



ქალაქ ბათუმის თბური ტალღებისადმი ადაპტაციის გეგმა

დოკუმენტი მომზადებულია “კლიმატის ფორუმი აღმოსავლეთში II ფაზის” რეგიონალური პროექტის ფარგლებში.

პროექტის ადგილობრივი პარტნიორია საქართველოს წითელი ჯვრის საზოგადოება. რეგიონულ პროექტს კოორდინაციას უწევს ავსტრიის წითელი ჯვარი.

პროექტი დაფინანსებულია ევროკავშირის მიერ, ხოლო თანადამფინანსებლები არიან ავსტრიის წითელი ჯვარი და ავსტრიის განვითარების სააგენტო .

წინამდებარე დოკუმენტში გამოთქმული მოსაზრებები გამოხატავს საერთაშორისო ასოციაციის „ქალი და ბიზნესი“ პოზიციას და ის არ წარმოადგენს ევროკავშირის, საქართველოს წითელი ჯვრის საზოგადოებისა და ავსტრიის განვითარების სააგენტოს შეხედულებებს.

1. ბათუმის, როგორც თვითმმართველი ქალაქის, ზოგადი მიმოხილვა

ქალაქი ბათუმი აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის ადმინისტრაციული ცენტრია. 2006 წლიდან იგი თვითმმართველი ქალაქია. ქალაქ ბათუმის ტერიტორია შეადგენს 6494.31 ჰექტარს. ბოლო წლებში მუნიციპალიტეტის ტერიტორია მნიშვნელოვნად გაიზარდა. საქართველოს მთავრობის 2010 წლის 14 აპრილის #24 განკარგულების თანახმად, ხელვაჩაურის მუნიციპალიტეტის ათამდე სოფელი და მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაციული ცენტრი — დაბა ხელვაჩაური გადაეცა ქალაქ ბათუმს. თვითმმართველი ქალაქის - ბათუმის საკრებულოს 2011 წლის 15 ივლისის №37 დადგენილების „თვითმმართველი ქალაქის - ბათუმის უბნების შექმნისა და მათი საზღვრების დადგენის თაობაზე“ მიხედვით, შეიქმნა თვითმმართველი ქალაქი - ბათუმის 11 ადმინისტრაციული ერთეული (ძველი ბათუმის, რუსთაველის, ხიმშიაშვილის, ბაგრატიონის, აღმაშენებლის, ჯავახიშვილის, თამარის, ბონი-გოროდოვკის, აეროპორტის, გონიო-კვარიათის, კახაბრის, ბათუმის სამრეწველო, მწვანე კონცხის ადმინისტრაციები).

ბათუმი მდებარეობს შავი ზღვის სანაპიროზე, ზღვის დონიდან 2-5 მ, კახაბრის დაბლობზე და ნახევარმთვარის ფორმა აქვს. ქალაქი გადაჭიმულია ჩრდილო-აღმოსავლეთიდან სამხრეთ-დასავლეთისაკენ 7 კილომეტრზე. ბათუმის ძირითადი ნაწილი სამხრეთიდან ეკვრის ყურეს და გაშენებულია კახაბრის დაბლობის ჩრდილოეთ მონაკვეთზე, ჩრდილო-აღმოსავლეთით მდინარეების ბარცხანისა და ყოროლისწლის გასწვრივ. იგი თბილისიდან 368 კმ-ში მდებარეობს. ბათუმის ტერიტორიაზე არის ბუნებრივი ტბა (ფართობი 0.06 კმ²), რომელიც ამჟამად ბათუმის პარკის ნაწილია. ქალაქში არის ხელოვნურად გაშენებული პარკები და ციტრუსოვანთა ნარგავები, ასევე, აქა-იქ შემორჩენილია კოლხური ბუნებრივი ტყე და ბუჩქნარი.

ბათუმში მოქმედებს 3 უმაღლესი სასწავლებელი, 18 საჯარო სკოლა და 32 სკოლამდელი აღზრდის დაწესებულება.

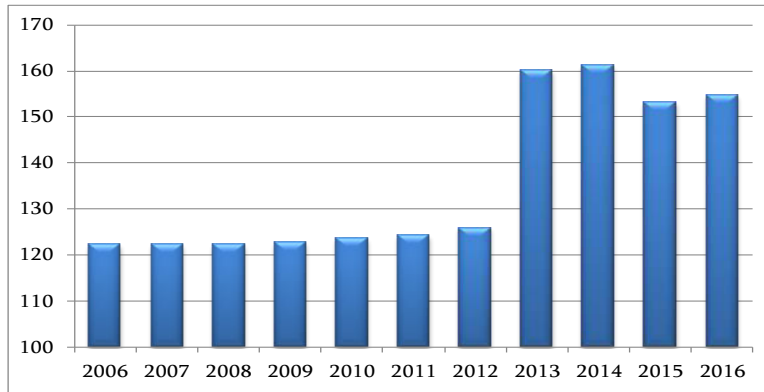
ქალაქში ფუნქციონირებს თეატრები და კონითეატრები, ხელოვნების ცენტრი, ათამდე მუზეუმი, ბათუმის აკვარიუმი, ბოტანიკური ბაღი, დელფინარიუმი, ცირკი და „ბათუმის რივიერა“ - დასასვენებელი და გასართობი კომპლექსი შავი ზღვის სანაპიროზე. ბათუმში არის ყველა მთავარი რელიგიური მიმდინარეობის საკულტო ნაგებობები: მართლმადიდებლობის, კათოლიციზმის, ისლამის, იუდაიზმის. აქვეა განთავსებული ბათუმისა და სხალთის ეპარქიის კათედრა და რეზიდენცია.

დემოგრაფია. ბათუმის მოსახლეობა, 2014 წლის საყოველთაო აღწერის შედეგებით¹, 152,839 ადამიანს შეადგენს, აქედან 72,757 მამაკაცია, 80,082- ქალი. მოსახლეობის სიმჭიდროვე 1 კვ.კმ-ზე შეადგენს 7,293.8 კაცს.

სტატისტიკის მიხედვით, მოსახლეობის საერთო რაოდენობა 1989 წლამდე სისტემატიურად იზრდებოდა. 1989-2004 წლებში კი საქართველოში შექმნილი რთული პოლიტიკური და სოციალურ-ეკონომიკური ვითარების გამო დიდი ინტენსივობით ხდებოდა მოსახლეობის მიგრაცია როგორც საზღვარგარეთ, ასევე საქართველოს სხვა რეგიონებში, განსაკუთრებით კი დედაქალაქში. როგორც ნახ. 1-დან ჩანს ბოლო წლებში ბათუმის მოსახლეობის უპრეცედენტო ზრდის მიზეზებად შეგვიძლია დავასახელოთ გაუმჯობესებული

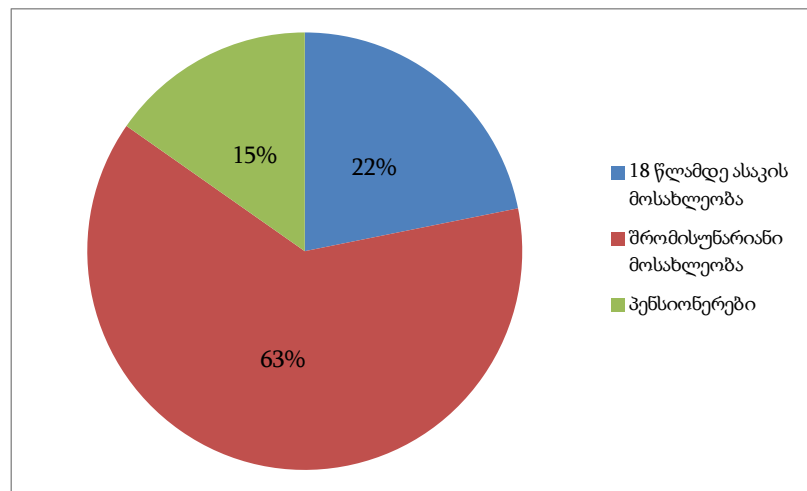
¹ <http://census.ge/ge/results/census>

დემოგრაფიული მდომარეობა, რეგიონის სოციო-ეკონომიკური განვითარება და ბათუმის ტერიტორიის გაფართოება.



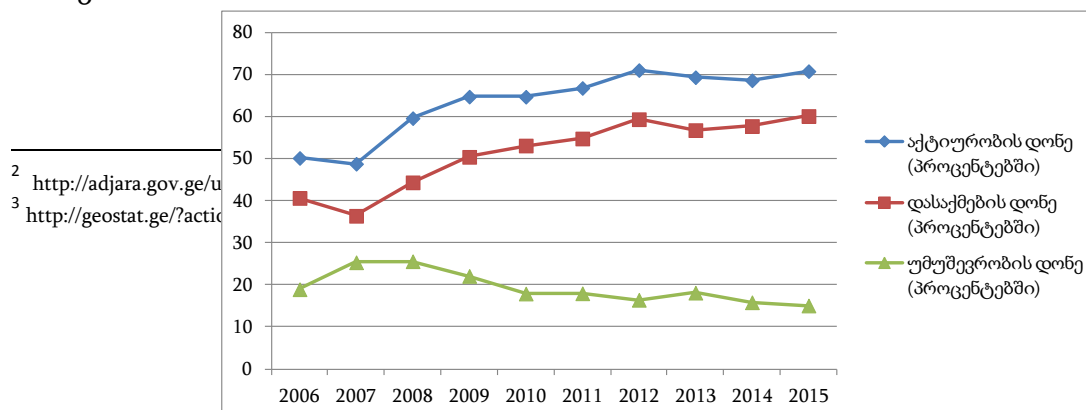
ნახ. 1. ბათუმის მოსახლეობის რიგზონობა (ათასებში)²

ბათუმის მოსახლეობა საკმაოდ ახალგაზრდაა. ბათუმის მოსახლეობის 22% 18 წლამდე ასაკისაა, შრომისუნარიანი მოსახლეობა 63%-ს შეადგენს, ხოლო პენსიონერები - 15%-ს (ნახ. 2)².



ნახ. 2. ქალაქ ბათუმის მოსახლეობის სტრუქტურა 2013 წლისთვის

სტატისტიკური მონაცემები ბათუმში დასაქმების დონის შესახებ არ მოიპოვება, თუმცა აჭარის საერთო მონაცემებზე დაყრდნობით შესაძლებელია არსებული ტენდენციების გამოკვეთა. როგორც ნახ. 3-დან ჩანს, 2007 წლის შემდგომ აშკარადაა გამოხატული პოზიტიური დინამიკა ეკონომიკურად აქტიური და დასაქმებული სეგმენტების ზრდის მხრივ³.



² <http://adjara.gov.ge/>
³ <http://geostat.ge/?acti>

ნახ. 3. 15 წლის და უფროსი ასაკის მოსახლეობის განაწილება ეკონომიკური აქტივობის მიხედვით. აჭარის ა.რ., 2006-2015 წ.წ.

