 წლების პერიოდში აღრიცხული ძლიერი ქარების შემთხვევათა რიცხვი წელიწადში 1-დან 4-მდე მერყეობდა, ხოლო 2007-2017 წლებში იგივე მაჩვენებლები 6-37-ის ფარგლებში იყო. არასრული მონაცემებით ამ პერიოდში ძლიერი ქარებით გამონვეულმა ზარალმა 262 მლნ ლარი შეადგინა. დაიღუპა 14 ადამიანი.

გრაფიკი N6 საქართველოს ტერიტორიაზე აღრიცხული სეტყვიანი დღეების რაოდენობის დინამიკა 1967-2017წწ.





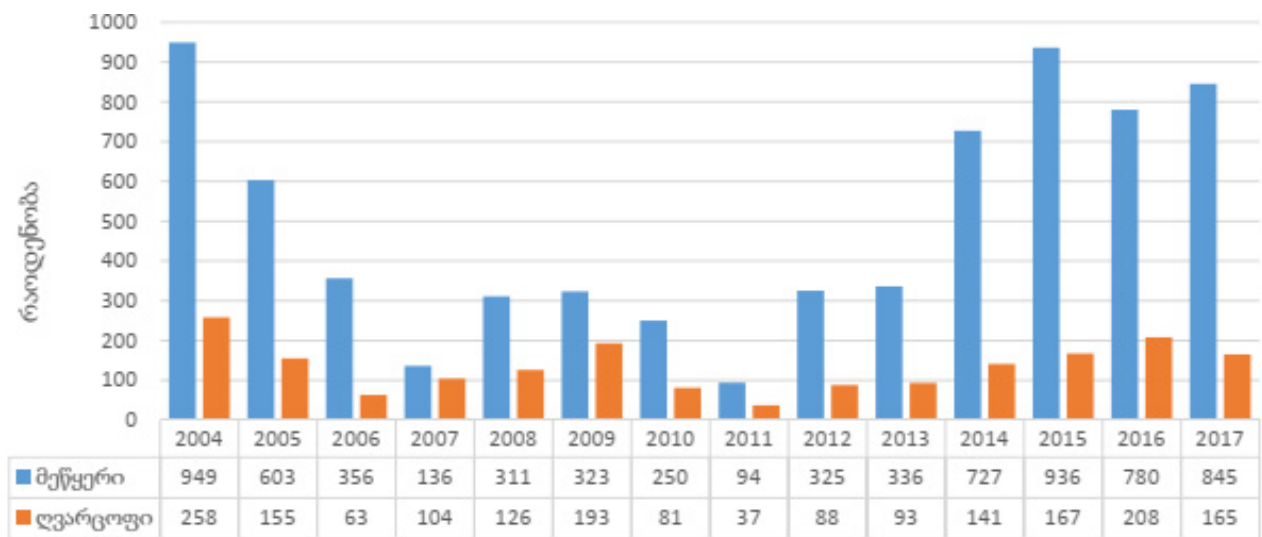
საქართველოში განვითარების მასშტაბებით და საშიშროების რისკის მიხედვით გეოლოგიური სტიქიის ძლიერ ზეგავლენას პერიოდულად განიცდის ჩვენი ქვეყნის ათასობით დასახლებული პუნქტი, მინის სავარგულები, გზები, ნავთობისა და გაზის მილსადენები, მაღალი ძაბვის ელექტროგადამცემი ანძები, ჰიდროტექნიკურ-სამელიორაციო ობიექტები, სამთო-ტურისტული კომპლექსები და სხვ.

საქართველოში მოსალოდნელია სასოფლო-სამეურნეო მიწების შემცირება კლიმატის ცვლილებასთან დაკავშირებული ისეთი ბუნებრივი კატასტროფების გამო, როგორცაა: მენწყვები, წყალმოვარდნები, ღვარცოფები და ა.შ. მათი სიხშირის ზრდამ შეიძლება უარყოფითად იმოქმედოს მინის ნაყოფიერებაზე. აღსანიშნავია ისიც, რომ აღნიშნული ბუნებრივი მოვლენების გააქტიურებამ შესაძლებელია გააღრმავოს მინის ეროზიული პროცესები, რაც ასევე ნეგატიურად აისახება სექტორის პროდუქტიულობაზე სტიქიის საშიშროების არეალში მოქცეულია თითქმის ყველა ლანდშაფტურ-გეოგრაფიული ზონა - ზღვისპირეთიდან დაწყებული, ალპურ-ნივალურით დამთავრებული, სადაც გეოეკოლოგიური სიტუაცია გართულებულია „დაძაბულიდან“ „კრიზისულ“ მდგომარეობამდე. სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მონაცემების მიხედვით, 2014-2017 წლებში ქვეყნის ტერიტორიაზე მნიშვნელოვნად გაიზარდა მენწყრულ-გრავიტაციული და ღვარცოფული პროცესების გააქტიურების მასშტაბები და რაოდენობრივი მაჩვენებლები.

ქვეყნის ტერიტორიაზე მნიშვნელოვნად გაიზარდა **მენწყრულ-გრავიტაციული და ღვარცოფული პროცესების გააქტიურების მასშტაბები და შემთხვევები. კერძოდ, 2010-2013 წლებში დაფიქსირდა დაახლოებით 1000 მენწყრის შემთხვევა, 2014-2017 წლებში კი 3300-მდე.**

ღვარცოფული მოვლენების შემთხვევები კი 300-დან 680-მდეა გაზრდილი. შედეგად იმატა მენწყრულ-გრავიტაციული და ღვარცოფული მოვლენებით გამოწვეულმა ეკონომიკურმა ზარალმა. არსებული მონაცემებით დაზიანდა 4400-ზე მეტი შენობა-ნაგებობა, დაიღუპა 33 ადამიანი.

გრაფიკი N7 2004-2017წწ. საქართველოს ტერიტორიაზე დაფიქსირებული მენწყრული და ღვარცოფული პროცესები



2017 წლის მონაცემებით საქართველოს დასახლებული პუნქტების 18% (647 ერთეული) მოქცეულია გეოლოგიური პროცესების მაღალი საშიშროების ქვეშ. განსაკუთრებულად მძიმე ვითარებაა შექმნილი მთიან რეგიონებში, სადაც სტიქიის ექსტრემალური გააქტიურების პირობებში, არც თუ იშვიათად, საჭირო ხდება მოსახლეობის გადასახლება ისტორიულად დამკვიდრებული საცხოვრისიდან და ზოგჯერ - გაყვანა სხვა მუნიციპალიტეტებში.

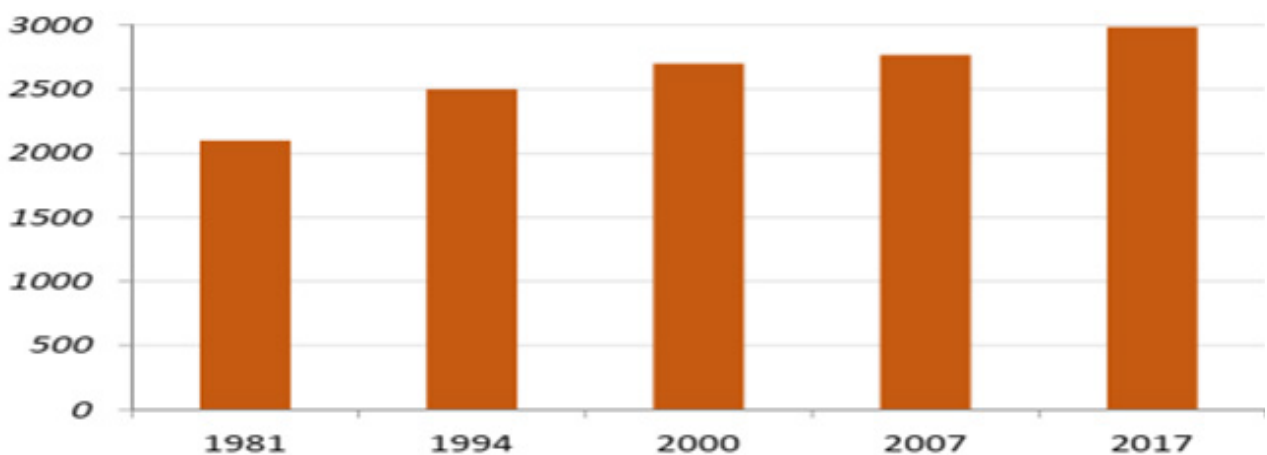
2014-2017 წლებში სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ შეფასებული 4 433 ოჯახიდან ეკომინგრანტების სტატუსით გეოლოგიურად მდგრად ადგილას გადაყვანას დაექვემდებარა 907 ოჯახი. XX საუკუნის მეორე ნახევრიდან მოხდა ათეულობით მთის სოფლის დაცარიელება და მიწების გაუდაბურება. ყველაზე საგანგაშო კი ის არის, რომ ამ მოვლენებს ხშირად თან სდევს ადამიანთა მსხვერპლი. 1995-2017 წლებში გეოლოგიური სტიქიის შედეგად დაიღუპა 141 ადამიანი, ხოლო

ეკონომიკურმა ბარალმა შეადგინა დაახლოებით 1.7 მლრდ ლარი.

**ღვარცოფული მოვლენები** - საქართველოს მოსახლეობის სიცოცხლის ხელყოფის საშიშროებისა და საინჟინრო ობიექტების უსაფრთხოდ ფუნქციონირებისათვის კიდევ უფრო მაღალ რისკს ქმნიან ღვარცოფული მოვლენები, რომლებიც გამოირჩევიან განვითარების ჰეტეროგენულობით, ტერიტორიის დაზიანების მასშტაბებით, განმეორებადობის სიხშირით და მიყენებული ეკონომიკური ბარალით. ღვარცოფული მოვლენები გვხვდება ქვეყნის მთიანი ტერიტორიის ყველა კლიმატურ-მორფოლოგიურ ზონაში და შესაბამისი გეოლოგიური აგებულების პირობებში - მთისწინეთიდან დაწყებული, მაღალმთიან-ნივალურით დამთავრებული. ღვარცოფების საშიშროების რისკის ქვეშ იმყოფება ყველა ის დასახლებული პუნქტი, რომლებიც მდებარეობენ მდინარეთა ხეობების ჭალა-ვალაპოტის ზონაში და მათ მიმდებარე არეალში, ასევე ცივ-გომბორის, საგურამო-იალნოს ქედებისა და ვახეთის კავკასიონის მთისწინეთის არეალში განლაგებული მოსახლეობა და მათი ინფრასტრუქტურა.

ღვარცოფული პროცესები პერიოდულად აზიანებენ საავტომობილო გზებს, სხვა სახის საგზაო-საირიგაციო ობიექტებს, სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს და სხვ. საქართველოში ღვარცოფები დაფიქსირებულია 3000-მდე წყალსადინარში. 1995-2017 წლებში ღვარცოფული პროცესებით დაიღუპა 94 ადამიანი, ხოლო ეკონომიკურმა ბარალმა 738 მლნ ლარს მიაღწია.

გრაფიკი N8 საქართველოს ტერიტორიაზე სხვადასხვა წლებში აღრიცხული ღვარცოფული მოვლენების რაოდენობა



**მეწყრული მოვლენები.** საქართველოში კარტირებულია 52 ათასზე მეტი მეწყრული სხეული, რომელთა საერთო ფართობი 1,5მლნ ჰა აღემატება. ფიქსირებული მეწყრების 70%-მდე ურბანიზებული ტერიტორიების, სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწებისა და საინჟინრო ობიექტების ზონაშია განვითარებული. მეწყრების უშუალო საშიშროების არეალში მოქცეულია ჩვენი ქვეყნის 2 ათასამდე დასახლებული პუნქტი, 200 ათასზე მეტი მოსახლით. მეწყრული პროცესებით დიდი წყალსაცავების ნაპირების 25%, ხოლო საავტომობილო გზების 30%-მდე მოვლენების მაღალი რისკის არეალში აღმოჩნდა.

საქართველოს ტერიტორიაზე განვითარებას პოულობს თითქმის ყველა სახისა და ტიპის მეწყერი - უმარტივესით დაწყებული, დამთავრებული ღრმა, ათეული მეტრის სიმძლავრის და რამდენიმე ცოცვის სიბრტყის მქონე დამეწყრული სხეულებით. დიდ დიაპაზონში იცვლება, აგრეთვე, ცალკეული მეწყრების ფართობები:

ერთეული ჰექტარიდან ასეულობით ჰექტრამდე: სომინოს მენყერი - 550ჰა, ყაყქვის მენყერი - 1500ჰა, სიონის - 600ჰა, ეშერის - 1000ჰა და სხვ.

მოცულობები - რამდენიმე ათასი მ<sup>3</sup>-დან ათეული და ასეული მლნ. მ<sup>3</sup>-მდე. მაგ.: აჭარში - ვარჯანული მენყერი, 30მლნ. მ<sup>3</sup>, დანისპარაულის მენყერი - 90 მლნ. მ<sup>3</sup>; ონის რაიონი - ჩორდის მენყერი, 150 მლნ. მ<sup>3</sup>, ყაყქვის მენყერი - 200 მლნ.მ<sup>3</sup>; ყვარლის რაიონი - ჩელთის, დურუჯის, ავანისხევის მენყერები - 150-450 მლნ. მ<sup>3</sup> და სხვ.