ქალაქის მოსახლეობის შემოსავლის ოთხი ძირითადი წყაროა მრეწველობა, ბიზნესი, მშენებლობა და მცირე ბიზნესი. ქალაქის ძირითად საბიუჯეტო შემოსავლებს უზრუნველყოფს ტურისტული ბიზნესი, მშენებლობა, ვაჭრობა და საჯარო სამსახური. წარსულში ქალაქის ძირითად შემოსავლებს უზრუნველყოფდა მრეწველობა. შემოსავლის ძირითადი სექტორები საბაზრო ეკონომიკაზე გადასვლის გამო შეიცვალა.

ეკონომიკა. ბათუმი საქართველოს ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი სამრეწველო ცენტრია. მთავარი დარგებია ნავთობგადამუშავება, მანქანათმშენებლობა, ფარმაცო-ქიმიური, მსუბუქი და კვების მრეწველობა. განვითარებულია აგრეთვე საშენი მასალების წარმოება და ხე-ტყის გადამამუშავება. ზოგიერთი სამრეწველო საწარმო უმთავრესად ადგილობრივი მოთხოვნილების ფართო მოხმარების საგნებს ამზადებს.

ბათუმის ენერგეტიკული ბაზის შექმნაში დიდი როლი ითამაშა აჭარისწყლის ჰესმა, რომელიც ამჟამად ჩართულია საქართველოს ერთიან ენერგოსისტემაში. ქალაქის უმსხვილესი საწარმოა ბათუმის ნავთობგადამამუშავებელი ქარხანა. 5 მანქანათსაშენი ქარხანა ამზადებს კვების მრეწველობის მანქანა-დანადგარებს, მცირე წყალწყვის გემებს (მ. შ. წყალქვეშაფრთიან კატარღებს), სამრეწველო და საყოფაცხოვრებო დანიშნულების ელექტროაპარატურასა და ხელსაწყოებს. მძლავრი ფარმაცო-ქიმიური საწარმო ამუშავებს სამკურნალო მცენარეებს და უშვებს 40-მდე დასახელების სამედიცინო პრეპარატს. სამრეწველო წარმოებაში მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს ავეჯის დამზადებას. მსუბუქი მრეწველობის საწარმოები - ტყავ-ფეხსაცმლისა და სამკერვალო გაერთიანებები - ამზადებენ საპირე ტყავს, ფეხსაცმელს, ტანსაცმელს და ფართო მოხმარების სხვა საგნებს. კვების მრეწველობის საწარმოებიდან აღსანიშნავია ციტრუსკომბინატი (უშვებს ციტრუსებისა და სხვა ხილის კონსერვებს). ქალაქში არის, აგრეთვე, თამბაქოსა და ჩაის ფაბრიკები, ხოცკომბინატი, პურკომბინატი, ლუდის, რძისა და თევზის ქარხნები. ბათუმზე მოდის აჭარის მრეწველობის მთლიანი პროდუქციის უდიდესი ნაწილი.

ბათუმი ქვეყნის მსხვილი სატრანსპორტო კვანძია, სადაც თავს იყრის საზღვაო, სარკინიგზო და საავტომობილო კომუნიკაციები. აქ წარმოებს მსხვილი საზღვაო-სატრანსპორტო ოპერაციები. ბათუმი, როგორც ბაქო-ბათუმის რკინიგზისა და ნავთობსადენის ბოლო პუნქტი, კავკასიის ნავთობის გადაზიდვის უძველესი და უმნიშვნელოვანესი ნავსადგურია შავი ზღვის მთელ სანაპიროზე. იგი აღჭურვილია თანამედროვე ტექნიკით და დიდ საოკეანო ტანკერებს ემსახურება. სატრანსპორტო კვანძის საერთო ტვირთბრუნვაში სატრანზიტო ტვირთებთან ერთად დიდი ადგილი უკავია თვით ქალაქის და მისი უახლოესი მიდამოების

სამეურნეო ტვირთებს. მთლიანად მექანიზებულია მშრალი ტვირთების ჩატვირთვა-გადმოტვირთვის ოპერაციები. 2000 წლიდან მშრალი ტვირთების ტერმინალის ტვირთბრუნვა 2012 წლისათვის გაზრდილია 78%-ით. აშენდა ახალი საზღვაო ვაგზალი. მნიშვნელოვანია, აგრეთვე, მგზავრთა გადაყვანა შორეული და ადგილობრივი მარშრუტებით.

თანამედროვე საავტომობილო გზატკეცილებით ბათუმი დაკავშირებულია საქართველოს უმნიშვნელოვანეს ცენტრებთან, აჭარის შიგა რაიონებთან და თურქეთთან. ქალაქს, ისევე როგორც მთელ რეგიონს, ემსახურება საერთაშორისო აეროპორტი, რომელიც 2007 წლის მაისში გაიხსნა. აგრეთვე აღსანიშნავია, რომ საქართველოსა და თურქეთს შორის არსებული 2 საბაჟო გამშვები პუნქტიდან ერთ-ერთი - სარფი მდებარეობს ბათუმიდან 18კმ-ის მანძილზე და საქართველოს სხვა რეგიონების, აზერბაიჯანის და სომხეთის მიმართულებით ტვირთების გადაადგილება სწორედ ბათუმის გავლით ხდება.

ჯანმრთელობა და სოციალური დაცვა. მოქმედებს ბათუმის რესპუბლიკური კლინიკური საავადმყოფო, სამედიცინო ცენტრები, კლინიკები და პოლიკლინიკები (სულ 30-მდე სამედიცინო დაწესებულება), აფთიაქები და ბათუმის სასწრაფო სამედიცინო დახმარების ცენტრი. 2016 წლისთვის მუნიციპალიტეტის ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამსახური ახორციელებს 28 პროგრამას.

ცხრილი 1 . მიზნობრივი სოციალური პროგრამების მონაცემთა ბაზაში რეგისტრირებული და საარსებო შემწეობის მიმღები ოჯახების რაოდენობა ბათუმში (2016 წლის დეკემბრის მონაცემებით)⁴

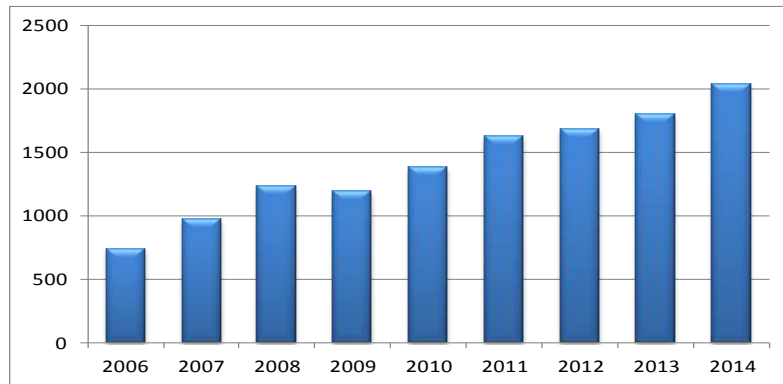
რეგისტრირებულია რაოდენობა		საარსებო შემწეობის მიმღებთა რაოდენობა		რეგისტრირებულია პროცენტული წილი მთელ მოსახლეობასთან		საარსებო შემწეობის მიმღებთა პროცენტული წილი რეგისტრირებულთა		საარსებო შემწეობის მიმღებთა პროცენტული წილი მთელ მოსახლეობასთან	
ოჯახი	მოსახლეობა	ოჯახი	მოსახლეობა	ოჯახი	მოსახლეობა	ოჯახი	მოსახლეობა	ოჯახი	მოსახლეობა
9,400	31,436	2,896	9,558	25.2	20.4	30.8	30.4	7.8	6.2

ტურიზმი. ბოლო წლებში ბათუმი იქცა ერთ-ერთ ყველაზე მოთხოვნად ტურისტულ ადგილად საქართველოში. ის პოპულარობით სარგებლობს არა მარტო ქვეყნის, არამედ რეგიონის მასშტაბითაც. დიდია ტურისტული ნაკადი ევროპიდან და ამერიკის კონტინენტებიდანაც. 2009 წლის აგვისტოში დაფიქსირდა დამსვენებლების რეკორდული მაჩვენებელი - 400 ათასი ადამიანი. ბათუმში ინტენსიურად მიმდინარეობს თანამედროვე სასტუმროებისა და გასართობი ცენტრების მშენებლობა. 2010 წელს გაიხსნა დელფინარიუმი. ასევე, 2009 წელს მოხდა ბათუმის ბულვარის 1.5 კილომეტრით დაგრძელება, რომლის

⁴ http://ssa.gov.ge/index.php?lang_id=GEO&sec_id=1195

საერთო სიგრძე ამჟამად 7 კილომეტრს აღემატება. ბათუმში ფუნქციონირებს შერატონის, რადისონის, ჰილტონის და სხვა ბრენდების სასტუმროები.

ნახ. 4 ასახავს აჭარის რეგიონის მთლიანი დამატებული ღირებულების ზრდის სურათს 2014 წლამდე. შეგვიძლია ვივარაუდოთ, რომ ამ პერიოდში ქ. ბათუმის მთლიანი დამატებითი ღირებულების ზრდის ტენდენცია იდენტური იყო. ეს ნიშნავს, რომ 2014 წლისთვის ქ. ბათუმში მთლიანი დამატებითი ღირებულების მაჩვენებელმა და შესაბამისად, მთლიანი შიდა პროდუქტის დონემ თითქმის სამჯერ გადააჭარბა 2006 წლის შესაბამის მაჩვენებლებს.



ნახ. 4. აჭარის ა/რ შექმნილი მთლიანი დამატებული ღირებულება (მიმდინარე ფასებში, მლნ. ლარი)

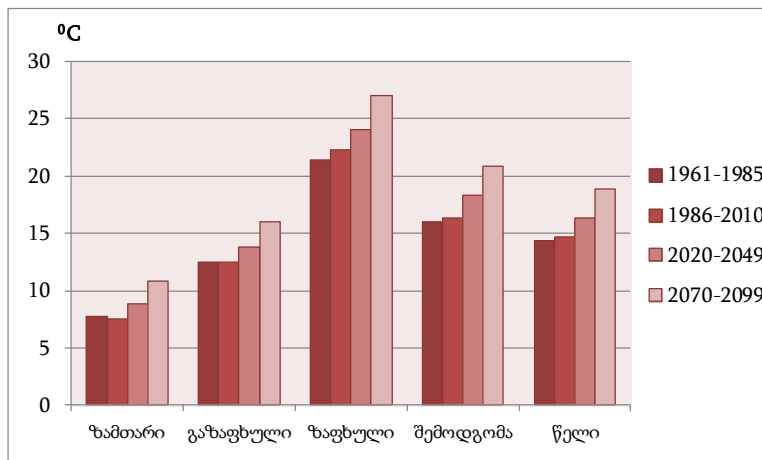
ქალაქის ფინანსური რესურსების ძირითადი ნაწილი მიმართულია ტურიზმის, ტრანსპორტის და კომუნალური ინფრასტრუქტურის, ეკონომიკური საქმიანობის, კულტურის და სპორტის განვითარებისა და გარემოს დაცვისაკენ. აღსანიშნავია, რომ ბიუჯეტის საკმაოდ დიდი ნაწილი განკუთვნილია ისეთი ღონისძიებების განხორციელებისათვის, რომლებიც თანხვედრაშია ქ. ბათუმის თბური ტალღების საადაპტაციო გეგმასთან. ეს საგრძნობლად გაამარტივებს გეგმის დანერგვის და სასურველი შედეგის მიღწევის ამოცანას.

2. ბათუმის კლიმატი და კლიმატის მიმდინარე და სამომავლო ცვლილების სცენარები

კლიმატური პირობების მხრივ, ბათუმი მიეკუთვნება ზღვის სუბტროპიკული კლიმატის ნოტიო ოლქს (ნოტიო კლიმატური ზონა თბილი, რბილი ზამთრით და ცხელი ზაფხულით), ბათუმი-აეროპორტის მეტეოსადგურის მონაცემებით საშუალო წლიური ტემპერატურა ამ ტერიტორიაზე 14.3°C -ია (1961-1990 წ.წ.), ყველაზე ცივი თვის (იანვარი) საშუალო +6.8°C, ხოლო ყველაზე ცხელი თვის (აგვისტო) საშუალო ტემპერატურა +22.3°C-ს შეადგენს. მეთელი დაკვირვების პერიოდში დაფიქსირებული აბსოლუტური მინიმუმი მინუს 9°C-ია, ხოლო აბსოლუტური მაქსიმუმი +41°C. აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი (+10°C-ზე მაღლა) 4455 გრადუსს შეადგენს. ჰაერის საშუალო წლიური ფარდობითი ტენიანობა 76%-ია. ბათუმში ხშირია თავსხმა წვიმები, ნალექების წლიური ჯამი საშუალოდ 2531 მმ-ია, რომლის უდიდესი რაოდენობა სექტემბერში მოდის და 308 მმ-ს შეადგენს, ხოლო უმცირესი მაისში – 89 მმ. ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე ბათუმის აეროპორტის ტერიტორიაზე 4.5 მ/წმ-ს უდრის, გაბატონებულია სამხრეთ-აღმოსავლეთისა და სამხრეთ-დასავლეთის მიმართულებების ქარები.

საქართველოში კლიმატის ცვლილების ნიშნები მე-20 საუკუნის 90-იანი წლებიდან შეიმჩნევა. სურათი განსხვავებულია ქვეყნის სხვადასხვა რეგიონში. გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენციის მიმართ საქართველოს მიერ მომზადებულ მესამე ეროვნულ შეტყობინებაში კლიმატურ პარამეტრებში ცვლილებების მიმდინარე ტენდენციები განხილულია ორ 1961-1985 და 1986-2010 წ.წ. პერიოდს შორის. რამდენადაც კლიმატური პარამეტრების ექსტრემალური მნიშვნელობები უფრო მეტად მგრძობიარეა კლიმატის ცვლილების მიმართ, ვიდრე მათი საშუალო სიდიდეები, აღნიშნული დოკუმენტის მომზადების ფარგლებში, დამატებით გამოთვლილ იქნა ექსტრემალური კლიმატური ინდექსები, რომელთა გამოთვლის მეთოდოლოგია შემუშავებულია IPCC-ს რეკომენდაციებით⁵.

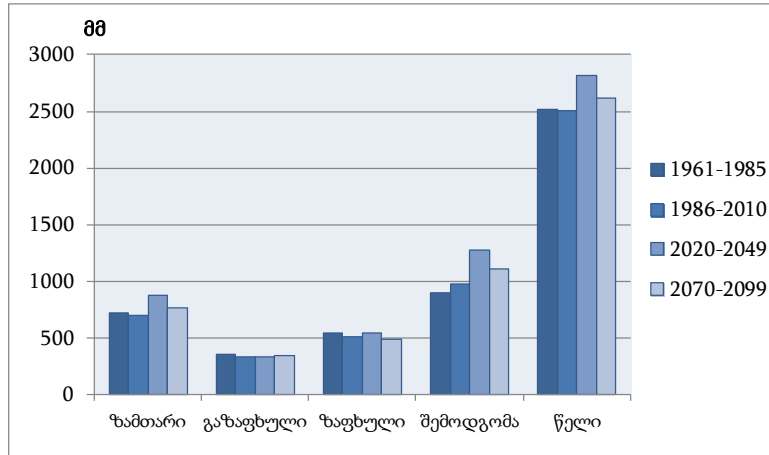
მიღებული შედეგების თანახმად, უკანასკნელ პერიოდში საქართველოში ჰაერის საშუალო წლიურმა ტემპერატურამ ცვლილება განიცადა მხოლოდ ზრდის მიმართულებით. ბათუმში საშ. წლიური ტემპერატურა შედარებით უმნიშვნელოდ არის გაზრდილი (+0.2°C), თუმცა დათბობის ტენდენცია გაცილებით ინტენსიურია ზაფხულში (+0.9°C). გამოვლენილი დათბობა ყველა სეზონზე მდგრადია და დასტურდება ტრენდებით. როგორც სტატისტიკიდან ჩანს, დათბობის ტენდენცია ბათუმში უფრო მეტად ღამის ტემპერატურების აწევითაა განპირობებული, რაც ტრენდების ხასიათის მიხედვითაც დასტურდება.



ნახ. 5. სხვადასხვა პერიოდების საშუალო ტემპერატურის სეზონური და წლიური მნიშვნელობები (ბათუმი, °C)

ნალექთა წლიური ჯამები 1960-იანი წლებიდან ბათუმში უმნიშვნელოდ შეიცვალა. აქ ნალექების მატება შემოდგომის სეზონზე კომპენსირდება სხვა სეზონებზე მისი შემცირებით, თუმცა უარყოფითი ნიშნის ტრენდი გამოვლინდა მხოლოდ ზამთრის სეზონზე. ნალექების საშუალო რაოდენობის ცვლილებების ხასიათი თანხვედრაშია ნალექების დღეღამური მაქსიმალური რაოდენობის ცვლილებების ტენდენციებთან და მდგრადად იმატებს შემოდგომაზე, როდესაც დღე-ღამური ნალექების პიკები ისედაც მაქსიმალურია. ეს კი რასაკვირველია, ზრდის წყალდიდობების რისკს. ექსტრემალური ნალექების ინდექსების ცვლილებაც ადასტურებს, რომ იზრდება დღეები ნალექების უხვი (>90 მმ-ზე) რაოდენობით, ასევე, 1 დღეში გამოყოფილი ნალექების უდიდესი რაოდენობა და უწყვეტად ნალექიანი პერიოდები, თუმცა მცირდება შედარებით მცირენალექიან (>10, 20, 50 მმ-ზე) დღეთა რიცხვი.

⁵ http://www.ciifn.org/images/stories/eventos/climact/WMO_CCI_Alexander_Intro_climact.pdf



ნახ. 6. სხვადასხვა პერიოდების ნალექების რაოდენობის სეზონური და წლიური მნიშვნელობები (ბათუმი, მმ)

საქართველოში კლიმატის სამომავლო ცვლილების საფუძველზე აგებული სცენარის თანახმად, 2050 წლისთვის ტემპერატურის ზრდა საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე გაგრძელდება და მოქცეული იქნება 1.0-1.5°C ფარგლებში. გამონაკლისს წარმოადგენს სწორედ აჭარის რეგიონი, სადაც ტემპერატურის 1.5-2.0°C-ით მატება არის მოსალოდნელი. აღსანიშნავია, რომ სცენარის მიხედვით ბათუმში საუკუნის შუა წლებისთვის მოსალოდნელია ზაფხულის ცხელი დღეების⁶ (მაქსიმალური ტემპერატურა >25°C) 10-15%, ხოლო ტროპიკული ღამეების (მინიმალური ტემპერატურა >20°C) 50-55%-ით გახშირება. 2021-2050 წ.წ. პერიოდის ნალექების საშ. წლიური ჯამები აჭარის სანაპირო ზოლში დაახლოებით 10-15%-ით აღემატება მიმდინარე (1986-2010 წ.წ.) პერიოდის მნიშვნელობებს.

საუკუნის ბოლოსთვის საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე დათბობა 3-4 გრადუსის ფარგლებშია სავარაუდო, ტემპერატურის უდიდესი ნაზრდი კი სწორედ ბათუმშია მოსალოდნელი და 4.2°C-ს აღწევს. 2070-2099 წ.წ. პერიოდში ტემპერატურის მატებას თან სდევს ნალექების მნიშვნელოვანი კლება საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე. ბათუმშიც მოსალოდნელია ნალექების შემცირება საუკუნის შუა წლებთან შედარებით, თუმცა მიმდინარე პერიოდთან მიმართებაში, ნალექების საშ. რაოდენობა მაინც 4-5%-ით მაღალი რჩება. ამავე დროს, აქაც, როგორც საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე, ნალექების დეფიციტი მოსალოდნელია ზაფხულის სეზონზე.

გარდა იმისა, რომ ბათუმში აღინიშნება საქართველოსთვის დამახასიათებელი დათბობის ზოგადი ტენდენცია, აჭარის დედაქალაქში კლიმატის ცვლილების შედეგები კიდევ უფრო მწვავედ უზრუნველყოფს გამოწვეული „კუნძულის ეფექტით“ (მაღალი ტემპერატურის პირობებში ასფალტის, შენობების მიერ ხდება სითბოს შთანთქმა, რაც ქალაქის „გავარვარებას“ და სითბოს შენარჩუნებას იწვევს მზის ჩასვლის შემდეგაც), ამავე დროს, ისევე როგორც საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე, ბათუმშიც დათბობის საკმაოდ გამოხატული სურათი უმეტესად განპირობებულია ზაფხულისა და შემოდგომის ტემპერატურების მატებით, რაც თავის მხრივ, თბური ტალღების გახშირებისა და გახანგრძლივების შედეგია. ამას თან ერთვის შავი ზღვის გავლენის ფაქტორი, რაც განაპირობებს ჰაერის მაღალ ტენიანობას, რომელიც სამომავლო სცენარების მიხედვითაც ბათუმში კვლავ მაღალი რჩება და წლის განმავლობაში საშუალოდ 74-76%-ს შეადგენს.

⁶ http://etccdi.pacificclimate.org/list_27_indices.shtml

ანუ, როგორც თანამედროვე პერიოდში, ისე მომავალშიც პროცესი განსაკუთრებით მწვავე ხასიათს ზაფხულის სეზონში მიიღებს, როდესაც ტემპერატურის ზრდისა და ნალექების კლების ტენდენციები გაცილებით ინტენსიურია, ვიდრე წლის სხვა სეზონების განმავლობაში და მიმდინარეობს ცხელ დღეთა და ტროპიკულ ღამეთა გახშირების ფონზე, რაც უთუოდ იქონიებს გავლენას ადამიანის ჯანმრთელობასა და ტურისტულ ინდუსტრიაზე.

3. თბური ტალღების ტრენდი ბათუმში

თბური ტალღა ჯანმრთელობის კონტექსტში განიხილება, როგორც პერიოდი მდგრადი სითბური დატვირთვით ან ზედმეტად ცხელი ამინდით, რაც იწვევს სიცხესთან დაკავშირებული ჯანმრთელობისთვის საზიანო ერთი ან რამდენიმე შედეგის დადგომას, მათ შორის სიკვდილიანობას, ავადობას და გადაუდებელ სამედიცინო დახმარებას.