მენყრულ-გრავიტაციული მოვლენები გამოირჩევიან მასშტაბურობით, ღრმა განლაგებით, დიდი მოცულობებით (8-50 მლნ. მ<sup>3</sup>-დან 150-450 მლნ. მ<sup>3</sup>-მდე) და ხშირად კატასტროფულ შედეგებს იწვევენ. საქართველოს ბუნების განვითარების უახლეს ისტორიაში ცნობილია ათეულობით ამგვარი კატასტროფები. მათ შორის აღსანიშნავია:

1891 და 1996წწ. 180 და 150 მლნ. მ<sup>3</sup> მოცულობის კლდეზავების ქვეშ დამარხული სოფელი აზანთა (გულრიფშის რაიონი) და სოფელი ქვედი (ონის რაიონი);

ბოლო 20 წლის მანძილზე მენყრულ-კლდეზავებით გამოწვეული კატასტროფები, სოფლები: ნაბლანისა და ხახიეთში;

1899წ. სოფელ ღვედში მენყრის ჩამონოლის შედეგად მდ.ცხენისწყლის ხეობა გადაიკეტა 50მ სიმაღლის კაშხლით.

მსგავსი მოვლენები აღინიშნა: მდ.რიონის ხეობაში კლდისუბნის 1977წ. (30 მლნ.მ<sup>3</sup>) და სოფელ ჭყვიშის 1991წ. (19 მლნ. მ<sup>3</sup>), მდ.კელასურის აუზში 1978წ. (8 მლნ. მ<sup>3</sup>), ლასკადურის 1975წ. (20 მლნ. მ<sup>3</sup>) და მრავალ სხვა ადგილას.

მენყრულ-გრავიტაციული მოვლენების ფონური აქტივობის პირობებშიც კი, ქვეყნის ეკონომიკისადმი მიყენებული ზარალი რამდენიმე ასეული მლნ. დოლარით განისაზღვრება, მ.შ. სოფლის მეურნეობის დარგებისადმი - 45-50მლნ. დოლარის ფარგლებში.



2014-2017 წლებში საქართველოს ტერიტორიაზე ადგილი ჰქონდა რამდენიმე კატასტროფული ხასიათის სტიქიურ მოვლენას, რასაც სამწუხაროდ თან ახლდა ადამიანთა მსხვერპლი. მათგან აღსანიშნავია:

1.

**2014 წლის 17 მაისს მცინვარწვერზე ადგილი ჰქონდა კლდეზავური ტიპის მეწყრულ ჩამოქცევას**, რომელმაც კლდოვან მასალასთან ერთად ჩაითრია მასზე ზედდებული მცინვარულ-თოვლიანი მასა, გადაიზარდა ღვარცოფში და მდ. ამალი- დევდორაკის და მდ. თერგის შესართავთან წარმოქმნა 30მ სიმაღლის ჯებირი, რომელმაც მოახდინა მდ. თერგის შეგუბება. მოწყვეტილი მასის მოცულობამ დაახლოებით 5მლნ მ<sup>3</sup> შეადგინა, საიდანაც 2-3 მლნ მ<sup>3</sup>-მდე მოხვდა მდ. თერგის ჭალა- კალაპოტის ზონაში. აღნიშნული მოვლენის შედეგად თერგის შესართავთან დაიღუპა 8 ადამიანი;

2.

**2014 წლის 20 აგვისტოს მდ. დევდორაკის ხეობაში** მოსული უხვი ნალექის შედეგად, ადგილი ჰქონდა 2014 წლის 17 მაისის მოვლენის დროს ხეობაში აკუმულირებული ჭარბი მასალის გააქტიურებას **ღვარცოფის** სახით, რამაც მდ. თერგთან მშენებარე ჰიდროელექტროსადგურზე მომუშავე 2 პერსონალი იმსხვერპლა. 17 მაისის და 20 აგვისტოს წარმოქმნილმა პროცესებმა მთლიანობაში ქვეყანას დიდი მატერიალური ზარალი მიაყენა, მწყობრიდან გამოიყვანა საქართველოს სამხედრო გზა, „ჩრდილოეთი-სამხრეთის“ დამაკავშირებელი 700 და 1200მმ-იანი მაგისტრალური გამსადენები, დააზიანა მაღალი ძაბვის ელექტროგადამცემი ანძა, სატრანსპორტო საშუალებები, გარე სამყაროს მონყვიტა მესაზღვრეთა ბაზა, საბაჟო-გამშვები პუნქტი, საქართველოს საპატრიარქოს რეზიდენცია და დიდი ყოფითი პრობლემები შეუქმნა მათ მომსახურე პერსონალს;

3.

**2015 წლის 13-14 ივნისს მდ. ვერესა და მის შენაკადებზე** მოხდა წყალმოვარდნა და მეწყრულ-ღვარცოფული პროცესების მასშტაბური ჩასახვა/გააქტიურება, რასაც მოჰყვა წყნეთი-ბეთანიის, წყნეთი-ახალდაბის და კოჯორი-მანგლისის საავტომობილო გზების მწყობრიდან გამოყვანა. ქ. თბილისში, მდ. ვერეს ხეობის დაბალ ნიშნულებზე განლაგებული საცხოვრისები, სხვადასხვა დანიშნულების ინფრასტრუქტურული ობიექტები, შენობა-ნაგებობები და თბილისის ზოოპარკი საგრძნობლად დააზიანა და გაანადგურა. ბოლო მონაცემებით დაღუპულია 20, დაკარგულად ითვლება სამი ადამიანი;

4.

2017 წლის 7 დეკემბერს მეწყრულ-კლდეზავური პროცესის ჩასახვა-გააქტიურებას ადგილი ჰქონდა დაბა შორაპანის მიმდებარედ, რამაც დროებით გადაკეტა თბილისი-სენაკი-ლესელიძის ცენტრალური საავტომობილო გზა 188-ე კმ-ზე და დაზიანების საშიშროება შეუქმნა გზის ზემოთ ფერდობის ქედურ ნაწილში აშენებულ საცხოვრებელ სახლს.

**მიწისძვრები.** საქართველო სეისმური აქტივობის თვალსაზრისით საშუალო ზონას მიეკუთვნება, სადაც მცირე ბიძგები ტრადიციულია, მაგრამ ბოლო 20 წლის განმავლობაში შედარებით მაღალი ინტენსივობის მქონე მიწისქვეშა რყევების მაჩვენებლებით რაჭა და ჭავჭავაძის გამოირჩევიან. საქართველოს ტერიტორიის სეისმური აქტივობა იმითაც დასტურდება, რომ ისეთი მიწისძვრების რიცხვი, რომლებისთვისაც შეიძლება განისაზღვროს მიწისძვრის კერის სეისმური პარამეტრები წელიწადში საშუალოდ 1000-მდეა. ამავე დროს, არ შეიძლება ყურადღება არ გავამახვილოთ იმ შემთხვევებზე, რომ უახლოეს მომავალში კავკასიაში მოსალოდნელია ძლიერი მიწისძვრების განმეორებადობის დიდი ალბათობა, რასაც რეგიონის მდგრადი განვითარების თვალსაზრისით არ შეიძლება ანგარიში არ გაენიოს, მით უმეტეს, რომ ქალაქ თბილისსა და სხვა დიდი ქალაქების მაღლივი შენობები რეალური სეისმური უსაფრთხოების გაუთვალისწინებლად აშენდა, აღარაფერს ვამბობთ ქალაქების ამორტიზებული სახლების სიმრავლეზე.

კატასტროფული საშიშროების მიმანიშნებელია 1988წ. სპიტაკის (სომხეთი) და 1991წ. რაჭის მიწისძვრები, რომლებსაც მაგნიტუდით (შესაბამისად  $M=7$  და  $M=7,2$ ), ინტენსივობით (8 და 9 ბალი), გავრცელების არეალითა და სოციალურ-ეკონომიკური შედეგებით ანალოგი არ მოეპოვებათ კავკასიაში დღემდე რეგისტრირებულ მიწისძვრათა შორის.

1991წ. რაჭა-იმერეთის და შიდა ქართლის მიწისძვრებმა მოიცვა საქართველოს ტერიტორიის მნიშვნელოვანი ფართობი 7800 კმ<sup>2</sup>, 700-ზე მეტი სოფლით და ქალაქის ტიპის დასახლებით; სტიქიამ დაანგრია და მნიშვნელოვნად დააზიანა 46 ათასი სახლი და 1000-მდე საზოგადოებრივი და სასოფლო-სამეურნეო შენობა-ნაგებობა, კულტურის ძეგლები, უსახლკაროდ დატოვა 100 ათასზე მეტი მცხოვრები, მნიშვნელოვნად დააზიანა საავტომობილო გზები (დაახლოებით 1200 კმ-ზე მეტი), მწყობრიდან გამოიყვანა წყალმიღები სათავე ნაგებობები, წყალსადენები და სხვა დანიშნულების საკომუნიკაციო ობიექტები.

ისტორიული პერიოდიდან დღემდე საქართველოს ტერიტორიაზე რეგისტრირებულია 7 და 9 ბალის ინტენსივობის 16 მიწისძვრა.

**ცხრილი N1 საქართველოში მომხდარი ძლიერი მიწისძვრები**

N	ადგილმდებარეობა	მიწისძვრის ინტენსივობა (ბალებში)	თარიღი
1.	თმოგვი	8	1088წ.
2.	მცხეთა	9	1275წ.
3.	სამცხე	9	1283წ.
4.	ალავერდი	7-8	1530წ.
5.	ალავერდი	8-9	1742წ.
6.	ახალქალაქი	8-9	1899წ.
7.	ქართლი	8-9	1920წ.
8.	ტაბანყური	8	1940წ.
9.	მარტვილი	8	1957წ.
10.	გურია	7-8	1959წ.
11.	მადათაფა	7-8	1959წ.
12.	ჩხალთა	9	1963წ.
13.	დმანისი	8	1978წ.
14.	ფარავანი	7-8	1986წ.
15.	რაჭა-იმერეთი	9	1991წ.
16.	ფასანაური-ბარისახო	7	1992წ.

ამდენად, გადაუჭარბებლად შეიძლება ითქვას, რომ საქართველოს ყველა მოქალაქისთვის აუცილებელია, მინიმალური ცოდნის შეძენა და ზოგადი ცნობიერების ამაღლება ბუნებრივ კატასტროფებთან დაკავშირებით. ვინაიდან ის ერთგვარი მზაობის ფაზაა, რისკების თავიდან ასაცილებლად და შესაბამისად ეკონომიკურ თუ სოციალურ კომპონენტში მატერიალური და არამატერიალური დანაკარგების შემცირების უზრუნველსაყოფად.

## **ბუნებრივი საფრთხეებით გამონჯული კავასკოვების ჩისკის შემცირება სხვადასხვა და მათ შორის მოწყვდილი ჯგუფებისთვის**

კატასტროფა მოქმედებს ყველაზე, ვინც მისი მოქმედების სივრცეში აღმოჩნდება, თუმცა მისი ზეგავლენა ადამიანებზე განსხვავებულია; მისი შედეგები განსხვავებულად აისახება ქალებსა და კაცებზე, მოხუცებსა და ახალგაზრდებზე, ბავშვებზე და ასევე, მონყვლად ჯგუფებზე.

როგორც უკვე ზემოთ აღინიშნა, ბუნებრივ კატასტროფებს შესაძლებელია მოჰყვეს ადამიანების სიკვდილი, ნგრევა, მათ შორის საცხოვრებელი შენობების, რაც საკმაოდ დიდ ზარალს აყენებს მოსახლეობას, ზოგადად ადამიანს. მაგრამ მიუხედავად იმისა, რომ ბუნებრივი კატასტროფები და მისი შედეგები ერთნაირად დამანგრეველია, მაინც არსებობს განსხვავებები იმასთან დაკავშირებით თუ ვინ როგორ ემზადება წინასწარ, ვინ რას აკათებს მომზადებისა თუ თავის გადარჩენის პროცესში, ვინ როგორ არის ჩართული პრევენციაში და ა.შ.

როგორც მოგეხსენებათ, ქალებისა და კაცების გენდერული როლი განსხვავებულია საზოგადოებაში. ბავშვობის ასაკშივე, ბიჭები და გოგონები იძენენ სხვადასხვა უნარსა და ერთმანეთისაგან განსხვავებულ თვისებებს. შესაბამისად, უკვე ზრდასრულ ასაკში კაცები და ქალები, როგორც წესი, სხვადასხვა როლს ასრულებენ, როგორცაა ცოლი ან ქმარი, დედა ან მამა, ბავშვების აღმზრდელი თუ ოჯახის მარჩენალი და ა.შ.. ქალებისა და კაცების განსხვავებული როლების, ფუნქციებისა და საქმიანობის არსებობა გვაფიქრებინებს, რომ ისინი განსხვავებულად იქცევიან ბუნებრივი კატასტროფების დროს.





## რას ნიშნავს გენდერი?

გენდერი ინგლისური სიტყვაა და ნიშნავს სქესს, მაგრამ დღეს ის გამოიყენება, როგორც ტერმინი, რომელიც გულისხმობს სოციალურად განსაზღვრულ როლებს, ნორმებს, ფუნქციებს, აღქმებს, ქცევებსა და იმ მოლოდინებს, რომელიც მამაკაცებსა და ქალებთან დაკავშირებით არსებობს მოცემულ საზოგადოებაში, კულტურაში. გენდერი განსაზღვრავს ქალის და კაცის გენდერულ როლს, მათ მდგომარეობას საზოგადოებრივი ცხოვრების ყველა სფეროსა და დონეზე. გენდერული როლი გულისხმობს ქალის და მამაკაცისათვის საზოგადოების და კულტურის მიერ დაწესებულ ქცევის ფორმებს, ნორმებსა და ღირებულებებს.