აშშ ოკეანისა და ატმოსფერული საკითხების ეროვნული ადმინისტრაციის (NOAA) განსაზღვრებით, თბური ტალღა ესაა „პერიოდი ანორმალურად და არაკომფორტული ცხელი და უჩვეულოდ ნოტიო ამინდით ... როგორც წესი, თბური ტალღა გრძელდება ორი ან მეტი დღე“. ამავე განმარტების თანახმად, საკმაოდ რთულია განზოგადებული განმარტების შექმნა თბური ტალღების გეოგრაფიულად ცვლადი ბუნებისა და ზეგავლენის გამო, რაც დამოკიდებულია თითოეული რეგიონის ადგილობრივ კლიმატზე და მოსახლეობის აკლიმატიზაციის უნარზე.

უკანასკნელ პერიოდში თბური ტალღების შესწავლამ მოიპოვა მნიშვნელოვანი ყურადღება მისი პოტენციურად გამანადგურებელი სოციალურ-ეკონომიკური ეფექტის გამო. დიდი ზემოქმედება მოსალოდნელია საზოგადოებრივ ჯანმრთელობას, ენერგომომარაგებას, წყლის ხელმისაწვდომობას, სოფლის მეურნეობას, ტყეებსა და ეკოსისტემებთან და ა.შ. მიმართებაში.

ინტენსიური თბური ტალღები ზემოქმედებას ახდენს მთელ რიგ სექტორებზე, დაწყებული მოსახლეობით და სამთავრობო ორგანიზაციებისა და მრეწველობის, ჯანდაცვის, კომუნალური მომსახურების, სოფლის მეურნეობისა და ინფრასტრუქტურის ჩათვლით. ზემოქმედება შეიძლება იყოს პირდაპირ ან არაპირდაპირი, მათ შორისაა:

- მოსახლეობის ავადობისა და სიკვდილიანობის გაზრდილი მაჩვენებელი, განსაკუთრებით მოხუცებსა და ინვალიდებში;
- ღია სივრცეში მომუშავეთა გაზრდილი დატვირთვა;
- ტყის ხანძრების გაზრდილი რისკი;
- ცხოველების სტრესი;
- ნათესებისა და მცენარეულობის დაზიანება;
- გაზრდილი ენერგომოთხოვნა, მაგ. ჰაერის კონდიციონერებაზე;
- ინფრასტრუქტურის ენერგომომარაგების გადატვირთვა;
- გაზრდილი მოთხოვნა წყალზე, მაგ მოსახლეობის მხრიდან სასმელ წყალზე, ელექტრო სადგურების, საცხოვრებელი და სამუშაო გარემოს გაგრილებისთვის;
- ინფრასტრუქტურის (შენობები, გზები, რკინიგზა და სხვ.) გადატვირთვა;
- ტურიზმის პრიორიტეტების ცვლილებები მაღალი ტემპერატურის გამო; და
- სპორტული აქტივობებისა და გარე ჰაერზე დასვენების გაზრდილი რისკი.

⁷ <http://w1.weather.gov/glossary/index.php?letter=h>

დღემდე არ არსებობდა თბური ტალღის რაოდენობრივი მაჩვენებლები, რომლებიც შეიძლება გამოყენებული იქნეს სხვადასხვა კლიმატური ზონისათვის. ამჟამად მსოფლიო მეტეოროლოგიური ორგანიზაციის კლიმატის კომისიის კლიმატური რისკებისა და სექტორზე მორგებული კლიმატური ინდექსების ექსპერტთა ჯგუფის მიერ (WMO CCI ET-CRSCI⁸) შემოთავაზებული იქნა თბური ტალღის მახასიათებელი ახალი რაოდენობრივი ინდექსები (თბური ტალღების რაოდენობა (HWN), ხანგრძლივობა (HWD), სიხშირე (HWF), ამპლიტუდა (HWA), საშუალო მაგნიტუდა (HWM)) და მათი საანგარიშო პროგრამული უზრუნველყოფა (ClimPactv2⁹).

აღნიშნული მეთოდოლოგია ეყრდნობა თბური ტალღების და მისი მახასიათებლების რამდენიმე განმარტებას:

თბური ტალღა - არანაკლებ სამდღიანი პერიოდი, როდესაც ჭარბი სითბოსა და სითბური სტრესის კომბინირებული ეფექტი უჩვეულოა ადგილობრივი კლიმატური პირობებისთვის.

ჭარბი სითბო - უჩვეულოდ დიდი სითბო, რომელიც არასაკმარისად ნეიტრალდება ღამის განმავლობაში უჩვეულოდ მაღალი ღამის ტემპერატურის გამო. სამდღიანი გასაშუალების მაქსიმალური და მინიმალური ტემპერატურები შეედარება კლიმატურ საბაზისო (ნორმატიულ) მნიშვნელობებს.

სითბური სტრესი - პერიოდი ისეთი ტემპერატურით, რომელიც საშუალოდ აღემატება წარსული პერიოდის მნიშვნელობებს. სამდღიანი გასაშუალების მაქსიმალური და მინიმალური ტემპერატურები შეედარება გასული 30 დღის საშუალო მნიშვნელობებს.

ჭარბი სითბოს ფაქტორი (EHF) - ჭარბი სითბოსა და სითბური სტრესის კომბინირებული ეფექტის მახასიათებელი (ინდექსი), რომელიც წარმოადგენს თბური ტალღების ზემოქმედების, დატვირთვის, ხანგრძლივობისა და სივრცული განაწილების რაოდენობრივ მაჩვენებელს.

აღნიშნული მეთოდოლოგიით თბური ტალღების სიმძაფრის კატეგორიები ფასდება ჭარბი სითბოს ფაქტორზე (EHF) დაყრდნობით და *მკაცრი თბური ტალღა* განისაზღვრება, როგორც მოვლენა, როდესაც EHF აღემატება გარკვეულ ზღვრულ მნიშვნელობას, რომელიც დამოკიდებულია ადგილის კლიმატურ პირობებზე, ხოლო *ექსტრემალური თბური ტალღა* - მოვლენა, როდესაც EHF ორჯერ აღემატება მკაცრი თბური ტალღისთვის მიღებულ ზღვრულ მნიშვნელობას, იწვევს რა გაცილებით მეტ ნეგატიურ ზემოქმედებას.

აღნიშნული მეთოდოლოგიის გამოყენებით დათვლილი იქნა თბური ტალღის დადგომის ზღვრული ტემპერატურის ნიშნულები ბათუმისთვის (ცხრ. 2), ასევე, შეფასებული იქნა თბური ტალღების რაოდენობის (HWN), ხანგრძლივობის (HWD), სიხშირის (HWF), ამპლიტუდისა (HWA) და საშუალო მაგნიტუდის (HWM) ცვლილების ტენდენციები ბათუმის მეტეოროლოგიური სადგურის მონაცემებზე დაყრდნობით 1961-1985 და 1986-2010 წწ., ასევე მომავლის სცენარზე დაყრდნობით, 2020-2049 წ.წ. პერიოდისთვის (ცხრ. 3).

ცხრილი 2. თბური ტალღების დადგომის ზღვრული ტემპერატურის მნიშვნელობები, ბათუმი

თვე	ტემპერატურა, °C		
	1961-1985	1986-2010	2020-2049

⁸ <http://www.wmo.int/pages/prog/wcp/ccl/opace/opace4/ET-SCI-4-1.php>

⁹ www.wmo.int/.../ETCRSCI_software_documentation_v2

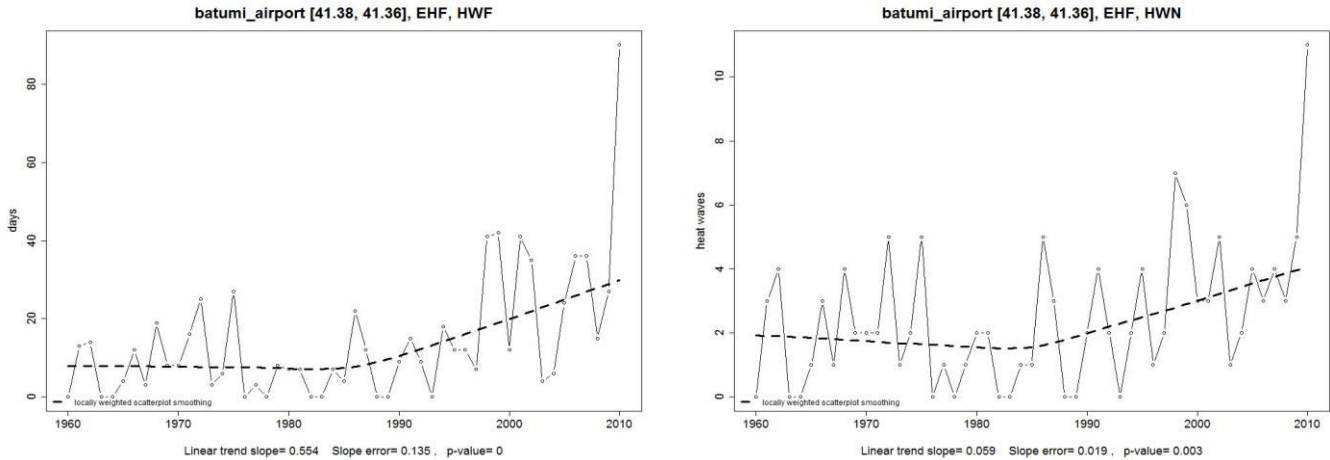
მაისი	27.8	27.0	25.6
ივნისი	27.2	27.5	28.5
ივლისი	28.8	30.0	30.1
აგვისტო	28.8	30.0	30.0
სექტემბერი	28.1	29.2	29.0

ცხრილი 3. თბური ტალღების რაოდენობა და ხანგრძლივობა სხვადასხვა პერიოდებში, ბათუმი

პერიოდი	თბური ტალღების საშ. რაოდენობა (HWN)	თბური ტალღების მაქს. ხანგრძლივობა (HWD)
1961-1985	1.8	10
1986-2010	1.6	22
2020-2049	1.5	26
ცვლილება Δ21	-0.2	12
ცვლილება Δ32	-0.1	4

მიღებული შედეგების მიხედვით, თბური ტალღის დადგომის ზღვრული ტემპერატურის მნიშვნელობები ბათუმში ზაფხულის პერიოდში წანაცვლებულია მატების მიმართულებით, საშუალოდ 0.5-1.0 გრადუსით. გამოვლენილი დათბობის ფონზე, გაზრდილია თბური ტალღების მაქს. ხანგრძლივობა (HWD) როგორც მიმდინარე პერიოდში, ისე მომავლის სცენარის მიხედვითაც, ხოლო თბური ტალღების საშ. რაოდენობა (HWN) - შემცირებულია, რაც მიუთითებს უფრო ხანგრძლივი და მკაცრი თბური ტალღების გახშირების ტენდენციაზე.