როგორ ხდება გენდერული როლების ათვისება და რას ნიშნავს ის? იმ მახასიათებელთა დიდი ნაწილი, რომელიც ქალებისთვის თუ კაცისათვის დამახასიათებლად მიიჩნევა, კულტურის მიერ არის შექმნილი. ბევრი მკვლევარი მიიჩნევს, რომ გენდერული როლების ათვისება დაბადებიდანვე იწყება. მშობლები თავიანთ შვილებს გოგონებსა და ვაჟებს განსხვავებულად ეპყრობიან, განსხვავებულ სათამაშოებსა და დავალებებს აძლევენ. ბავშვები მშობლებისგან წახალისებასა და შექებას იღებენ სქესისთვის შესაბამისი ქცევის განხორციელების დროს. შესაბამისად, წახალისება, შექება და მონივნება ხელს უწყობს ქცევების დასწავლას. თუმცა, უნდა ითქვას, რომ მხოლოდ



მშობლები არ უწყობენ შვილებს ხელს გენდერული როლების ათვისებაში. ნებისმიერი სხვა გარემო როგორც არის, მაგალითად, საბავშვო ბაღი, სკოლა, თუ თანატოლების წრე და ზოგადად, მთელი საზოგადოება განაპირობებს ადამიანის მიერ საკუთარი გენდერული როლის ათვისებას.

გენდერული როლები მნიშვნელოვნად არის დაკავშირებული გენდერულ სტერეოტიპებთან. რითი განსხვავდებიან კაცები და ქალები ერთმანეთისაგან? არის თუ არა ამ სქესთაგან ერთ-ერთი უფრო აგრესიული, მზრუნველი, ძლიერი ან უფრო ჭკვიანი, ვიდრე მეორე? ჩვეულებრივ, როგორ შეიძლება ამ ორი სქესის ერთმანეთთან შედარება ისეთი თვისებების მიხედვით, როგორიცაა გამბედაობა, მოხერხებულობა, სინაზე, მგრძობიარობა ან მიმდობლობა? წარმოდგენას კაცისა და

ქალის პიროვნული თვისებების და ქცევითი მახასიათებლების შესახებ გენდერულ სტერეოტიპებს უწოდებენ. კულტურა თავის წარმომადგენელ ქალს თუ კაცს გარკვეულ მახასიათებლებს მიაწერს, განსაზღვრავს როგორი უნდა იყოს და როგორ უნდა იქცეოდეს ქალი ან კაცი, რა უნდა იცოდეს, რისი გაკეთება შეუძლია, რა ტიპის უფლებებით უნდა სარგებლობდნენ კონკრეტულ საზოგადოებაში. სწორედ ამით არის განპირობებული სხვადასხვა მოვლენასთან, კერძოდ, ბუნებრივი კატასტროფების მართვასა და თავიდან აცილებასთან დაკავშირებული გენდერული ასპექტები.

აქედან გამომდინარე შეიძლება ვიფიქროთ, რომ ბუნებრივ კატასტროფებთან დაკავშირებული მოვლენები სხვადასხვანაირად აისახება ქალებსა და მამაკაცებზე, ისინი განსხვავებულად რეაგირებენ და გადარჩენისა თუ აღდგენის პროცესში განსხვავებულ როლებს ასრულებენ. მაგალითად, სტიქიური კატასტროფების დროს დაშავებული ქალების რაოდენობა აღემატება კაცებისას. ამის მიზეზი შეიძლება იყოს ის, რომ კაცი უფრო ძლიერია ფიზიკურად, ვიდრე ქალი; ან ქალებმა უფრო ნაკლებად იციან ცურვა, ვიდრე კაცებმა, რაც შეიძლება მათი დაღუპვის მიზეზი გახდეს, მაგალითად, წყალდიდობის დროს. საოჯახო საქმიანობას ძირითადად ქალები ეწევიან ტრადიციული როლებიდან გამომდინარე. როდესაც იცვლება კლიმატური პირობები, ან ამ ცვლილების გამო გამონვეული კატასტროფის გამო ადამიანებს უწევთ, რომ მიატოვონ თავიანთი სახლ-კარი, გადავიდნენ დროებით თავშესაფარში, ქალებს საოჯახო საქმიანობის შესრულება რთულ პირობებში უწევთ. გარდა ამისა, ევაკუაციის დროს ქალები ამზადებენ ბავშვებს, მოხუცებს და ბრუნავენ პირველადი, აუცილებელი ნივთებისა თუ საჭირო დოკუმენტაციის შეგროვებაზე.

ასევე, გენდერული ასპექტების გათვალისწინების დროს, ყურადღება უნდა მივაქციოთ ორსული ქალების კატეგორიას, რომელიც ბუნებრივი კატასტროფების მიმდინარეობის, მართვისა თუ აღდგენის პროცესში განსაკუთრებულ მიდგომას საჭიროებს. ორსული ქალები განსაკუთრებულ სირთულეებს აწყდებიან ევაკუაციის დროს - უჭირთ პირველადი საჭიროების ნივთების თავად ტარება; ისინი ვიდრე უფრო შფოთავენ, რადგან ვერ ეხმარებიან საკუთარ ოჯახის წევრებს განსაკუთრებით კი იმ შემთხვევაში, როდესაც მათ პატარა შვილები ჰყავთ; ასევე, მათთვის რთულია დროებით საცხოვრებელ მდგომარეობასთან, რომელიც ხშირად სავლელ პირობებში მდებარეობს, შეგუება. ორსული ქალები, რომლებიც მუდმივად ექიმის მეთვალყურეობას საჭიროებენ ვეღარ იღებენ ამ სერვისებს, რაც უარყოფითად შეიძლება აისახოს მათი და მათი მომავალი შვილების ჯანმრთელობის მდგომარეობაზე.

გასათვალისწინებელი რეკომენდაციები:

- 1.** ჩანთა უნდა იყოს წინასწარ მომზადებული პირველადი საჭიროების ნივთებით და მათ შორის საჭირო მედიკამენტებით;
- 2.** დროებით საცხოვრებელში განთავსებისას აუცილებლად უნდა შეატყობინოთ ორსულობის შესახებ;
- 3.** საჭიროების შემთხვევაში ადგილზე მობილიზებულ ექიმებს შეატყობინეთ თქვენი ჯანმრთელობის მდგომარეობის შესახებ;
- 4.** შეეცადეთ, რომ მოერიდოთ დაბინძურებულ ადგილებს და ადამიანებს, რომელთაც ჯანმრთელობის პრობლემები აქვთ;
- 5.** სტრესის შემსუბუქების მიზნით შეეცადეთ, რომ ხშირად დაისვენოთ და მიიღოთ დიდი რაოდენობით წყალი.

კატასტროფების დროს მსხვერპლის რაოდენობა ბევრად უფრო დიდია მოწყვლადი ჯგუფის წევრებთან.

## ვინ წაკითხავს მონაცემებს და რა უნდა გაკეთდეს მათთვის რისკის შემცირებისათვის?

მონაცემად ჯგუფებად კატასტროფების შემთხვევაში განიხილებიან ბავშვები, ხანდაზმულები, ორსულები, შეზღუდული შესაძლებლობების მქონე პირები - სენსორული პრობლემის (მხედველობა და სმენა დაქვეითებული), მენტალური (ფსიქიკური დაავადება, მესხიერების დაქვეითება) და გადაადგილების პრობლემების მქონე პირები, სხვადასხვა ნივთიერებაზე დამოკიდებული პირები (ნარკოდამოკიდებული, ალკოჰოლდამოკიდებული).

შესაძლებლობისამებრ შეეცადეთ წინასწარ გქონდეთ ინფორმაცია თქვენს გარემოცვაში (კლასში, სამეზობლოში, თემში) მონაცემადი პირების თაობაზე, კერძოდ:

1. მცირედმხედველი ან მხედველობის არმქონე პირები;
2. პირები, ვისაც ცუდად ან საერთოდ არ ესმით;
3. პირები, ვისაც უჭირთ საუბარი;
4. პირები, ვისაც უჭირთ გადაადგილება ან კიდურების მოძრაობა;
5. პირები, ვისაც უჭირთ ინფორმაციის გაგება, დამახსოვრება ან დასწავლა;
6. ორსულები;
7. ხანდაზმულები;
8. ბავშვები.



აუცილებელია წინასწარ გქონდეთ ინფორმაცია ამ ჯგუფების წარმომადგენელთა საჭიროებებსა და მათ შესაძლებლობებზე. მონაცვლადი ჯგუფის წარმომადგენლებთან კომუნიკაცია შეიძლება მოითხოვდეს განსაკუთრებულ ძალისხმევას. ურთიერთობისას შეძლებისდაგვარად ეცადეთ მიმართოთ პირადად მათ და არა მათ მომვლელებს/მეურვეებს.

გასათვალისწინებელი ზოგადი რეკომენდაციები:

- მხედველობის პრობლემების მქონე პირებთან გამოიყენეთ ვიზუალური და აუდიო ინფორმაციის კომბინაცია, მხედველობის არმქონეებს მიაწოდეთ აუდიო მესიჯები.
- სმენადაქვევითებულ პირებთან ურთიერთობისას გამოიყენეთ აქსესტები, არავერბალური მანიშნებლები, სურათები. გაიმეორეთ ნათქვამი თუ გაქვთ ეჭვი, რომ მან ვერ გაიგო. ილაპარაკეთ ხმამაღლა, გარკვევით და ნელა. თუ მას პრობლემა აქვს ერთ ყურში დადებით იმ მხარეს, რომელი ყურითაც მას უკეთ ესმის. საუბრისას ეცადეთ, რომ თქვენი სახე იყოს განათებული.
- ინტელექტუალური განვითარების შეფერხების მქონე პირთან კომუნიკაციისას ისაუბრეთ ნელა და გარკვევით, გამოიყენეთ ვიზუალური საშუალებები, ისაუბრეთ მარტივი წინადადებებით, გამოიყენეთ აქსესტები.
- გახსოვდეთ, რომ რისკების ადრეული გაფრთხილების სხვადასხვა საშუალებები არ არის ერთნაირად ეფექტური სხვადასხვა შემზღუდვის მქონე პირებისათვის.

შეზღუდვა	ეფექტური სიგნალი
გადაადგილების, ფიზიკური შეზღუდვები	აუდიო სიგნალები (ზარი, დოლი, სირენა, მეგაფონით განცხადება). ვიზუალური სიგნალები (პლაკატები, დროშები, საინფორმაციო ფურცლები, პროექტორის ანთება-ჩაქრობა)
მხედველობის შეზღუდვები	მკვეთრ ფერებში შესრულებული პლაკატები. აუდიო სიგნალები, ვიზუალური სიგნალები, პროექტორის ანთება-ჩაქრობა
სმენითი შეზღუდვები	ვიზუალური სიგნალები, წერილობითი დოკუმენტები, აქსესტები, სმენითი სიგნალები, სხეულის ენა, აქსესტის ენის გამოყენება
ინტელექტუალური შეფერხება	ვიზუალური სიგნალები, სმენითი სიგნალები

კატასტროფის შედეგების რისკის შემცირების მიზნით წინასწარ ასწავლეთ მონაცვლადი ჯგუფების წევრებს ის, თუ როგორ უნდა მოიქცნენ ბუნებრივი კატასტროფის დროს.



## მიწისძვრა

დარჩენ იქ, სადაც არიან. თუ შენობაში არიან განთავსდნენ მაგიდის ქვეშ. შენობაში დადგნენ კარადების, თაროების, ფანჯრებისგან შორს. თუ გარეთ არიან დადგნენ შენობების, ელექტროგაყვანილობის მავთულებისგან, ხეებისგან შორს.



## წყალდიომა

ავიდნენ ყველაზე ამაღლებულ ადგილას. არ გადაჭრან წყლის ნაკადი, მაშინაც კი როდესაც ის არ არის ძლიერი.



## მეწყეი

რაც შეიძლება სწრაფად გადავიდნენ სტაბილურ ადგილას, თუ ხვდებიან, რომ ვერ გაექცევიან მენყერს დასხდნენ, მიიღონ ბურთის ფორმა და დაიფარონ თავი რაიმე ნივთით.



## ხანძარი

განვინენ იატაკზე და ასე ეცადონ ოთახიდან გასვლას, თუ ვერ გადიან შენობიდან დაკეტონ კარები და ფანჯრები და დაიფარონ სახე და ტანი სველი ნაჭერით, განვინენ იატაკზე.



## ქაკიშხალი

ჩარაზონ ფანჯრები და კარები, დადგნენ ოთახის შუაგულში, ფანჯრებისგან შორს.



## გვადვა

ჩაიცვან ღია ფერის სამოსი და გარეთ ატარონ ქუდი, მიიღონ დიდი რაოდენობით წყალი, არ შეიძლება ალკოჰოლური სასმელების მიღება, მათ შორის ლუდი. თავი აარიდონ მგეს გაიგრილონ სხეული შხაპით.

მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული, რომ მონყვლად ჯგუფებს ხშირად უჭირთ რისკის ადეკვატურად შეფასება, ადრეული შეტყობინების სიგნალების ნაწილი, მაგ, სირენა სმენადაქვეითებული და სმენის არმქონე პირებისათვის ინფორმაციული არ არის, მათ მეტი დრო სჭირდებათ შენობიდან გასასვლელად. უსინათლოებისა და სუსტადმხედველი პირების გაყვანისას თუ საჭიროა, რომ მათ დაიცადონ, სთხოვეთ, მათ დადგინენ კედელთან და ხელი არ შეუშალონ სხვებს. მათ გაყვანისას სთხოვეთ ხელი მოგვიდონ იდაყვზე.