აღსანიშნავია, რომ თბური ტალღების ზოგიერთი მახასიათებლის ცვლილების ტენდენციები მდგრადია და დასტურდება ტრენდებით. მაგ. თბური ტალღების სიხშირე (HWF) ხასიათდება ზრდის საიმედო ტენდენციით, რომლის ცვლილების სიჩქარეა 5.5 დღე/10წელიწადში. გარდა ამისა, ბათუმის 1961-2010 წ.წ. პერიოდის მონაცემების ანალიზმა აჩვენა, რომ, თბური ტალღების ხანგრძლივობა და სიხშირე უფრო სწრაფად გაიზარდა, ვიდრე თბური ტალღების რაოდენობა, ხოლო თბური ტალღების საშუალო ინტენსივობა და ყველაზე ცხელი დღის ტემპერატურა (თბური ტალღების ამპლიტუდა) მაქსიმალური ტემპერატურების მიხედვით შემცირების ტენდენციას ავლენს, თუმცა აღნიშნული ტენდენციები არ არის ნიშნავდი და ტრენდებით არ დასტურდება. ნახ. 7-ზე წარმოდგენილია ბათუმში თბური ტალღების რაოდენობისა და ხანგრძლივობის დინამიკა 1961-2010 წ.წ. პერიოდში.



ნახ. 7. თბური ტალღების რაოდენობისა და ხანგრძლივობის დინამიკა 1961-2010 წ.წ. პერიოდში, ბათუმი

გარდა თბური ტალღის წმინდა ტემპერატურული ინდექსებისა, არსებობს შედარებით კომპლექსური მაჩვენებლებიც, რომლებიც ჯანმრთელობის თბური ინდექსების სახელითაა ცნობილი და ადამიანსა და მის მიმდებარე გარემოს (ატმოსფერო და შენობა/ნაგებობების გარემო) შორის ურთიერთქმედებას აღწერს. მათ შორის გამოიყოფა გარემო ტემპერატურას, ტენიანობასა და ქარის სიჩქარეზე დამოკიდებული ე.წ. ბიომეტროლოგიური ინდექსები, როგორცაა თბური ინდექსი, ეფექტური ტემპერატურა, შეგრძნებითი (Apparent) ტემპერატურა, სველი თერმომეტრის ტემპერატურა და უფრო კომპლექსური სითბური ბიუჯეტის მოდელები, მათ შორის: ფიზიოლოგიურად აქტიური ტემპერატურა, უნივერსალური თერმული კომფორტის ინდექსი და სხვ¹⁰.

თბური ტალღები, რომლებიც გარკვეული ხანგრძლივობით უჩვეულოდ მაღალი ტემპერატურითა და მაღალი ტენიანობით ვლინდება, ჯანმრთელობაზე ნეგატიურ გავლენას ახდენს. სწორედ ამ ორი კლიმატური კომპონენტის კომბინირებული შეფასებით დგინდება თბური ინდექსი (Heat Index), რომელიც ზუსტად ასახავს, თუ რა ტემპერატურას აღიქვამს ადამიანის ორგანიზმი (ცნობილია, რომ სხვადასხვა ტენიანობის პირობებში ტემპერატურის აღქმა განსხვავებულია).

არსებობს აშშ ოკეანისა და ატმოსფერული საკითხების ეროვნული ადმინისტრაციის მიერ შემუშავებული, ორგანიზმის მიერ მაღალი ტემპერატურის მიმდებლობის შესაფასებელი სკალა (თბური ინდექსის სკალა), რომელზეც მაღალი ტემპერატურისგან მოსალოდნელი საფრთხე ფერის მიხედვით იცვლება¹¹ (ნახ. 8).

თბური ინდექსის ღიაყვითელი შეფერილობა აღნიშნავს ადამიანის ორგანიზმისთვის სახიფათო ტემპერატურას (ის შეიძლება შეფასდეს, როგორც „მალიან თბილი“), შედარებით მუქი ყვითელი - მეტად სახიფათოს („ცხელი“), ნარინჯისფერი - საფრთხეს („მალიან ცხელი“) და წითელი - ექსტრემალურ საფრთხეს („ექსტრემალურად ცხელი“).

¹⁰ https://www.wmo.int/pages/prog/wcp/ccl/opace/opace4/meetings/documents/G_McGregorChallengeofClimateIndexforHealthsector.pdf

¹¹ <http://www.nws.noaa.gov/om/heat/index.shtml>

H (%)	Temperature (°C)															
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
90	28	30.7	33.8	37.1	40.7	44.7	49	53.5	58.5	63.7	63.7	75.1	81.2	87.7	94.5	102
85	27.9	30.2	32.9	35.9	39.1	42.7	46.6	50.8	55.2	60	65.1	70.4	76.1	82.1	88.3	94.9
80	27.7	29.7	32.1	34.7	37.7	40.9	44.4	48.1	52.2	56.5	61.2	66.1	71.3	76.8	82.5	88.6
75	27.5	29.3	31.4	33.7	36.3	39.2	42.3	45.7	49.4	53.3	57.5	62	66.8	71.8	77	82.6
70	27.3	28.9	30.7	32.7	35	37.6	40.4	43.5	46.8	50.3	54.2	58.2	62.5	67.1	71.9	77
65	27.1	28.5	30	31.8	33.9	36.7	38.7	41.4	44.4	47.6	51	54.7	58.6	62.7	67.1	71.7
60	26.9	28.1	29.5	31	32.8	34.8	37.1	39.5	42.2	45.1	48.1	51.4	55	58.7	62.6	66.8
55	26.7	27.7	28.9	30.3	31.9	33.7	35.6	37.8	40.2	42.8	45.5	48.5	51.6	55	58.5	62.3
50	26.6	27.4	28.5	29.7	31.1	32.6	34.4	36.3	38.4	40.7	43.1	45.8	48.6	51.6	54.8	58.1
45	26.4	27.1	28	29.1	30.3	31.7	33.2	34.9	36.8	38.8	41	43.4	45.9	48.5	51.3	54.3
40	26.2	26.9	27.7	28.6	29.7	30.9	32.3	33.8	35.4	37.2	39.1	41.2	43.4	45.8	48.3	50.9
35	26	26.6	27.4	28.2	29.2	30.3	31.5	32.8	34.3	35.8	37.5	39.3	41.3	43.3	45.5	47.8
30	25.8	26.4	27.1	27.9	28.8	29.7	30.8	32	33.3	34.7	36.2	37.8	39.4	41.2	43.1	45.1

ნახ.8. თბური ინდექსისა და საშიშროების ზღვარის მაჩვენებლები (ფერების მიხედვით)

ინდექსის მაჩვენებლის მიხედვით შესალებელია ზუსტად განისაზღვროს ტემპერატურისა და მასთან ერთად ფარდობითი ტენიანობის ზეგავლენა ადამიანის ორგანიზმზე (იხ. ცხრილი 4).

ცხრილი 4. თბური ინდექსის კატეგორიები

რისკის კატეგორია	თბური ინდექსი (HI)	შესაძლებელი სითბოსმიერი დარღვევები
საფრთხე არ არის	26-27	ორგანიზმისათვის კომფორტული პირობები
საფრთხის ზღვარი	27-32 ძალიან თბილი	დაღლილობა მაღალ ტემპერატურაზე დიდხანს ყოფნისას ან ფიზიკური დატვირთვის პირობებში
ექსტრემალური სიფრთხის ზღვარი	32-41 ცხელი	მზის დაკვრა, კუნთების კრამპი და/ან სითბური გამოფიტვა, რომელიც შეიძლება განვითარდეს მაღალ ტემპერატურაზე დიდხანს ყოფნისას ან ფიზიკური დატვირთვის პირობებში
საფრთხე	41-54 ძალიან ცხელი	უმეტესად - მზის დაკვრა, კუნთების კრამპი და/ან სითბური გამოფიტვა. სითბური დაკვრა ვითარდება მაღალ ტემპერატურაზე დიდხანს ყოფნისას ან ფიზიკური დატვირთვის პირობებში
ექსტრემალური საფრთხე	54 ან მეტი ექსტრემალურად ცხელი	მზის ან სითბური დაკვრა

აჭარის კლიმატის ცვლილების სტრატეგიის მომზადების პროცესში შეფასებული იქნა თბური ტალღების განმეორებადობაზე კლიმატის ცვლილების გავლენა. ბათუმის მეტეოროლოგიური სადგურის მონაცემებზე დაყრდნობით გამოთვლილ იქნა თბური ინდექსის მნიშვნელობები ორი 25-წლიანი პერიოდისთვის: 1961-1985 და 1986-2010 წწ., ასევე მომავლის სცენარზე დაყრდნობით, 2020-2049 წ.წ. პერიოდისთვის; ამ მნიშვნელობების მიხედვით დათვლილი იქნა დღეების რაოდენობა შესაბამისი კატეგორიის ინდექსებით (ცხრ. 5).

ცხრილი 5. „ცხელი“ და „თბილი“ დღეების საშუალო რაოდენობა, ბათუმი

თბური ინდექსის (HI) კატეგორია	1961-1985	1986-2010	2020-2049	ცვლილება Δ21	ცვლილება Δ32
ექსტრემალურად ცხელი	0	0	0	0	0
მალიან ცხელი	0	0	0	0	0
ცხელი	0.04	0.2	2	0.2	2
მალიან თბილი	6	13	28	7	15
თბილი	39	44	38	5	-6
„სახიფათო“ დღეების საერთო რიცხვი	6	13	30	7	17

ამ ინდექსების მიხედვით შეიძლება განისაზღვროს ბათუმში ადამიანის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი “ტემპერატურული” საფრთხის ხარისხი. ცხრილში 5 მოცემული მწვანე ფერი ასახავს თბილ ამინდს, რომელიც დადებითად და კომფორტულად აისახება ადამიანის ორგანიზმზე და შესაბამისად, არც საფრთხეს უქმნის მას.

ამ ცხრილიდან ჩანს, რომ ბათუმის ტერიტორიაზე შეინიშნება ე.წ. სახიფათო დღეების გახშირების ტენდენცია. 1961-1985 წლებთან შედარებით 1986-2010 წლებში ე.წ. „მალიან თბილი“ დღეების რაოდენობამ ბათუმში 125%-ით იმატა, გარდა ამისა, გაჩნდა ე.წ. ცხელი დღეებიც, რაც პირველ პერიოდში თითქმის არ დაიკვირვებოდა.

აღსანიშნავია მომავლის პროგნოზის თანახმად თბური ტალღების ზეგავლენის მატების ტენდენციაც. როგორც მომავლის ტრენდმა აჩვენა, 2020-2049 წლების შუალედში მიმდინარე (1986-2010 წ.წ.) პერიოდთან შედარებით, “მალიან თბილი დღეების“ რაოდენობა ბათუმში 2-2.5-ჯერ გაიზრდება, მაშინ როცა „თბილი“, ანუ კომფორტული, დღეების რიცხვი შემცირდება 10-15%-ით. როგორც ჩანს, ჯამში „სახიფათო“ დღეების ხდმოლიების ალბათობა იზრდება თანამედროვე პერიოდში და მომავალშიც მოსალოდნელია ამჟამინდელი ტრენდის შენარჩუნება და უფრო და უფრო ცხელი დღეების მოჭარბება, რაც მაღალ ტემპერატურასთან ასოცირებული პათოლოგიებისა და პათოლოგიური მდგომარეობების (გსდ, დიარეული პათოლოგიები, თბური დაკვრა, სითბური გამოფიტვა და ა.შ.) გახშირებას განაპირობებს. ეს კი განსაკუთრებულად სახიფათოა ქრონიკულად ავადმყოფების, მოხუცებისა და ბავშვებისათვის ანუ იმ კონტინგენტისათვის, რომელიც კლიმატის ცვლილებისადმი ყველაზე მოწყვლად ჯგუფს წარმოადგენს.

აჭარის კლიმატის ცვლილების სტრატეგიის შემუშავების ფარგლებში, გარდა ზემოთ განხილული მახასიათებლებისა, ადამიანის ჯანმრთელობაზე კლიმატის ცვლილების აწმყო და სამომავლო გავლენის შესწავლის, ასევე აჭარის სხვადასხვა მუნიციპალიტეტების მოწყვლადობის შეფასების მიზნით გამოყენებულ იქნა მრავალკრიტერიუმანი ანალიზი. აღნიშნული ანალიზის წარმოება სამ ძირითად კომპონენტზე დაყრდნობით განხორციელდა. ესენია: მოსახლეობის საადაპტაციო უნარი, კლიმატის ზეგავლენა და ჯანდაცვის სექტორის მგრძობელობა.

როგორც კვლევამ აჩვენა, კლიმატის მიმდინარე ცვლილების მონაცემებზე დაყრდნობით, ყველაზე მოწყვლადი აღმოჩნდა ბათუმი, რაც ძირითადად განპირობებულია კლიმატის ზეგავლენისა და მგრძობელობის აღმნიშვნელი ინდექსის მაღალი მაჩვენებლით (59.33). სამომავლო სცენარის მიხედვითაც, დროთა განმავლობაში აჭარის რეგიონში ყველაზე მოწყვლად ტერიტორიად ისევ ბათუმი დარჩება და მეტიც, მისი მოწყვლადობის მაჩვენებელი კიდევ უფრო მოიმატებს (61.13-მდე), რაც საადაპტაციო ღონისძიებების ბათუმისკენ მიმართვის აუცილებლობას ქმნის. გარდა იმისა, რომ ბათუმი აჭარის ყველაზე დიდი ქალაქია, ის ტურისტული თვალსაზრისითაც ყველაზე მნიშვნელოვანია აჭარაში.

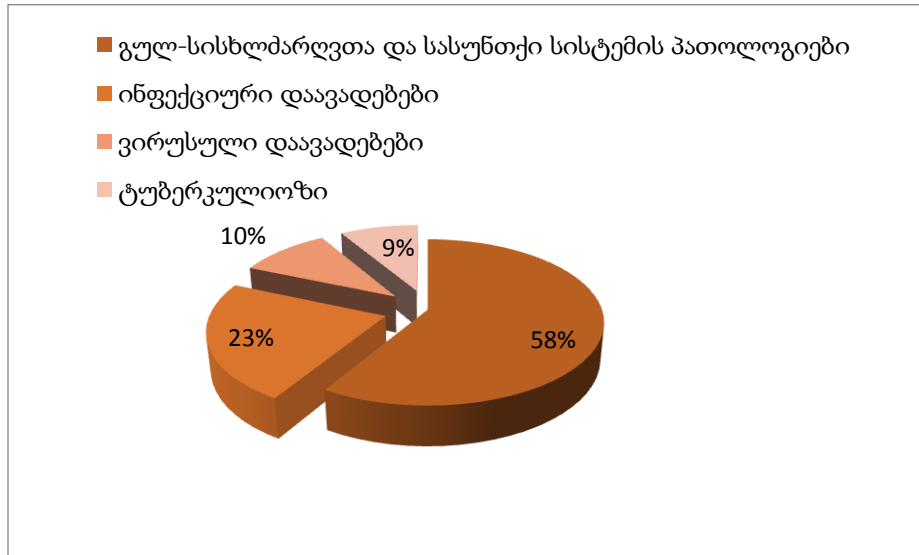
ამავე დროს კვლევის პროცესში შესწავლილ იქნა მოსახლეობის დამოკიდებულება, ცოდნა და უნარები თბური ტალღების შესახებ. შემუშავებულ იქნა სპეციალური კითხვარი, რომელიც ძირითადად გავრცელდა რისკის და მოწყვლად ჯგუფებში (ქრონიკულად ავადმყოფი პირები, ხანდაზმულები, დევნილი მოსახლეობა და სხვა). გამოკითხულთა უმრავლესობამ აღნიშნა ,რომ არ არის სათანადოდ ინფორმირებული თბური ტალღების ადამიანის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედების შესახებ .

კვლევის პროცესში გამოიკვეთა,რომ ქ.ბათუმში ბოლო პერიოდში აღინიშნება ექსტრემალურად მაღალი ატმოსფერული ტემპერატურა, რაც ნეგატიურ ზეგავლენას ახდენს გულ-სისხლძარღვთა და სასუნთქი სისტემის მუშაობაზე. გამოკითხულთა მნიშვნელოვანი ნაწილი 58% (მ.შ.ხანდაზმულები და ქრონიკულად ავადმყოფი პირები) მიუთითებენ არტერიულ ჰიპერტენზიაზე. იშემიურ და ცერებროვასკულარულ დაავადებების გამწვავებაზე, ასევე უჩივიან სასუნთქი სისტემის ქრონიკულ დაავადებებს (ასთმა, სასუნთქი სისტემის ალერგიული ავადმყოფობები, ფილტვის ქრონიკული ობსტრუქციული ავადმყოფობები, პულმონარული ჰიპერტენზია და სხვა) ,ხოლო 23% -მა მიუთითა ინფექციური პათოლოგიების გართულებასა და გახშირებაზე, განსაკუთრებით ზაფხულის პერიოდში მწვავე დიარეული დაავადებების შესახებ, რაც სავარაუდოდ უკავშირდება გარემოში მაღალ ტემპერატურაზე პათოგენური მიკრობების ცხოველმყოფელობის გაძლიერებას, დაბინძურებული სასმელი წყლის მოხმარებასა და არასწორად მომზადებულ-შენახული საკვების მიღებას . ეს დაავადება უმეტესწილად ბავშვებში ვრცელდება.

ამავე დროს კლიმატის დათბობასთან ,ტემპერატურისა და სინოტივის მატებასთან ერთად გასულ წლებთან შედარებით გახშირდა ისეთი ინფექციური პათოლოგიები, როგორცაა ლეპტოსპიროზი და ბორელიოზი. ლეპტოსპიროზი, რომელიც წყლითა და საკვებით თბილსისხლიანი ცხოველების მეშვეობით გადაეცემა ადამიანს, განსაკუთრებით მაღალია მისი მაჩვენებელი ტურისტული სეზონის დროს (აგვისტო-სექტემბერი)ქ. ბათუმსა და ქობულეთში. ასევე გახშირებულია ბორელიოზის შემთხვევები. ბორელიოზი, იგივე ლაიმის დაავადება, საკმაოდ ფართოდ გავრცელებული ინფექციაა, რომელიც გადაიტანება ტკიპების მეშვეობით .

ტკიპების კბენის შედეგად ბორელია ხვდება ადამიანის ორგანიზმში და იწვევს დაავადებას. აღნიშნული ინფექციური პათოლოგიების გაჩენა აჭარის ტერიტორიაზე ბოლო 9 წლის განმავლობაში დაფიქსირდა. გამოვლენილი 101 შემთხვევიდან 43 შემთხვევას ადგილი ჰქონდა 2008-2014 წწ. პერიოდში. საგულისხმოა, რომ ვერიფიცირებული პაციენტებიდან 5 გარდაიცვალა, რაც პათოლოგიას სიმძიმეს მატებს. ამასთან გაიზარდა რესპირაციული ვირუსული ინფექციები,რომელიც იოლად ვრცელდება.განსაკუთრებით მოწყვლად ჯგუფებში(ბავშვები, მოხუცები და ქრონიკულად ავად მყოფი პირები). ზემოაღნიშნულ კლიმატ-დამოკიდებული დაავადებების გარდა ქ.ბათუმში აღინიშნება ფსიქიკური აშლილობების მატება, რაც მიუთითებს პათოლოგიური მდგომარეობისა და ექსტრემალური მოვლენების ურთიერთკავშირზე. განსაკუთრებით გაზრდილია ბავშვებში ,რაც შესაძლოა აიხსნას ძირითადად იმ ფაქტით, რომ ქ.ბათუმსა და მთლიანად აჭარაში, საქართველოს სხვა რეგიონებთან შედარებით, ხშირია ბუნებრივი კატასტროფები (მეწყერი, ღვარცოფი, წყალმოვარდნა, ზღვის შემოტევა), რომელიც როგორც მწვავე, ისე ქრონიკული სტრესის მიზეზია და რაც, თავის მხრივ, ადამიანის ფსიქიკურ სტატუსზეც აისახება.

დიაგრამა 1. გამოკითხვის შედეგად გამოვლენილი კლიმატური პარამეტრებისა და კლიმატ-დამოკიდებული დაავადებების ცვლილების ტრენდი



აჭარაში კვლავაც მწვავედ პრობლემურია ინფექციური დაავადება ტუბერკულოზი, რომელსაც იწვევს რამდენიმე სახეობის მიკრობაქტერია. აღსანიშნავია, რომ ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგანიზაციის მონაცემების მიხედვით, საქართველო მიეკუთვნება რეზისტენტული ტუბერკულოზის მხრივ „მაღალი ტვირთის მქონე“ ქვეყანას. ამავდროულად საქართველო ერთ-ერთია იმ მცირერიცხოვან ქვეყნებს შორის, რომელთაც უკვე მიაღწიეს რეზისტენტული ტუბერკულოზის დიაგნოსტიკისა და მკურნალობის უნივერსალურ ხელმისაწვდომობას. მიუხედავად აღნიშნულისა, კვლევის პროცესში გამოიკვეთა, რომ კლიმატური პარამეტრების ცვლილების ფონზე ქ.ბათუმსა და ქობულეთში საკმაოდ მაღალია ტუბერკულოზის მაჩვენებლები და ერთ-ერთ სერიოზულ პრობლემას წარმოადგენს, რაც გარკვეულწილად ნესტიან კლიმატთან არის დაკავშირებული. განსაკუთრებით გავრცელებულია მაღალი რისკის ჯგუფებში: არასრულფასოვან (ცილით ღარიბ) კვებაზე მყოფი პირები, მათ შორის სოციალურად დაუცველი ადამიანები (უსახლკაროები, მარტოხელები, მიგრანტები, დევნილები), ასევე ავადმყოფები, რომლებიც ხანგრძლივად იღებენ სტეროიდულ ჰორმონებს, აგრეთვე სხივურ თერაპიაზე მყოფი პირები და სხვა. ბოლო პერიოდში ჩატარებული საექსპერტო გამოკვლევების მიხედვით მხედველობაშია მისაღები, ის გარემოება რომ მომავლის პროგნოზის თანახმად ტენიანობა აჭარაში მოიმატებს, რაც ტუბერკულოზის გავრცელებას შეუწყობს ხელს.