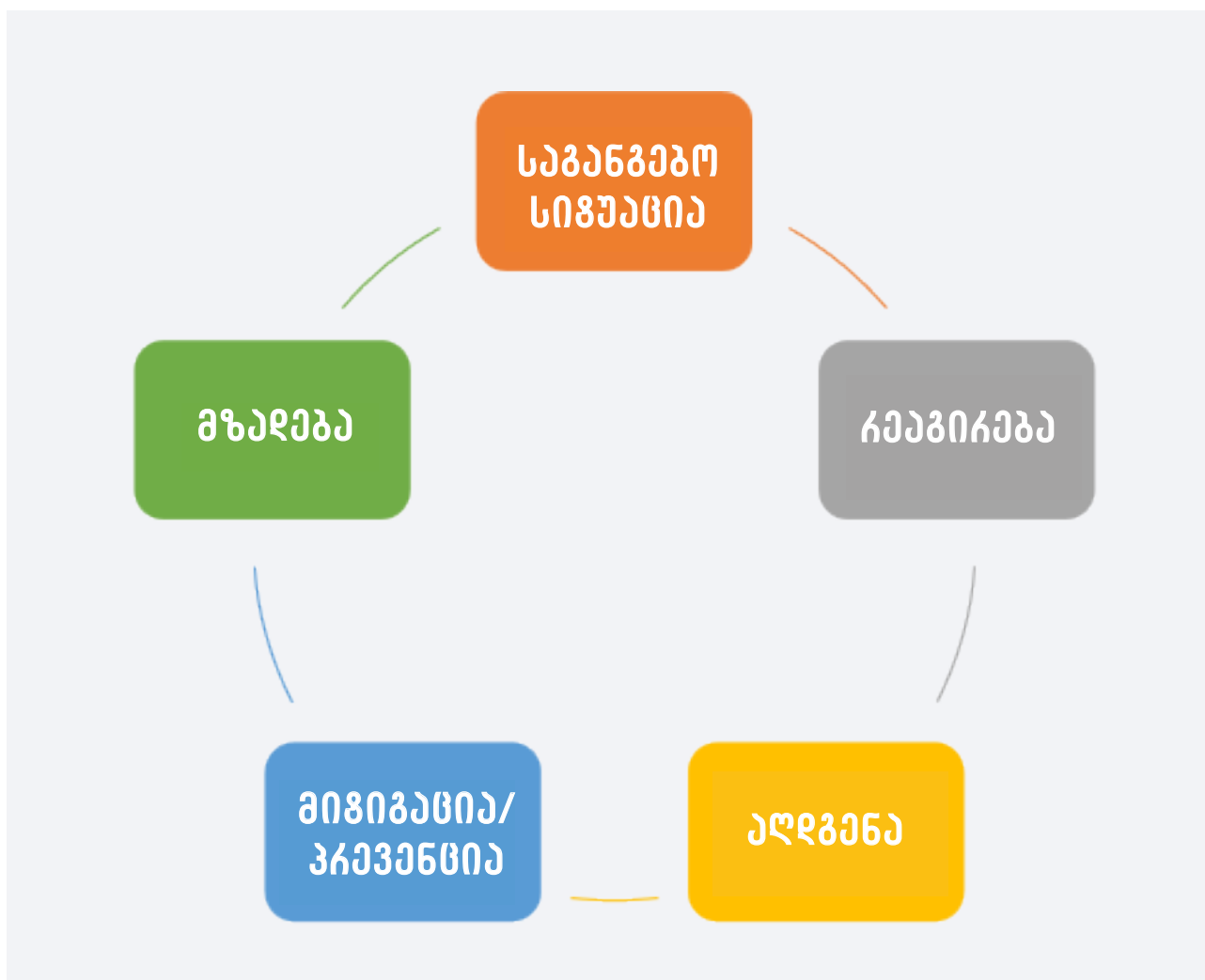
გააფრთხილეთ მონყვლადი ჯგუფის წევრები, რომ მათ გამზადებული ჰქონდეთ სამაშველო ჩანთა პირველადი საჭიროების ნივთებით. პროდუქტები და წყალი უნდა იყოს 3-დან 7 დღემდე სამყოფი. ჩანთის შიგთავსის განახლება უნდა ხდებოდეს 6 თვეში ერთხელ. ჩანთაში უნდა იდოს:

პირველადი დახმარების საგნები:

- 1.** მედიკამენტები (ტკივილგამაყუჩებელი, კუჭის პორბლემებთან დაკავშირებული, საგულე წვეთები);
- 2.** დოლბანდი, ბამბა, ლეიკოპლასტიკი, ანტისეპტიკური საშუალება, სპირტი;
- 3.** მაკრატელი, პინცეტი, ინგლისური ქინძისთავი;
- 4.** წყალი, კონსერვები;
- 5.** მობილური ტელეფონი ფანრით და მისი დასატენი;
- 6.** საპონი, მშრალი და სველი ხელსახოცები;
- 7.** დანა, კონსერვის გასახსნელი, სასტვენი, სკოჩი.



# კატასტროფის მართვის უაზები და ძირითადი გახმინები



## ჩეკირება

კატასტროფის დროს ან როგორც კი კატასტროფა მოხდება გადაუდებელი დახმარების განწევა და სახელმწიფოს მხარდაჭერა ადამიანების სიცოცხლის გადარჩენის, მათი ჯანმრთელობისათვის მიყენებული ზიანის შემცირების, საზოგადოებრივი უსაფრთხოების უზრუნველყოფის და დაზარალებული მოსახლეობისათვის პირველადი მოთხოვნილებების დაკმაყოფილების მიზნით.

## აღგენა

კატასტროფის შედეგად დაზარალებული საზოგადოებისთვის დამხმარე საშუალებების და ობიექტების, საარსებო საშუალებების და საცხოვრებელი პირობების აღდგენა და საჭიროებისამებრ გაუმჯობესება, რაც ასევე მოიცავს კატასტროფის რისკის ფაქტორების შესამცირებელ ძალისხმევას.

## მიზიგაცია

მიტიგაცია (შერბილება) საფრთხეებისა და მათთან დაკავშირებული კატასტროფების უარყოფითი ზემოქმედების შემცირების ან შეზღუდვის ღონისძიებებს მოიცავს. ხშირ შემთხვევაში, ვერ ხერხდება საფრთხეების უარყოფითი შედეგების თავიდან სრულად აცილება, თუმცა სხვადასხვა ქმედების მეშვეობით შესაძლოა მნიშვნელოვნად შემცირდეს მათი მასშტაბები და სიმძაფრე.

## პრევენცია

პრევენცია საფრთხეებისა და მათთან დაკავშირებული კატასტროფების უარყოფითი შედეგების სრული აცილებაა. ტერმინი „პრევენცია“ გამოხატავს კონცეფციასა და განზრახვას, რაც წინასწარ გატარებული ღონისძიებებით პოტენციური უარყოფითი გავლენის თავიდან აცილებას გულისხმობს.

## მზადება

სამთავრობო სტრუქტურების, რეაგირების და აღდგენის საკითხებში სპეციალიზებული ორგანიზაციების, თემებისა და ცალკეული პირების მიერ ცოდნის შექმნა და შესაძლებლობების განვითარება, რათა ეფექტიანად განხორციელდეს მოსალოდნელი, მოახლოებული ან უკვე გამოვლენილი სახიფათო მოვლენების ან გარემოებების წინასწარ განსაზღვრა, მათზე რეაგირება და შემდგომი აღდგენა.

## საზოგადოებრივი მნიშვნელოვანი მოქმედებები

თემის ან საზოგადოების ფუნქციონირების მნიშვნელოვანი მოშლა, რომელიც მოიცავს ფართომასშტაბიან ადამიანურ, მატერიალურ, ეკონომიკურ ან ეკოლოგიურ დანაკარგებს ან/და ზეგავლენას, რომელიც აღემატება დაზარალებული თემის ან საზოგადოების საკუთარი რესურსებით გამკლავების უნარს.

## კისპი

მოვლენის ალბათობისა და მისი უარყოფითი შედეგების კომბინაცია.

## საუკიხე

სახიფათო მოვლენა, ნივთიერება, ადამიანის ქმედება ან ვითარება, რასაც შეუძლია გამოიწვიოს სიკვდილი, სხეულის დაზიანება, დაავადება ან ჯანმრთელობის გაუარესება, ქონებრივი ზარალი, საარსებო წყაროს დაკარგვა და მომსახურების სფეროს მოშლა, სოციალურ-ეკონომიკური სისტემების რღვევა და გარემოს დაზიანება.

## კაზასკოვა

იმ მასშტაბების სტიქიური მოვლენა დროსა და სივრცეში, რომელიც თემის ან საზოგადოების ფუნქციონირების მნიშვნელოვან მოშლას იწვევს, გულისხმობს დიდი მოცულობით ადამიანურ, მატერიალურ, ეკონომიკურ თუ ეკოლოგიურ დანაკარგებს, რომელიც აღემატება დაზარალებული თემის ან საზოგადოების საკუთარი რესურსებით გამკლავების უნარს და შესაძლებლობას.

## მონყვლადობა

მონყვლადობა განისაზღვრება როგორც თემის, სისტემის ან ქონების ისეთი მახასიათებლები და გარემოებები, რომლებიც განაპირობებენ მათ დაუცველობას საფრთხის საზიანო ზემოქმედებისგან. მონყვლადობის მრავალი ასპექტი არსებობს, რომლებიც განპირობებულია მატერიალური, სოციალური, ეკონომიკური და ეკოლოგიური ფაქტორებით.





# გაკვეთილის მოდელი



## მენყეკი

მიზანი და ამოცანები	მოკლე შინაარსი
<p>საქართველოს შიდა რეგიონული სპეციფიკიდან გამომდინარე მნიშვნელოვანია მოსწავლემ იცოდეს ძირითადი ინფორმაცია მენყერზე. მას უნდა ვასწავლოთ შესაბამისი ქცევითი უნარები მენყერის განვითარების შემთხვევაში.</p>	<p>მენყერი არის მიწის მონყვეტა და სწრაფი გადაადგილება ფერდობის დახრის მიმართულებით. მენყერი შესაძლებელია განვიხილოთ, როგორც პირველადი, ასევე მეორადი მოვლენა, ანუ მენყერის პროვოცირება და განვითარება შეიძლება შედეგად მოყვეს მიწისძვრას. მიწისძვრისგან განსხვავებით მეტ-ნაკლებად მენყერის განვითარების პროგნოზირება შესაძლებელია.</p>

**რეკომენდაციები**

ვფიქრობთ, რომ მენყერის სიმულაციური სივრცე შინაარსიანი და გამომხატველი რომ გამოვიდეს, სასურველია ის იმეორებდეს რეალურ ბუნებრივ გარემოს, ასე მაგალითად დასახლებული მაღალმთიანი სოფლის მინიმალისტურ მოდელს.

**გაითვალისწინეთ ინკლუზიური კომპონენტი**

**აქტივობები:**

მასწავლებელი მოსწავლეებს ყოფს ორ ჯგუფად. ერთ ჯგუფს სთხოვს გაითამაშოს სიტუაცია, როცა მათ აქვთ წინასწარი ინფორმაცია მენყერის ჩამოწოლასთან დაკავშირებით და იმყოფებიან სახლში ან ნებისმიერ შენობაში, ხოლო მეორე ჯგუფმა იგივე დავალება უნდა შეასრულოს ღია სივრცეში/ბუნებაში ექსკურსიაზე ყოფნის დროს. პირველი ეტაპი - მოსწავლეები ჩამოთვლიან აუცილებლად შესასრულებელ წესებს; მეორე ეტაპზე ყოველივეს გაითამაშებენ.

**კითხვები, რომელიც შესაძლებელია მასწავლებელმა გამოიყენოს ცოდნის რეპლიკაციისთვის:**

**რა უნდა გავაკეთოთ მენყერსაში ადგილებში?**

- ა. დავრგოთ ბევრი ხე-მცენარე
- ბ. დავყაროთ სილა
- გ. მოვჭრათ ხეები

**რომელია მენყრის მომასწავებელი ნიშნები?**

- ა. კარის და ფანჯრის გაჭედვა, გზებზე ნაპრალები და ბზარების გაჩენა, წყლის ამღვრევა
- ბ. მდინარეების ადიდება
- გ. ჭექა-ქუხილი

**სად უნდა წავიდეთ მენყრის ჩამონოლის შემთხვევაში?**

- ა. მთაში
- ბ. ბარში
- გ. არცერთი პასუხი არ არის სწორი

**რა უნდა გავაკეთოთ სახლში, თუ ვიცით, რომ მენყერი ჩამონვება?**

- ა. დავიმალთ სარდატში
- ბ. გავაღოთ ფანჯრები
- გ. გამოვრთოთ ელექტროენერგია, გაზი და წყალსადენი სისტემა

**რითი უნდა ვიმოძრაოთ მენყერთან დაკავშირებული ევაკუაციის დროს?**

- ა. ველოსიპედით
- ბ. მანქანით
- გ. ფეხით

**იმისთვის, რომ მომზადებული დავხვდეთ ნებისმიერ ბუნებრივ კატასტროფას, რა უნდა ჩავაწყოთ სამაშველო ჩანთაში?**

- ა. საბუთები, თბილი ტანსაცმელი და ფეხსაცმელი, მალე არაფუჭებადი საკვები (მაკარონი, ლობიო), წყალი, რადიო, ფარანი და პირველადი სამედიცინო დახმარების ნაკრები
- ბ. სათამაშოები
- გ. მხოლოდ საკვები





# წყალდიდობა/წყალმოვარდნა

<b>მიზანი და ამოცანები</b>	<b>მოკლე შინაარსი</b>
----------------------------	-----------------------

მოგეხსენებათ, საქართველო მდინარეებით მდიდარი ქვეყანაა, მათი გეოგრაფიული დაფარვა დიდია და სწორედ ამიტომ მდინარეების ქცევა დიდწილად მოქმედებს მოსახლეობაზე. ამდენად, აუცილებელია მოსწავლეებს ჰქონდეთ მინიმალური ცოდნა წყალდიდობის, თუ წყალმოვარდნის საფრთხეების შესახებ და შეეძლოთ მართებული რეაგირება.