რისკების და პრობლემების ანალიზი

კვლევის ანალიზის საფუძველზე გამოვლენილ იქნა, რომ ქ.ბათუმში უკანასკნელ პერიოდში შეინიშნება კლიმატ-დამოკიდებული დაავადებების გავრცელების ტენდენცია, ამგვარი შედეგის ძირითადი მიზეზი ექსტრემალურად მაღალი ტემპერატურისადმი მოუმზადებლობა და მოსახლეობის ინფორმირებულობის ნაკლებობაა. გამოკითხულთა მნიშვნელოვანმა ნაწილმა(მ.შ.დამსვენებლებმა) 60% განაცხადა, რომ მათ ხელი არ მიუწვდებათ ინფორმაციაზე თბური ტალღების ადამიანის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედების და რეკომენდაციების შესახებ. ამასთან მათ მიუთითეს, რომ ცხელ დღეებში საერთოდ ადგილობრივი მოსახლეობა თავს არიდებს შეძლებისადაგვარად მზის სხივებს, მაგრამ უმრავლესობა განიცდის ჯანმრთელობის გაუარესებას. ისინი ყველაზე სწრაფი ზეგავლენის შედეგებში აღნიშნავენ სითბოს დაკვრას, თბური გამოფიტვას, სიცხის გამონაყარს კანზე, კრამპს და სხვა.

ამასთან შეგროვებული ინფორმაციის თანახმად გამოვლინდა, რომ მოუწესრიგებელია არსებული წყლისა და საკანალიზაციო სისტემები, ამორტიზირებულია და მისი გამტარუნარიანობა არის დაბალი, ასევე უწყვეტი წყალმომარაგებისა და მიწოდებული წყლის ხარისხის დონე არ შესაბამება სტანდარტებს, არაეფექტურია შავი ზღვის დაბინძურებისაგან დაცვისათვის, სანაპირო ზოლისა და მდინარეთა ნაპირებზე მიმდინარე აბრაზიულ და ეროზიულ პროცესების კუთხით გატარებული პრევენციის ღონისძიებები. ბუნებრივი კატასტროფების დროს აღნიშნული ინფრასტრუქტურა კიდევ უფრო ზიანდება, მწყობრიდან გამოდის წყალმომარაგებისა და კანალიზაციის სისტემა, რაც გასტრო-ინტესტინული ინფექციის გავრცელებას განაპირობებს. ასევე ატმოსფერული ტემპერატურისა და ტენიანობის მატების პირობებში იოლად მრავლდება სხვადასხვა დაავადებების გადამტანი მწერები (ვექტორები), რაც საბოლოოდ ვექტორული ინფექციის (მაგალითად მალარიის) გავრცელების საფრთხეს ქმნის. საგანგაშოა ეკოლოგიური პრობლემები, რაც გამოწვეულია სატრანსპორტო დარგში, საწარმოებისა და ორგანიზაციების მიერ საჰაერო ემისიების, ჩამდინარე წყლების ჩაშვების, ნარჩენების მართვის, მავნე ნივთიერებების უტილიზაციის და სხვა.

როგორც კვლევამ აჩვენა შესაძლებელია კლიმატური პარამეტრების სამომავლო ზრდამ ცხელ დღეთა რიცხვის მატებამ და საშუალო წლიური ტემპერატურის გაიზრდებამ, კიდევ უფრო მეტად შეუწყოს ხელი ზემოაღნიშნული ტიპის დაავადებების გახშირებას, შესაძლოა თავი იჩინოს ისეთმა გადამდებმა დაავადებებმა მატებამ, როგორცაა ტრანსმისიური ინფექციები, რომელთა გაჩენისა და გავრცელების რისკი საკმაოდ მაღალია. ჯანდაცვის სისტემის მობილიზაციისა და სათანადო პრევენციული ღონისძიებების გატარების გარეშე რაიონში აღნიშნულ დაავადებების სიხშირე ყოველწლიურად მოიმატებს.

ზემოთხსენებულიდან გამომდინარე, დიდი მნიშვნელობა აქვს მუნიციპალიტეტის შესაბამისი სამსახურების მიერ ქ.ბათუმში ადამიანის ჯანმრთელობაზე თბური ტალღების ზემოქმედების შესწავლის დროს გათვალისწინებული იყოს, როგორც კლიმატ-დამოკიდებულ დაავადებათა სიხშირე, ისე დემოგრაფიული და სოციალური ფონი .განსაკუთრებით მარგინალური სოციალური ჯგუფების სამედიცინო მომსახურებაზე ხელმისაწვდომობა, გასათვალისწინებელია, რომ ქალები, ბავშვები და მოხუცები მეტად მოწყვლადები არიან ასეთ პირობებში და მათდამი განსაკუთრებული ყურადღების გამოჩენა აუცილებელია. მნიშვნელოვანია მოსახლეობის მოწყვლადი ჯგუფების ინფორმირება კლიმატის ცვლილებისა და მასთან შეგუების სხვადასხვა მეთოდების შესახებ. მაგალითად, მომრავლებული ბუნებრივი კატასტროფების, თბური ტალღების პირობებში ქვევის წესების შესახებ, ცნობადობის ამაღლების მიზნით მარკეტინგული მასალის დაბეჭდვა მოსახლეობისთვის, ოჯახის ექიმებისთვის, ჯანდაცვის სფეროს მენეჯერებისთვის . ასევე მედიის საშუალებით საზოგადოებისთვის რეკომენდაციების მიწოდება. ამავდროულად მნიშვნელოვანია მუნიციპალიტეტში თბური ტალღებისგან დასაცავი ღონისძიებების დანერგვა, ჯანდაცვის სისტემის მობილიზაცია და სათანადო პრევენციული ღონისძიებების გატარება, ჯანდაცვის სისტემის შესაძლებლობების და სამედიცინო ინფრასტრუქტურის შესაბამისობაში მოყვანა არსებულ რისკებთან გასამკლავებლად . მაგალითად, არსებობს თუ არა ბუნებრივი კატასტროფების რისკის დროს სამედიცინო დაწესებულების აღჭურვილობის შეფასება პირველადი დახმარების გასაწევად, პრევენციული ღონისძიებების განხორციელების დონე, სამედიცინო კადრების მომზადების დონე თუ რამდენად ფლობენ ინფორმაციას და გამოცდილებას კლიმატ-დამოკიდებულ დაავადებების მართვაში და ა.შ

ამასთან კლიმატის ცვლილებისადმი და სოციალურად მოწყვლადი ჯგუფების, სიღარიბის ზღვარს ქვემოთ მყოფი მოსახლეობის რაოდენობის შესამცირებლად მიზანშეწონილია სოციალური და ეკონომიკური ხასიათის ქმედებების გატარება კერძოდ, სოციალური დაცვის მექანიზმების დანერგვა, დაზღვევის ამოქმედება, საარსებო შემწეობის მოცულების გაზრდა, მუნიციპალური თუ ცენტრალური ხელისუფლების შესაბამისი სამსახურების (სასწრაფო დახმარება, საავადმყოფოები, სოციალური მომსახურების სააგენტო, სამაშველო სამსახურები და ა.შ.) ფუნქციონირების გაუმჯობესება, რაც ხელს შეუწყობს კლიმატის ცვლილების გამოწვევებისადმი უკეთეს მზადებასა და ადაპტაციას.

ამავე დროს ქ.ბათუმის მუნიციპალიტეტმა განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაუთმოს ტურისტულ საწარმოებში (სასტუმროები, კვების, გართობის ობიექტების და სხვა) დასაქმებულთა გათვითცნობიერების გაზრდას თბურ ტალღებთან დაკავშირებულ პრობლემებში. მომხმარებელთა უკეთესი ინფორმირებულობას სპეციალური ბუკლეტების გავრცელებისა და ადგილობრივი რადიო და ტელემაუწყებლობის საშუალებით. როგორც გამოკითხვიდან ჩანს მიზანშეწონილია ჯანმრთელობის დაცვის სამსახურის პერსონალის სითბურ დაავადებზე და ინფექციებზე ტრენინგების ჩატარება უახლეს ინფორმაციასა და მეთოდებზე დაყრდნობით. ამრიგად კვლევის შედეგების განზოგადებამ ნათელი გახადა ქ.ბათუმში რისკისა და მოწყვლადი ჯგუფების, დამსვენებელთა, სასტუმრო და საზოგადოებრივი, საცალო ვაჭრობის ბიზნესის პერსონალის გათვითცნობიერებულობის გაზრდის ა

უცილებლობა თბური ტალღებისა და მასთან დაკავშირებული გამოწვევების ,მ.შ.ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედების შესახებ.კვლევამ ცხადყო აგრეთვე თბურ ტალღებთან დაკავშირებული აქტივობების პრაქტიკული განხორციელების აქუალობა და მასში მოსახლეობის მაქსიმალური ჩართულობის უზრუნველყოფა.

ქ.ბათუმში თბურ ტალღებთან დაკავშირებული პრობლემები და რისკები

პრობლემები	გამომწვევი მიზეზები	რისკები
სიღარიბე და უმუშევრობა ქ.ბათუმში მოსახლეობის 21% რეგისტრირებულია საარსებო შემწობის მთხოვნელთა ბაზაში	სამუშაო ადგილების მწვავე დეფიციტი,მუშახელის დაბალი კვალიფიკაცია და დაბალი ანაზღაურება , მცირე ბიზნესის განუვითარებლობა	კლიმატის ცვლილების, თბური ტალღების ზეგავლენის გაძლიერება სიღარიბეში და მის მიღმა მცხოვრები მოსახლეობის ჯანმრთელობის მდგომარეობაზე
საცხოვრებელ სახლებსა, საავადმყოფოებსა და მოხუცთა თავშესაფრებში არადამაკმაყოფილებელი საცხოვრებელი გარემო	საცხოვრებელი სახლების, საავადმყოფოების და მოხუცთა თავშესაფრების მნიშვნელოვანი ნაწილი ამორტიზირებულია და საჭიროებს კეთილმოწყობასა და კაპიტალურ შეკეთებას	სითბური დაავადებების, ტუბერკულოზის,ლეპტოსპიროზისა და ბორელიოზის ვირუსული დაავადების შემთხვევათა ზრდა
არადამაკმაყოფილებელი სანიტარულ-ჰიგიენური მდგომარეობა კვების ქსელში	პერსონალის დაბალი ჰიგიენური კულტურა და ცნობიერება შესაბამისი ორგანოების მხრიდან	ცხელი ამინდების პერიოდში სითბური ტალღების გააქტიურების დროს გასტრო-ინტერტრინალური ტრაქტის ინფექციური დაავადებების გავრცელება
მოსახლეობის განასკუთრებით მოწყვლადი ჯგუფების არასაკმარისი ინფორმირება და ცოდნა კლიმატ - დამოკიდებულ დაავადებათა და პრევენციის შესახებ	საინფორმაციო საგანმანათლებლო ღონისძიებების უკამარისობა და მასში მოსახლეობის მოწყვლადი ჯგუფების ჩატრთულობის ნაკლები უზრუნველყოფა	სითბური ტალღების შემოტევების მიმართ მოსახლეობის ადაპტაციის უუნარობა და ცოდნის დეფიციტი
კლიმატის ცვლილების შედეგები მწვავედ ურბანიზაციით გამოწვეული ე.წ.“კუნძულის ეფექტი“	ზღვის სანაპირო ზოლში მაღალსართულიანი საცხოვრებელი სახლებისა და სასტუმროების მშენებლობის ბუმი	თბური ტალღების გახშირებისა და გახანგრძლივების ხელშემწყობი პირობების შექმნა თანმდევი შედეგებით
ინტენსიური თბური ტალღების გამანადგურებელი ეფექტის პოტენციური ზრდა	პროგნოზის თანახმად მომავალში გაძლიერდება უფრო ხანგრძლივი და მკაცრი თბური ტალღების გახშირების ტენდენცია	მოსახლეობის მოწყვლად ჯგუფებში ავადობისა და სიკვდილიანობის მაჩვენებლის ზრდა,ტყის ხანძრები,ფლორისა და ფაუნის დაზიანება ,სასმელი წყლისა და ელ.ენერჯის დეფიციტი, ინფრასტრუქტურის გადატვირთვა და ტურიზმის შემცირება,ჯანმრთელობის დაცვის ორგანოების მიერ მოსახლეობის ვერ უზრუნველყოფა ადეკვატური სამედიცინო