წყალდიდობას იწვევს მდინარის დონის აწევა და მისი კალაპოტიდან გადმოსვლა, რომლის მიზეზი ჭარბი ნალექი და თოვლის სწრაფი დნობაა. თუმცა, წყალდიდობა მეტ-ნაკლებად პროგნოზირებადი პროცესია ვინაიდან იგი სეზონურ მოვლენებს უკავშირდება. რაც შეეხება წყალმოვარდნას ის მოულოდნელად ვითარდება, რომელსაც ასევე შესაძლებელია ღვარცოფული მოვლენები სდევდეს თან. (ქვატალახიანი მასის გადაადგილება მდინარის კალაპოტში)

**რეკომენდაციები**

ცხადია, წყალდიდობის სიმულაციური სივრცე რეალობასთან ძალიან ახლოს ვერ იქნება, თუმცა სასურველია, რომ სივრცე სრულად იყოს აღჭურვილი საჭირო კომპონენტებით, რომლებიც მოსწავლემ რეალურ ვითარებაში უნდა გამოიყენოს. (სიმძიმის სავსე ტომრები; თოკი, მანქანა....)

**გაითვალისწინეთ ინკლუზიური კომპონენტი**

**აქტივობები:**

მოსწავლეებელი მოსწავლეებს ყოფს სამ ჯგუფად. ორ ჯგუფს ანაწილებს წინასწარ მომზადებულ ორ სხვადასხვა სივრცეში (შენობა-ნაგებობა და ნებისმიერი ტიპის მანქანა: მსუბუქი, ავტობუსი, თუ სხვა), ხოლო მესამე ჯგუფი ითავსებს დამკვირვებლის როლს. ინსტრუქტორი აკეთებს წყალდიდობის სიმულაციას, ან აძლევს ნიშანს და სთხოვს მოსწავლეებს მოახდინონ ადეკვატური რეაგირება და გამოავლინონ შესაბამისი ქცევითი უნარები.

ე.წ. მონიტორინგის ჯგუფი/მოსწავლეების მესამე ჯგუფი T დიაგრამის გამოყენებით ინიშნავს მოსწავლეების სწორ და არასწორ ქმედებას.

მოსწავლეების მხრიდან სხვა თანატოლების შეფასებაც არსებითად მნიშვნელოვანია, ვინაიდან დაინახონ მათ, თუ რა კორელაცია არსებობს თეორიასა და პრაქტიკას შორის.

ცხადია დავალების შესრულების შემდეგ შესაძლებელია როლების შეცვლა. ხშირად კარგად დასწავლილი თეორიის მიუხედავად, პრაქტიკაში მოსწავლეები იბნევიან და მათი ქცევა არაადეკვატურია.

კითხვები, რომელიც შესაძლებელია მასწავლებლებმა გამოიყენონ ცოდნის რეპლიკაციისთვის:

**რაზე უნდა იდგეს სახლი სოფლად, რომ წყალდიდობისგან იყოს დაცული?**

- ა. ლოდებზე
- ბ. სილით სავსე ტომრებზე
- გ. ხიმინჯებზე

**სად უნდა დავყაროთ ეზოში დაგროვილი ფოთლები და ტოტები?**

- ა. ნაგვისთვის განკუთვნილ ადგილას
- ბ. მდინარეში
- გ. წყლის სადინარებში

**როგორ უნდა დავიცვათ სახლი წყალდიდობისგან, რომელიც მდებარეობს მთის ფერდობის ქვეშ და მდინარესთან ახლოს?**

- ა. გავუკეთოთ ხელოვნური ჯებირი და დავრგოთ ხეები შემალლებულ ადგილას
- ბ. სახლის გარშემო დავრგოთ ხეები
- გ. სილის ტომრები დავალაგოთ წყლის სადინარებზე

**სად უნდა გადავინახოთ ნივთები და საკვები პროდუქტები, როდესაც ძლიერი წვიმა იწყება?**

- ა. კარადაში
- ბ. მაგიდის ან სანოლის ქვეშ
- გ. მაღალი კარადის თავზე

**რა უნდა გავაკეთოთ, როდესაც წყალდიდობის დროს შენობაში/სახლში ვართ?**

- ა. გავადლოთ ფანჯრები
- ბ. დავკეტოთ კარ-ფანჯარა, გავთიშოთ ელექტროენერგია და ბუნებრივი აირი დაველოდოთ მაშველებს
- გ. დაველოდოთ მაშველებს

**სად უნდა შევაფაროთ თავი წყალდიდობის დროს?**

- ა. შემალლებულ ადგილს, მაღალ სართულს, შენობის სახურავს
- ბ. სარდაფს
- გ. უფანჯრო შიდა ოთახს

**რა უნდა გავაკეთოთ წყალდიდობისას თუ მანქანაში ვსხედვართ?**

- ა. დავრჩეთ მანქანაში და შუშები ავწიოთ
- ბ. გადმოვიდეთ მანქანიდან და სწრაფად გავიდეთ შემალლებულ ადგილზე
- გ. განვაგრძოთ მანქანით მოძრაობა

**რა უნდა გავაკეთოთ თუ ვვაკუაციის დროს წყალი უკვე მუხლამდეა?**

- ა. გავცუროთ
- ბ. ვიაროთ მარტო
- გ. ჩავვებთ ერთმანეთს თოკით და ისე ვიაროთ უფროსებთან ერთად

**როდის შეიძლება ასანთის გამოყენება სახლში წყალდიდობის დასრულების შემდეგ?**

- ა. მას შემდეგ რაც ოთახს გავანიავებთ
- ბ. ნებისმიერ შემთხვევაში
- გ. მას შემდეგ რაც ოთახს დავათვალიერებთ

**როდის შეიძლება ელექტროხელსაწყოების გამოყენება წყალდიდობის დასრულების შემდეგ?**

- ა. როდესაც დავრწმუნდებით, რომ ისინი ბოლომდე მშრალია
- ბ. ნებისმიერ შემთხვევაში
- გ. არცერთ შემთხვევაში

**რომელი წყლის დაღვევა შეიძლება წყალდიდობის დასრულების შემდეგ?**

- ა. საერთოდ არ შეიძლება წყლის დაღვევა
- ბ. ონკანის წყლის
- გ. ბოთლის წყლის

**რომელი საკვები პროდუქტები უნდა გადავყაროთ წყალდიდობის შემდეგ?**

- ა. სველი საკვები
- ბ. მშრალი საკვები
- გ. არცერთი პასუხი არ არის სწორი

**იმისთვის, რომ მომზადებული დავხვდეთ ნებისმიერ ბუნებრივ კატასტროფას, რა უნდა ჩავაწყოთ სამაშველო ჩანთაში?**

- ა. წიგნები  
სათამაშოები
- ბ. საბუთები, თბილი ტანსაცმელი და ფეხსაცმელი, მალე არაფუჭებადი საკვები (მაკარონი, ლობიო), წყალი, რადიო, ფარანი და პირველადი სამედიცინო დახმარების ნაკრები
- გ.





# ქლიეჩი ქაჩი/ქაჩიშხალი

## მიზანი და ამოცანები

მოსწავლეებს მივანოდოთ სწორი ინფორმაცია კატასტროფასთან დაკავშირებით და იმ შედეგებთან დაკავშირებით, რაც შეიძლება გამოიწვიოს ქარიშხალმა;

დავეხმაროთ მათ ძლიერი ქარის მომასწავლებელი ნიშნების ამოცნობაში და შემდგომ ადეკვატურ რეაგირებაში.

## მოკლე შინაარსი

ქარი არის ჰაერის მასების მოძრაობა, რომელიც წარმოიქმნება დედამიწის ზედაპირის არათანაბარი გათბობით და რაც უფრო დიდია ამპლიტუდა ატმოსფერულ წნევათა შორის, მით უფრო ძლიერია ქარი.

## რეკომენდაციები

იმ შემთხვევაში თუ ვერ მოხერხდება ქართან დაკავშირებული სიმულაციური სივრცის მონყობა, მაშინ სასურველია ოთახში წარმოდგენილი იყოს ის ნივთები, რომელიც ძლიერი ქარის დროს საშიშია და უნდა მოვერიდოთ. მაგ: სახლში ყოფნის დროს ფანჯარა, რომელთანაც არ უნდა დავდგეთ, ქუჩაში ყოფნისას უნდა მოვერიდოთ ასევე ფანჯრების ქვეშ და აივნის ქვეშ გადაადგილებას და ელექტროგადამცემ ბოძებს...

## გაითვალისწინეთ ინკლუზიური კომპონენტი

### აქტივობები:

მაინც შემოგთავაზებთ, ერთ აქტივობას.

ინსტრუქტორი მოსწავლეებს ყოფს ოთხ ჯგუფად და სთხოვს მათ მოამზადონ საინფორმაციო პლაკატი.

1-ძლიერი ქარის დროს სახლში; 2-ძლიერი ქარის დროს ქუჩაში; 3-ძლიერი ქარის დროს დასახლებულ ადგილას ქალაქში, ან ტრიალ მინდორზე ავტომობილში; 4-ძლიერი ქარის დროს ბუნებაში/ეფსკურსიაზე.

## კითხვები, რომელიც შესაძლებელია მასწავლებლებმა გამოიყენონ ცოდნის რეკლიკაციისთვის:

### რას არ უნდა მიუახლოვდეთ ქარიშხლის დასრულების შემდეგ?

- ა. ავტომანქანებს
- ბ. განყვეტილ ელექტროხაზებს და გადახრილ ანძებს და ხეებს
- გ. ძაღლებს

**რა უნდა გავაკეთოთ თუ ქარიშხალმა მანქანაში მოგვისწრო?**

- ა. დავრჩეთ მანქანაში და მინები ავწიოთ
- ბ. გადმოვიდეთ მანქანიდან და გავიქცეთ
- გ. დავრჩეთ მანქანაში და მინები ჩამოვწიოთ

**რა უნდა გავაკეთოთ თუ ქარიშხალმა ბუნებაში მოგვისწრო და დაცულ ადგილს თავს ვერ ვაფარებთ?**

- ა. მოვეჭიდოთ ხეებს
- ბ. დავწვეთ მიწაზე და მთელი ძალით მივევარათ მას
- გ. მოვეჭიდოთ ელექტროგადამცემ ბოძებს

**სად მატულობს ქარის სიჩქარე?**

- ა. ტყეში
- ბ. შენობებს შორის ვიწრო გასასვლელებში
- გ. მანქანებს შორის

**რა უნდა გავაკეთოთ თუ ქარიშხალმა ქუჩაში მოგვისწრო?**

- ა. მოვერიდოთ აივნების და ფანჯრების ქვეშ სიარულს, ასევე დიდ ხეებს
- ბ. არ ჩავჯდეთ ტრანსპორტში
- გ. არ შევაფაროთ თავი ახლო მდებარე შენობას

**რა უნდა გავაკეთოთ თუ ქარიშხალმა შენობაში მოგვისწრო?**

- ა. გავიდეთ შენობიდან გავალთ ფანჯრები
- ბ. დავკეტოთ ფანჯრები, კარები და გამოვრთოთ ელექტრო მოწყობილობები. მოვშორდეთ ფანჯრებს, ან შევიდეთ შიდა უფანჯრო ოთახში
- გ. ფანჯრებს, ან შევიდეთ შიდა უფანჯრო ოთახში

**რა უნდა გავაკეთოთ იმისათვის, რომ ქარიშხლის უარყოფითი შედეგები შევამციროთ?**

- ა. ხშირად შევამოწმოთ შენობის კარის და ფანჯრების საკეტების სიმყარე .
- ბ. დავრგოთ ხეები
- გ. მოვხსნათ შენობის გარეთ დამაგრებული ყველა ნივთი

**იმისთვის, რომ მომზადებული დავხვდეთ ნებისმიერ ბუნებრივ კატასტროფას, რა უნდა ჩავაწყლოთ სამაშველო ჩანთაში?**

- ა. საბუთები, თბილი ტანსაცმელი და ფეხსაცმელი, მალე არაფუჭებადი საკვები (მაკარონი, ლობიო), წყალი, რადიო, ფარანი და პირველადი სამედიცინო დახმარების ნაკრები
- ბ. ჭურჭელი
- გ. წიგნები



# მინისტრია

მიზანი და ამოცანები	მოკლე შინაარსი
<p>საქართველოს რეგიონული სპეციფიკიდან გამომდინარე, გაკვეთილის უმთავრეს მიზანს წარმოადგენს მინისტრის ირგვლივ აუცილებელი ცოდნის გადაცემა და მის საფუძველზე სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანი, ფიზიკური გადარჩენისთვის აუცილებელი უნარების დაუფლება.</p>	<p>მინისტრა არის მინის მოულოდნელი რყევა/ბიძგები. ის ბუნებრივი მიზეზებით გამოწვეული კატასტროფაა. მისი სიძლიერე და სიხშირე გასწავლვრავს ადამიანთა მსხვერპლის რაოდენობას და ზოგადად მატერიალურ თუ არამატერიალურ ზარალს. თუმცა, სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია ადამიანების ადეკვატური რეაგირება და მართებული ქცევა მინისტრის პერიოდში და შემდგომ. აუცილებლად უნდა აღინიშნოს, რომ მინისტრას, როგორც პირველად კატასტროფას შეუძლია გამოიწვიოს ე.წ. მეორადი მასზე მიბმული კატასტროფები: ცუნამის, მეწყრის, თუ ზვავის სახით.</p>

**რეკომენდაციები**

მინისტრის „სიმულაციური სივრცე“, სასურველია გათვალისწინებული იყოს სკოლის, როგორც დაწყებითი ასევე, საბაზო და საშუალო საფეხურის მოსწავლეებისთვის. ასე მაგალითად: ამა, თუ იმ სივრცეში მოთავსებული საგნები, რომლებიც მინისტრის დროს თავდაცვის მიზნით გამოიყენება, უნდა იყოს ასაკის შესაბამისი, წარწერები და მინიშნებები გასაგები და მკაფიო;

ფიქრობთ, რომ მინისტრის სიმულაცია არ უნდა გათამაშდეს მხოლოდ საკლასო ოთახის მაგალითზე, აუცილებელია ის სხვადასხვა გეოგრაფიული სივრცის, თუ შენობა-ნაგებობის მაგალითზე ვაჩვენოთ მოსწავლეებს.

**გათვალისწინეთ ინკლუზიური კომპონენტი**

- აქტივობები:**
- ინსტრუქტორი მოსწავლეებს სთხოვს საგნები და ნივთები რომლებიც წარმოდგენილია სიმულაციურ ოთახში გადაადგილონ და მოათავსონ ისე, რომ მინისტრის დროს უარყოფითი შედეგები თავიდან მაქსიმალურად აიცილონ. (სარკე, წიგნების თარო. სურათი, ჭალი, და სხვა...) ამისთვის მათ ეძლევათ 10-15 წუთი. ამის შემდეგ ინსტრუქტორი მოსწავლეებთან გამართავს მცირე დისკუსიას და განიხილავს მათ მიერ შესრულებულ დავალებას.
  - ინსტრუქტორი კუთხეების მეთოდის გამოყენებით, მოსწავლეებს სთხოვს, თავის გადასარჩენად ამოირჩიონ ის ადგილი, ან გადაადგილდნენ იმ ობიექტის გამოყენებით, რომელიც ყველაზე უსაფრთხოა მინისტრის პირველ წუთებში. (შენობა-ნაგებობის კიბე, ლიფტი, შენობის, ოთახის საყრდენი კედელი, მაგიდა, აივანი...)



• ინსტრუქტორი მოსწავლეებს სთავაზობს როლურ თამაშს, ახდენს მიწისძვრის შემდეგ დამდგარი კონკრეტული შემთხვევის/შედეგის განხილვას. კერძოდ, მოსწავლე მოყოლილია ნანგრევებში:

- ა) როგორ იქცევა ის თუ მას აქვს პირველადი დახმარების ჩანთა;
- ბ) როგორ იქცევა ის, იმ შემთხვევაში თუ მას არ აქვს პირველადი დახმარების ჩანთა.

**კითხვები, რომელიც შესაძლებელია მასწავლებლებმა გამოიყენონ ცოდნის რეპლიკაციისთვის:**

**სად უნდა დავდეთ მძიმე ნივთები, რომლებიც სახლში გვაქვს?**

- ა. ნებისმიერ ადგილას
- ბ. ოჯახის ყველაზე დაბალი წევრის სიმაღლეზე ქვემოთ/დაბლა
- გ. კარადის თავზე

**სად უნდა დავდეთ მძიმე ნივთები, რომლებიც სახლში გვაქვსრომელი საგნები უნდა შევამოწმოთ სახლში ხშირად, რომ გავიგოთ რამდენად მყარად არის მიმაგრებული ან დევს თავის ადგილზე?**

- ა. თაროები, ჭალი, საოჯახო ტექნიკა
- ბ. სათამაშოები
- გ. ნიგნები

**სად არ უნდა დავკიდოთ სურათი სახლში ?**

- ა. სავარძლის და ლოგინის თავზე
- ბ. სასადილო ოთახში
- გ. საბავშვო ოთახში

**რატომ უნდა გამოვცვალოთ კარის და კარადის მოძველებული საკეტები?**

- ა. მწერებისგან დასაცავად
- ბ. ხმაურის თავიდან ასაცილებლად
- გ. რომ არ გაიღოს ან არ გაიჭედოს მიწისძვრის დროს

**სად არ უნდა დავდეთ საწოლი?**

- ა. კედელთან
- ბ. მაღალი ავეჯის და კედლის თაროების ქვეშ
- გ. ტელევიზორთან

**რა უნდა გავაკეთოთ, თუ მიწისძვრის დროს სახლში/შენობაში ვართ?**

- ა. შევძვრეთ მაგიდის ქვეშ
- ბ. ჩავჯდეთ ლიფტში
- გ. ჩავირბინოთ კიბეზე

**რა უნდა ჩავიცვათ ფეხზე, როდესაც მიწისძვრის შემდეგ სახლს ვტოვებთ?**

- ა. ქუსლიანი ფეხსაცმელი
- ბ. ჩუსტები
- გ. სქელძირიანი მოხერხებული ფეხსაცმელი

**რა უნდა წავიღოთ თან, როდესაც მიწისძვრის შემდეგ სახლს ვტოვებთ?**

- ა. კომპიუტერი
- ბ. საყვარელი სათამაშოები
- გ. სამაშველო ჩანთა

**იმისთვის, რომ მომზადებული დავხვდეთ ნებისმიერ ბუნებრივ კატასტროფას, რა უნდა ჩავაწყოთ სამაშველო ჩანთაში?**

- ა. საბუთები, თბილი ტანსაცმელი და ფეხსაცმელი, მალე არაფუჭებადი საკვები (მაკარონი, ლობიო), წყალი, რადიო, ფარანი და პირველადი სამედიცინო დახმარების ნაკრები
- ბ. სათამაშოები
- გ. წიგნები

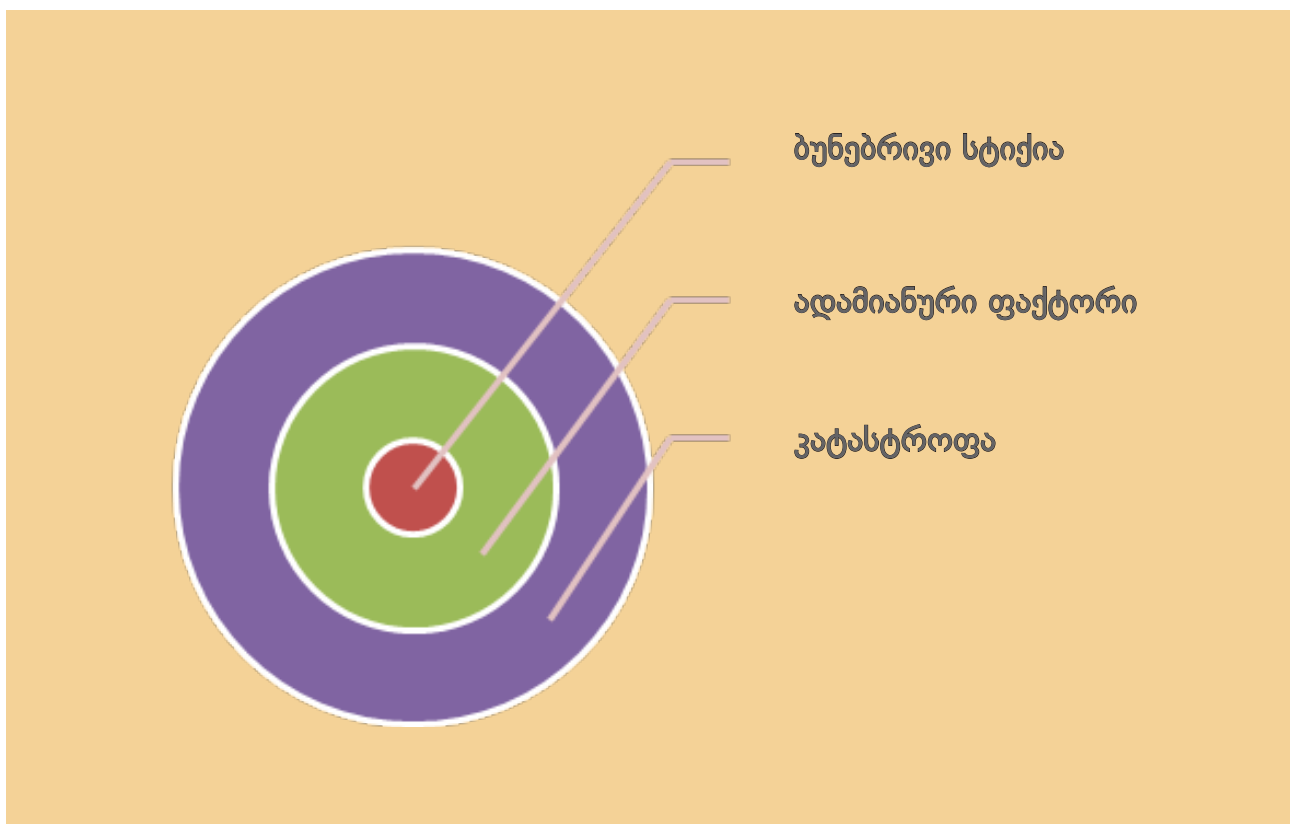
ზემოთ მოცემულია სამოდულო გაკვეთილის გეგმები. თუმცა, ცხადია კლასგარეშე მუშაობის დროს ეკოკლუბში შესაძლებელია სხვადასხვა ტიპის დამატებითი აქტივობების ჩატარება საკითხის უფრო ღრმად შესასწავლად. გთავაზობთ რამდენიმეს:

საინტერესო და სასარგებლოა, მოზარდების მიერ კონკრეტულ სკოლაში, საკუთარი თემისა და რეგიონის ე.წ. მატრიცის გაკეთება ბუნებრივ კატასტროფებთან დაკავშირებით, რომელიც დიდი ფორმატის და თვალსაჩინო იქნება. ის მუდმივად შეახსენებს მათ თუ რა რისკები და საფრთხეები არსებობს და უბიძგებს პერსონალურად მართებულ ქმედებებზე.

ბუნებრივი საფრთხეებით გამოწვეული კატასტროფები	გამომწვევი მიზეზები	გეოგრაფიული გავრცელება	აქტიური პერიოდები
ზვავი	მოულოდნელი/ არაპროგნოზირებადი დათბობა, ფერდობის მკვეთრი დახრილობა, ტყის გაჩეხვა, დიდთოვლობა და სხვა...	კავკასიონის მაღალი და საშუალო მთები, ანუ შესაბამისად დასავლეთ და აღმოსავლეთ საქართველო, მთიანი აჭარა	იანვარი მარტი
ღვარცოფი			
სეტყვა			
გვალვა			
ასე შეიძლება გაკეთდეს დანარჩენ შემთხვევაშიც			

ბუნებრივი საფრთხეებით გამოწვეული კატასტროფები	გამომწვევი მიზეზები	გეოგრაფიული გავრცელება	აქტიური პერიოდები
გვალვა			
ასე შეიძლება გაკეთდეს დანარჩენ შემთხვევაშიც			

ამის შემდეგ, სასურველია მოზარდებმა შეასრულონ შემდეგი აქტივობა, რომელიც უფრო მეტად დააზუსტებს ზემოთ მოცემული ინფორმაციის მიზეზ-შედეგობრივ კავშირებს. წრიული დიაგრამის პრინციპის გაზიარებით (სტიქიური მოვლენა, რომელიც შესაძლებელია ადამიანის ზემოქმედებით და დაგროვილი არაჯეროვანი თუ არარაციონალური ნაბიჯებით გარდაიქმნას კატასტროფად) შეავსონ კიდევ ერთი მატრიცა.



ბუნებრივი სტიქია	ადამიანური ფაქტორი	კატასტროფა
ძლიერი თავესხმა და ინტენსიური წვიმა	მდინარის კალაპოტების ნარჩენებით დაბინძურება, ხეების გაჩეხვა და სხვა ...	წყალდიდობა



# აქტივობები

## წყალდიდობა

გაზაფხულზე და ზაფხულში მდინარეში წყლის რაოდენობის მომატება შეიმჩნევა, რაც დაკავშირებულია წვიმიან ამინდებთან, მაღლა მთაში თოვლის და მყინვარების დნობასთან. წყალდიდობა ყოველწლიურად დაახლოებით ერთი და იმავე პერიოდს ემთხვევა, და მოსახლეობა განსაკუთრებულ ყურადღებას იჩენს და შეძლებისდაგვარად ემზადება, რომ ამ ბუნებრივმა მოვლენამ დიდი ზარალი არ მიაყენოს მათ კარ-მიდამოს და მეურნეობას.

წყალდიდობის ძირითადი მახასიათებლებია:

- ყოველწლიურად განმეორებადი ბუნებრივი სტიქიური მოვლენაა;
- წყალდიდობა 2-3 დღიდან რამდენიმე კვირამდე გრძელდება;
- წყალდიდობის დროს მდინარეში წყლის ნაკადის სიჩქარე საშუალოდ 4 მ/წმ და მეტს აღწევს;
- წყალდიდობის დროს, ადიდებული წყალი მდინარის კალაპოტიდან გადმოდის, და ფარავს მიმდებარე ტერიტორიას. განსაკუთრებით საშიშია ამ დროს მდინარის ჭალა და ადამიანები ვრდიდებიან ასეთ ადგილებში ყოფნას, სამეურნეო საქმიანობას და საცხოვრებელი სახლების აშენებას.

„წყალდიდობა“

აქტივობა ქალაქის მოსწავლეებისთვის

აქტივობის შესასრულებლად დაგჭირდებათ

საშუალო ზომის პლასტმასის ჭამი, 1-2 ლ წყალი, სახლის მაკეტი, პატარა ვაცუნები, სათამაშო მანქანები, ხეები და ცხოველები, ერთი ჭიქა ქვიშა (გორაკების გასაკვეთებლად), პლასტელინი და ა.შ.

აქტივობის განხორციელების ეტაპი

აიღეთ პლასტმასის თასი და შიგ ჩადეთ პატარა სახლის მაკეტი, ვაცუნები, მანქანები, ხეები, ცხოველები და ა.შ. თასი აავსეთ წყლით და დააკვირდით რა დაემართება შიგ მოთავსებულ ნივთებს. შეავსეთ ქვემოთ მოცემული ცხრილი (მოსწავლეების მიერ გამოთქმული აზრები):

წყალდიდობა	პრევენციული ზომები არ არის გათვალისწინებული	როგორი პრევენციული ზომების მიღებაა საჭირო
ადამიანები	წყალმა დაფარა	ავიდეს ზედა სართულზე, გაითვალისწინეთ, ის ადამიანები, რომლებსაც მეორე სართულზე ასვლა არ შეუძლიათ. მაგალითად, ადამიანი, რომელსაც გადაადგილება შეზღუდული აქვს, ან უსინათლო. ასეთ შემთხვევაში სპეციალურ ღონისძიებებს უნდა მიმართოთ.
მანქანები	წყლის ნაკადმა გაიტაცა ეზოდან	შემალღებულ ადგილზე შეაყენოს.
სახლი	დავარდა, დაიტბორა ქვედა სართულები	პლასტელინით/ქვიშის ტომრები შემოულაგოს.
ცხოველები		
ხეები		

ჩამოთვლილი პრევენციული ღონისძიებების მიხედვით გააგრძელეთ წყალდიდობანას თამაში. პლასტმასის თასში სახლის ირგვლივ პლასტელინის ჯებირი გააკეთეთ, ქვიშის პატარა გორაკზე გადაიტანეთ სათამაშო მანქანები, კაცუნები სახლის ზედა სართულზე განალაგეთ და კვლავ დაასხით წყალი, დაელოდეთ რა მოხდება.

**რეფლექსია.** მოსწავლეებმა დასკვნები უნდა გამოიტანონ და იმსჯელონ, თუ რა მნიშვნელობა აქვს წყალდიდობის დაწყებამდე ჩატარებულ პრევენციულ ღონისძიებებს. დახატონ ან დაწერონ პატარა ესე წყალდიდობის შესახებ.



აქტივობა რეგიონის მოსწავლეებისთვის

## აქტივობის შესასრულებლად დაგჭირდებათ

სკოლის ეზოს მონაკვეთი, რომელიც უერთდება პატარა არხს. 2-3 ნიჩაბი, ცარიელი პოლიეთილენის პარკები, ბოთლები, კანფეტის ცარიელი ქაღალდები, თუნუქის ცარიელი ქილები და ა.შ. წყლის მილი ან რამდენიმე ბოთლი წყალი. პლასტმასის სათამაშოები (ისეთი რომლის გარეცხვა შესაძლებელია) - მანქანები, სახლები, თოჯინები და ა.შ.

## აქტივობის განხორციელების ეტაპი

- მოსწავლეებმა პატარა თხრილი (უმჯობესია იყოს არა სწორი, არამედ მიხვეულ-მოხვეული) გაიყვანონ (შესაძლებელია ფოლგის გამოყენებაც), რომელიც სკოლის გარეთ მდებარე წყლის არხს შეუერთდება;
- თხრილს მოგროვილი ნაგვით (პოლიეთილენის პარკები, ქილები და ა.შ.) აავსებთ;
- თხრილის გასწვრივ სათამაშოებს განალაგებთ;
- თხრილს წყლით აავსებთ;
- მოსწავლეები თხრილის გასწვრივ წყლის მოძრაობას დააკვირდებიან: როგორ ვერ გადის და ადგილ-ადგილ იჭედება, გადმოდის ნაპირებიდან და ასველებს სათამაშოებს, ნაგავი არ აძლევს წყლის ნაკადს საშუალებას იმოძრაოს თავისუფლად და ა.შ.
- მოსწავლეები გააკეთებენ დასკვნებს, თუ რა პრევენციული ზომები უნდა მიიღონ ადამიანებმა, რომ თავიდან აირიდონ წყალდიდობა;
- მოსწავლეები თხრილს ნაგვისგან ათავისუფლებენ და მას კვლავ წყლით ავსებენ;
- აკვირდებიან განვითარებულ მოვლენებს და აკეთებენ დასკვნებს, თუ რა მოხდა მეორე შემთხვევაში, როდესაც თხრილი ნაგვისგან თავისუფალი იყო.

**რეფლექსია.** მოსწავლეები თავისი სურვილის მიხედვით ირჩევენ, დახატონ თუ დაწერონ პატარა ესე წყალდიდობის შესახებ. ესეს დაწერისას გაითვალისწინონ ის ადამიანები, რომელთაც ცურვა არ იციან, ან მოწყვლად ჯგუფებს მიეკუთვნებიან და ასეთ შემთხვევაში რას იზამდნენ?



## ღვარცოფი

იგივე ქსელური ნაკადი, ქვა-ტალახოვანი მასაა, რომელიც მდინარის კალაპოტში გადაადგილდება. ღვარცოფი უეცრად წარმოიშობა თავსხმა წვიმის შედეგად და როგორც წესი, მთის მცირე მდინარეებისთვისაა დამახასიათებელი. ღვარცოფული ნაკადის უდიდესი ნაწილი შედგება არა წყლისგან, არამედ მყარი მასალისგან - ქანების გამოფიტვის და მთის ფერდობების ეროზიის შედეგად წარმოქმნილი კლდოვანი მასალაა. ღვარცოფის მოძრაობის სიჩქარემ შეიძლება 10მ/წმ და მეტიც იყოს, ხოლო ტალღის სიმაღლემ კი 15 მეტრსაც კი მიაღწიოს. საქართველოში ღვარცოფული მდინარეებიდან გამოირჩევა მდ. დურუჯი ყვარლის მუნიციპალიტეტში, რომელმაც არაერთხელ დააზარალა ქ. ყვარელის მოსახლეობა. ყვარელში დღესაც არის 140 ტონიანი „დიდი ქვა“, რომელიც მდ.დურუჯმა 1889 წელს დატრიალებული უბედურების დროს ჩამოიტანა.

### „დავიცვათ ჩვენი სახლები ღვარცოფისგან“



### აქტივობის შესასრულებლად დაგჭირდებათ

პლასტმასის ჯამი სასურველია იყოს მართკუთხედი ფორმის და დიდი ზომის, ქვიშა 1-2 კგ, 2-3 ლ წყალი, მუყაოს ქაღალდი, ქვიშაში სათამაშო სათლი და ნიჩაბი.

### აქტივობის განხორციელების ეტაპი

ჯამში სანახევროდ ჩაყარეთ ქვიშა. ქვიშაში სათამაშო სათლის დახმარებით ბავშვებმა გააკეთონ ქვიშის სახლები (ცილინდრები). ჯამის ერთი კიდიდან ნელ-ნელა დაასხით წყალი. თხოვეთ მოსწავლეებს დააკვირდნენ და გასცენ შემდეგ კითხვებს პასუხი: როგორ დაანგრია წყალმა ქვიშის სახლები? როგორი წყლის ნაკადია, როცა ის ქვიშას გაივლის (მღვრიე, ტალახიანი და ა.შ.)?

აიღეთ მუყაოს ქაღალდი და ჯებირის სახით ჩადეთ ქვიშიან ჯამში, რომ ქვიშიანი წყლის ნაკადმა (ღვარცოფმა) ნაკლებად დააზიანოს ქვიშის სახლები. თხოვეთ ბავშვებს შეაკეთონ სახლები და კვლავ გაიმეორეთ ექსპერიმენტი. პროცესებზე დაკვირვების შედეგად მოსწავლეებმა უნდა გამოიტანონ დასკვნები.



**რეფლექსია.** მასწავლებელი მოსწავლეებს სთხოვს გაიხსენონ გაკვეთილის თემის სახელწოდება. პასუხს „რეფლექსიის ხის“ ფესვებთან აწერს. კვლავ, კითხვების საშუალებით, მასწავლებელი არკვევს ღვარცოფის გამომწვევ მიზეზებს და პასუხებს ხის ღეროებს აწერს. თითოეულმა მოსწავლემ 5 წუთის განმავლობაში დამოუკიდებლად უნდა უპასუხოს შემდეგ კითხვას: „როგორი შედეგები შეიძლება გამოიწვიოს ღვარცოფმა?“ მოსწავლეები პასუხებს წებოვან ქაღალდებზე წერენ და „რეფლექსიის ხის“ ფოთლების ადგილზე აკრავენ.

## მეწყერი

არის სიმძიმის ძალით ნიადაგის ან ქანის მოწყვეტა და მისი სწრაფი გადაადგილება დახრილობის მიმართულებით. მეწყრის განვითარება ძირითადად დაკავშირებულია - დიდი დახრილობის მქონე მთის ფერდობებთან, ტყის არარაციონალურ ჭრასთან, მიწისქვეშა და გრუნტის წყლების რაოდენობის მატებასთან, ჭარბნალექიანობასთან და სხვ. მეწყრის დროს გადაადგილებული მიწის მასა საფრთხეს უქმნის დასახლებულ ადგილებს და სასოფლო სამეურნეო სავარგულებს.

„ვზომავთ დახრის კუთხეს“



აქტივობის შესასრულებლად დაგჭირდებათ

ტრანსპორტირი, სწორხედაპირიანი პლასტმასის დაფა (წარმოსახვითი მთის ფერდობი), პატარა სათამაშო სახლები (პლასტმასის, ქაღალდის, შესაძლებელია ბავშვებმა თავად დაამზადონ), ქვიშა 1-2კგ.

აქტივობის განხორციელების ეტაპი

მასწავლებელი მაგიდაზე ალაგებს სათამაშო სახლებს და პლასტმასის დაფის საშუალებით ქვიშას აცურებს სახლების მიმართულებით. ამ მაკეტით ბავშვებმა თვალნათლივ უნდა დაინახონ მთის ფერდობიდან ქანების დაცურების პროცესი. მასწავლებელი დაფის დახრის კუთხეს ცვლის, და ტრანსპორტირის საშუალებით ერთად ზომავენ დახრის კუთხეს. მოსწავლეები აკვირდებიან, თუ როდის უფრო სწრაფად ჩამოდის ქვიშა - კუთხის დიდი, თუ მცირე გრადუსული მაჩვენებლის დროს. მასწავლებელი მოსწავლეებთან ერთად ავსებს ცხრილს.

დაფის/ფერდობის დახრის კუთხე	მეწყერით მიყენებული ზიანი
200	ქვიშა ნელა ჩამოდის და სახლებს ზიანს არ აყენებს. (სავარაუდო პასუხი)
250	
300	
450	
600	

**რეფლექსია.** შევსებული ცხრილის საფუძველზე მოსწავლეებს გამოაქვთ შესაბამისი დასკვნები:

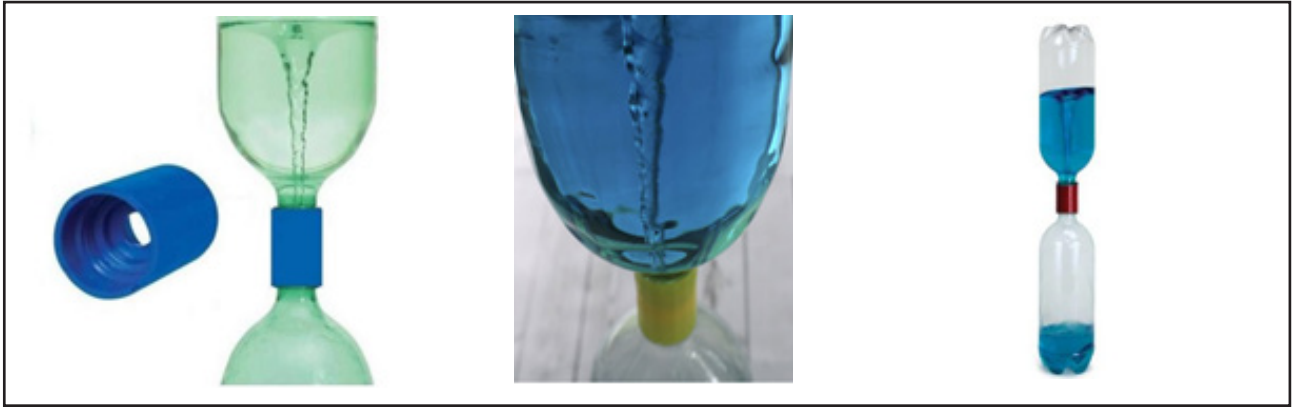
- როგორ უნდა დავიცვათ თავი და საკუთარი საცხოვრებელი სახლები მეწყერსაშიშ ადგილებში;
- რა შესაძლო ღონისძიებები უნდა გატარდეს მეწყერსაშიშ ადგილებში;
- როგორ უნდა დავიცვათ მონყვლადი ჯგუფების წარმომადგენლები.



## ძლიერი ქარი

ჰაერის მასების სწრაფი და ძლიერი გადაადგილება. ქარის წარმოქმნა დაკავშირებულია ადგილებს შორის ტემპერატურულ სხვაობასთან, რაც წნევის ცვალებადობას იწვევს და შედეგად წარმოიქმნება ქარი. თუ ორ სხვადასხვა ადგილზე არსებული წნევის მაჩვენებელთა შორის სხვაობა დიდია, მით უფრო ძლიერია ქარი. ქარს ახასიათებს მიმართულება, სიჩქარე და სიძლიერე. მსოფლიოში ქარების მრავალი სახეობა არსებობს - მისტრალი (საფრანგეთი), ტრამონტანა (ხმელთაშუა ზღვაში), ბორა, მელთემი (ადრიატიკის ზღვაზე), ჰამსინი (ხმელთაშუა ზღვის აღმოსავლეთ სანაპიროზე), ლევანტი (ბალეარის კ-ები), სიროკო (საჰარა), სანტა ანას ქარი (კალიფორნია), კატაბატიკური ქარი (ანტარქტიდა, გრენლანდიაზე), და მრავალი სხვ.

## ქარბორბალა ბოთლში



## აქტივობის შესასრულებლად დაგჭირდებათ

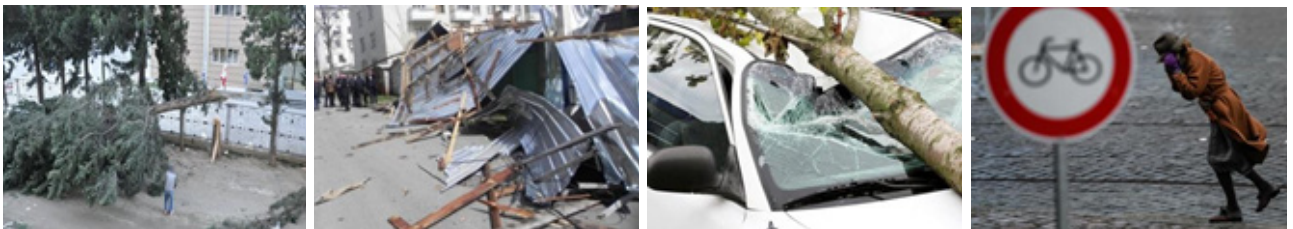
პლასტმასის ორი ბოთლი, ბოთლების თავსახურებს შუაში გაუკეთებთ ხვრელს და ცხელი წებოთი შეაწებებთ, წყალი 1- 1,5ლ, წყლისთვის განსხვავებული შეფერილობის მისაცემად, შეგიძლიათ გამოიყენოთ საკვები საღებავები.

## აქტივობის განხორციელების ეტაპი

ჩაასხით შეფერილი წყალი ერთ ბოთლში, დაახურეთ ორმაგი თავსახური, და მეორე ბოთლიც გაუკეთეთ. წრიული მოძრაობით შეაწვრიეთ ორმაგი ბოთლის წელიანი ნაწილი. წყალი მორევსებრ მოძრაობას იწყებს. ბოთლის წელიანი ნაწილი გადმოატრიალეთ, წყალი გახვრეტილი სახურავის საშუალებით მეორე ბოთლში ჩაიღვრება. სთხოვეთ მოსწავლეებს ყურადღება მიაქციონ მორევის წარმოქმნა - განვითარება - გაქრობის პროცესებს.

ამ აქტივობის დახმარებით, მოსწავლეებს ქარბორბალას მოძრაობის შესახებ წარმოდგენა შეექმნებათ.

**რეფლექსია.** ფოტოების და ჩატარებული ცდის დახმარებით, მოსწავლეებს სთხოვეთ დაწერონ მოკლე ესე ან დახატონ ნახატი შემდეგი სავარაუდო სათაურით: „რატომ არ გვიყვარს ქარიანი ამინდი“/ „როგორი მოძრაობა ახასიათებს ქარბორბალას, და რატომ არის საშიში მოსახლეობისთვის, ასეთ შემთხვევაში ვინ საჭიროებს განსაკუთრებულ დახმარებას?“.



## სეტყვა

ატმოსფერული ნალექი, რომელიც შედგება ციხულის სხვადასხვა ზომის (5-55 მმ; იშვიათად 130 მმ-მდე) სფერული ნაწილაკების, ან ნატეხებისაგან. სეტყვის მარცვალს შრეებრივი აგებულება აქვს - არსებობს 1 მმ სისქის გამჭვირვალე და ნახევრად გამჭვირვალე შრეები. სეტყვა, ჩვეულებრივ ელქეჯისა და თავსხმის დროს იცის, უმთავრესად წლის თბილ პერიოდში (როცა ტემპერატურა 20 °C-ზე მეტია). სეტყვა მოდის გროვანჯიმის ღრუბლიდან.

როგორ წარმოიქმნება ციხული

აქტივობის შესასრულებლად დაგჭირდებათ:

ციხულის კუბიკების გასაკეთებელი პლასტმასის ყალიბი და თეფში.

აქტივობის განხორციელების ეტაპი.

მოსწავლეებს სთხოვეთ ჩაატარონ შემდეგი ცდა სახლში და შედეგები კლასში წარმოადგინონ.

მოსწავლეებმა სახლის პირობებში ჩაასხან წყალი პლასტმასის ყალიბში და შედგან საყინულეში. შეავსონ ქვემოთ მოცემული ცხრილი.

აღწერეთ წუთობრივად	დაკვირვების შედეგები
5 წთ შემდეგ	წყალი კვლავ თხევად აგრეგატულ მდგომარეობაშია. (სავარაუდო პასუხი)
10 წთ შემდეგ	
15 წთ შემდეგ	
20 წთ შემდეგ	
25 წთ შემდეგ	
30 წთ შემდეგ	
45 წთ შემდეგ	
1 საათის შემდეგ	



მოსწავლეებმა მაცივრის საყინულიდან გამოიღონ გაყინული წყლის კუბიკები და გადმოყარონ თევზზე. დააკვირდნენ და შეავსონ შემდეგი ცხრილი.

აღწერეთ წუთობრივად	დაკვირვების შედეგები
5 წთ შემდეგ	წყალი კვლავ მყარ აგრეგატულ მდგომარეობაშია. (სავარაუდო პასუხი)
10 წთ შემდეგ	
15 წთ შემდეგ	
20 წთ შემდეგ	
25 წთ შემდეგ	
30 წთ შემდეგ	
45 წთ შემდეგ	
1 საათის შემდეგ	

**რეფლექსია.** მოსწავლეებმა კლასში წარმოადგინონ ცდის შედეგები, შეადარონ ერთმანეთის შედეგებს, გაანალიზონ და გამოიტანონ დასკვნები.



## გვალვა

ბუნებრივი მოვლენა, რომლის ჩამოყალიბებაში ერთდროულად მოქმედებს შემდეგი ფაქტორები — ხანგრძლივი უნალექობა, მაღალი ტემპერატურა და ჰაერის დაბალი ფარდობითი ტენიანობა. წლის დროთა მიხედვით განარჩევენ - გაზაფხულის, ზაფხულის და შემოდგომის გვალვებს. ზაფხულის გვალვები ხშირია აღმოსავლეთ საქართველოში, რაც სარწყავი სისტემების გამართვას და მელიორაციული სამუშაოების ჩატარებას მოითხოვს.

როგორ მოქმედებს გვალვა მცენარეებზე



აქტივობის შესასრულებლად დაგჭირდებათ:

ერთი და იგივე სახეობის ქოთნის ორი მცენარე<sup>4</sup>.

აქტივობის განხორციელების ეტაპი

ქოთნის ერთ მცენარეს რეგულარულად დაუსხით წყალი და მეორე უწყლოდ დატოვეთ. მოსწავლეები კლასში დააკვირდებიან პროცესებს და ეტაპობრივად შეაფასებენ ცხრილს. თითოეულ სვეტში წარმოადგინონ დაკვირვების შედეგები. თითოეულ ეტაპზე გადაიღეთ მცენარეების ფოტოები, და ექსპერიმენტის დასრულებისას წარმოადგინეთ კოლაჟის სახით.

პერიოდი	ქოთნის მცენარე, რომელიც რეგულარულად ირწყვება	ქოთნის მცენარე, რომელიც არ ირწყვება
2 დღის შემდეგ		
4 დღის შემდეგ		

4. აირჩიეთ რომელიმე ყვავილოვანი მცენარე, რომელიც ვერ უძლებს უწყლობას. ექსპერიმენტის მაქსიმალური ხანგრძლივობაა 2 კვირა.

პერიოდი	ქოთნის მცენარე, რომელიც რეგულარულად ირწყვება	ქოთნის მცენარე, რომელიც არ ირწყვება
6 დღის შემდეგ		
8 დღის შემდეგ		
10 დღის შემდეგ		
12 დღის შემდეგ		
14 დღის შემდეგ		

**რეფლექსია.** ჩატარებული ცდის და ფოტოების დახმარებით სთხოვეთ მოსწავლეებს დახატონ ან დაწერონ მოკლე ესე - „გვალვის გავლენა ცოცხალ ორგანიზმებზე“.



## მიწისძვრა

მოულოდნელი, დამანგრეველი ძალის მქონე ბუნებრივი სტიქიური მოვლენაა, რომლის პროგნოზირება ძალიან რთულია. მიწისძვრისთვის დამახასიათებელია - მიწისქვეშა ბიძგები და დედამიწის ზედაპირის რყევითი მოძრაობა. მეცნიერებმა შეისწავლეს მიწისძვრის გამომწვევი მიზეზები (ტექტონიკური ფილვების გადაადგილების შედეგია), ხოლო ადამიანებმა სეისმურად აქტიურ ადგილებში ისეთი შენობების აგება დაიწყეს, რომლებიც მიწისძვრას გაუძლებდა (სეისმომედეგი შენობა-ნაგებობები) და არ დაინგროდა. რადგან საქართველო სეისმურად აქტიურ სარტყელში მდებარეობს, და ძლიერი მიწისძვრების განმეორებადობა 5-10 წელია, მოსახლეობა და განსაკუთრებით ბავშვები მომზადებულები უნდა შეხვდნენ ამ სტიქიურ მოვლენას.

„რატომ ხტება მიწიდან პინგ-პონგის ბურთი?“<sup>3</sup>



## ექტივობის შესასრულებლად დაგჭირდებათ

უჟანგავი ფოლადის საშუალო ზომის ჯამი, ქვიშა, წყალი 1-2 ლ, აგური, კოვზი, ჩაქუჩი (ხის თავით), პინგ-პონგის ბურთი.



## ექტივობის განხორციელების ეტაპი

ჯამში ჩაასხით ცოტაოდენი წყალი და დააყარეთ ქვიშა. აურიეთ და ზემოდან დაადგით აგური, რომელიც სახლის მაკეტის მაგივრობას გასწევს (შეგიძლიათ ფანჯრები, კარი დაახატოთ). სველ, დანამულ ქვიშაში სახლის მახლობლად ჩაფალით პინგ-პონგის ბურთი, ისე რომ ქვიშამ სრულად დაფაროს.

ჩაქუჩი რამდენიმეჯერ მიარტყით ჯამს. ცოტა ხანში დაინახავთ, რომ წყალი ზედაპირზე ამოვიდა, შენობამ ქანობა დაიწყო და დავარდა, ხოლო პინგ-პონგის ბურთი ქვიშიან ზედაპირზე თავისით ამოხტა.

**ექსპერიმენტის ახსნა.** ნიადაგში და ქანებში არსებული წყალი მიწისძვრის დროს მალლა იწვევს და შენობა-ნაგებობების მდგრადობას უქმნის საფრთხეს. პინგ-პონგის ბურთი - მიწისქვეშა კომუნიკაციების (წყალსადენები, კანალიზაცია და ა.შ.), ასევე ბენზინ-გასამართ სადგურებზე მიწისქვეშ არსებული ცისტერნების (ბენზინის, გაზის) მაკეტს წარმოადგენს. ამ ექსპერიმენტით მოსწავლეები თვალნათლივ დაინახავენ მიწისძვრით გამოწვეულ საფრთხეებს.



**რეფლექსია.** მოსწავლეები სურვილისებრ ქმნიან თავიანთ პატარა მოდელებს, ხატავენ ჩატარებული ექსპერიმენტის შედეგებს - „რატომ არის მიწისძვრა საშიში“, ან წერენ მოკლე ესეს - „რა ვიცი მიწისძვრის შესახებ“. რა უნდა გავითვალისწინოთ იმისთვის, რომ გადავრჩეთ? ვის შეიძლება უფრო მეტი დახმარება დასჭირდეს და რატომ?





მდ. ბზივი-კორეტი

მდ. ენგური

მდ. ხობისწყალი

მდ. რიონი

მდ. სუფსა

მდ. ნაგანები

მდ. კინგისი

მდ. შორის-ვახისწყალი





მრ.თქარვი

მრ.პირიქიქი  
ქარაქანი

მრ.მგვიქანი

მრ.ქარაქანი

მრ.ხარაქი-ქიქი

მრ.იქანი