		მომსახურებით

1. რეკომენდაციები

„თბური ტალღების“ ნეგატიური ზეგავლენა განსაკუთრებით დიდ ქალაქებში აღინიშნება. შესაბამისად, აუცილებელია „თბურ ტალღებთან“ ასოცირებული რისკების შემცირება. საზოგადოებრივი ჯანდაცვის ადაპტაციის პოლიტიკა ექსტრემალური კლიმატური მოვლენების, მათ შორის თბური ტალღების მიმართ, არსებითად მოითხოვს მდგრად და ეფექტურ მზადყოფნას ასეთი მოვლენების საპასუხოდ.

კლიმატის ცვლილებასთან დაკავშირებული ჯანმრთელობის დაცვის საკითხები არ არის ან ძალზე ირიბადაა ასახული ქვეყნისა და რეგიონის ჯანმრთელობის დაცვის კანონმდებლობაში და პოლიტიკის დოკუმენტებში. არსებობს მხოლოდ რამდენიმე დოკუმენტი, სადაც განხილულია აღნიშნული საკითხები და მათთან დაკავშირებული კვლევების შედეგები. მათ შორის აღსანიშნავია:

- კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენციისათვის საქართველოს მესამე ეროვნულ შეტყობინება¹². მასში შესულია საქართველოს სტრატეგია კლიმატის ცვლილებასთან მიმართებაში 2014-2025 წლებისთვის. აღნიშნული სტრატეგიით, ჯანდაცვის სფეროსთვის განსაზღვრულია ძირითადი სტრატეგიული მიზანი: კლიმატის ცვლილების გავლენის შეფასება საქართველოს ჯანდაცვის სექტორზე, ადაპტაციის სტრატეგიისა და სამოქმედო გეგმის მომზადება. ამავე დოკუმენტში შეფასებულია აჭარაში კლიმატდამოკიდებული დაავადებების¹³ გავრცელების ტენდენციები.

- აჭარის კლიმატის ცვლილების სტრატეგია¹⁴. მასში ცალკე თავი ეთმობა ჯანდაცვის სექტორის მოწყვლადობის შეფასებას კლიმატის ცვლილების მიმართ. შეფასებები ჩატარებულია ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგანიზაციის რეკომენდაციების გათვალისწინებით. გარდა ამისა, ცალკეა განხილული თბური ტალღების ხდომილებათა დინამიკა ბათუმსა და ქობულეთში, მასთან დაკავშირებული რისკის კატეგორიები და ჯანმრთელობის შესაძლო სითბოსმიერი დარღვევები.

საერთაშორისო გამოცდილებით, ჯანდაცვის პოლიტიკის რეკომენდაციები ამინდის ექსტრემალური მოვლენების, მათ შორის თბური ტალღების, მიმართ მოიცავს რამდენიმე ძირითად მიმართულებას: ასეთი მოვლენების ადრეული გამოვლენა, ჯანდაცვის სისტემის მზადყოფნა, ავადობისა და სიკვდილიანობის მონიტორინგი, საზოგადოების განათლება და საცხოვრებელი გარემო.

ქვემოთ მოყვანილი რეკომენდაციების ნაწილი ეყრდნობა სხვადასხვა წყაროს, სადაც განხილულია საზოგადოებრივი ჯანდაცვის ადაპტაციის პოლიტიკა ექსტრემალური კლიმატური მოვლენების, მათ შორის, თბური ტალღების მიმართ. ესენია: კლიმატის ცვლილების შესახებ საქართველოს მესამე ეროვნული შეტყობინება, აჭარის კლიმატის

¹² http://www.ge.undp.org/content/georgia/ka/home/operations/projects/environment_and_energy/enabling-activities-for-the-preparation-of-georgias-third-nation.html

¹³ ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგანიზაციის მოწოდებული დაავადებათა ნუსხა, რომლებიც პირდაპირ ან ირიბად უკავშირდება კლიმატის ცვლილებას

¹⁴ http://www.undp.org/content/dam/georgia/docs/publications/UNDP_GE_EE_Ajara_CC_2013_geo.pdf

ცვლილების სტრატეგია, კლიმატის ცვლილების მიმართ მოწყვლადობის შეფასების საქართველოს ანგარიში¹⁵, კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაციის გზამკვლევი¹⁶, კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაციის გეგმა (ხელვაჩაურის მუნიციპალიტეტი)¹⁷, რეგიონის და ადგილობრივი მმართველობის გეგმები, სხვადასხვა დონორების მიერ დაფინანსებული კვლევები, ჩატარებული მუნიციპალიტეტის ან რეგიონის დონეზე და სხვ.

1.1. რეკომენდაციები გადაწყვეტილების მიმღებთა მიმართ

- კლიმატის ცვლილებისადმი ჯანმრთელობის ადაპტაციის სტრატეგიის შემუშავება მასში თბური ტალღების კომპონენტის გავალიწინებით (ეროვნულ და რეგიონულ დონეზე)
- თბური ტალღებისადმი მოწყვლადობის შესამცირებელი ქალაქ ბათუმის სამოქმედო გეგმის (HAP) შემუშავება, იმპლემენტაცია და დროდადრო განახლება

ამ მხრივ გასათვალისწინებელი და აღსანიშნავია, რომ უკვე არსებობს ქალაქ თბილისისთვის შემუშავებული ე.წ. გზამკვლევი სამოქმედო გეგმისთვის - მოსახლეობის ჯანმრთელობის დაცვა თბური ტალღების გავლენისგან¹⁸. დოკუმენტი შემუშავებულია საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობის და სოციალური დაცვის სამინისტროს დაავადებათა კონტროლის და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრის და საქართველოს წითელი ჯვრის საზოგადოების თანამშრომლობის შედეგად. აღნიშნული გზამკვლევი შემუშავდა პროექტის “უსაფრთხო და სტაბილური თემების ჩამოყალიბება” ფარგლებში, ავსტრიის განვითარების სააგენტოსა და ავსტრიის წითელი ჯვრის მხარდაჭერით. გზამკვლევი ეხება ადამიანის ჯანმრთელობაზე კლიმატის ცვლილების ზეგავლენის ერთ-ერთ ყველაზე ძლიერ გამოვლენას, როგორცაა თბური ტალღები და მათ საწინააღმდეგო მოქმედებათა გეგმის შემუშავების ასპექტებს, როგორც ადგილობრივ ისე ეროვნულ დონეზე.

გზამკვლევაში მოცემულია ზოგადი ინფორმაცია აღნიშნულ საკითხზე, თბური ტალღების გამოვლინების სხვადასხვა ფაზები და მოქმედებათა გეგმა აღნიშნული ფაზების მიხედვით, პრობლემასთან დაკავშირებული აუცილებელი პროტოკოლები, მოქმედებათა გეგმის განხორციელების აღმასრულებელი ორგანოები და რეკომენდაციები. უნდა აღინიშნოს, რომ გზამკვლევი სრულად შეესაბამება ამ პრობლემისადმი საერთაშორისო მიდგომებს და შეაძლებელია გამოყენებული იქნას, როგორც სახელმძღვანელო დოკუმენტი ქალაქ ბათუმის თბური ტალღებისადმი სამოქმედო გეგმის შემუშავების პროცესში.

თბურ ტალღების ხშირად თან ახლავს ელექტროენერჯისა და წყალმომარაგების შეზღუდვები. ამდენად, რეკომენდირებულია თბური ტალღები ჩართული იყოს საგანგებო სიტუაციებზე რეაგირების გეგმებში ადგილობრივ და ეროვნულ დონეებზე.

- წინასწარი შეტყობინების სისტემის (წშს) ჩამოყალიბება

აქ იგულისხმება ადრეული გაფრთხილების სისტემის ინიცირება და უწყებათაშორისი კოორდინაცია მოსახლეობის მაღალი და ექსტრემალური ტემპერატურის შესახებ გაფრთხილების მიზნით. ასევე, არაოფიციალური საკომუნიკაციო არხების უზრუნველყოფა სამთავრობო უწყებების, ჰიდრომეტეოროლოგიური სამსახურის, ჯანდაცვის ოფიციალური

¹⁵ <http://climateforumeast.org/uploads/other/0/781.pdf>

¹⁶ http://nala.ge/climatechange/uploads/RoadMap/RoadMap_Geo.pdf

¹⁷ <http://climateforumeast.org/24/Reports>

¹⁸ http://www.ncdc.gov/AttachedFiles/Heat%20Action%20Plan%202016_485728b8-7021-4af5-a51a-c8fe0f349a3c.pdf

პირებისა და საავადმყოფოების, სასწრაფო დახმარების, ადგილობრივი მოსახლეობისა და მედია საშუალებების პროგნოზირებული ექსტრემალური ტემპერატურის შესახებ გაფრთხილების მიზნით.

წმს-ს ჩამოყალიბება ჯანდაცვის სექტორს და ადგილობრივ მოსახლეობას, დროული მზაობის შედეგად, თბური ტალღების გავრცელებასთან დაკავშირებული ჯანმრთელობის შესაძლო სითბოსმიერი დარღვევების თავიდან აცილებასა და მართვას გაუადვილებს. მით უმეტეს, რომ ბათუმში უკვე გამოიკვეთა „თბური ტალღების“ გაძლიერების ტენდენცია, რომლისადმი მზაობასაც განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს მოსახლეობის ჯანმრთელობისთვის.

- *რეგიონების ჯანდაცვის სექტორის უზრუნველყოფის მხარდაჭერა*

მოიცავს რამდენიმე კომპონენტს, მათ შორის: ინფრასტრუქტურის განვითარება (სამედიცინო პუნქტების ჩამოყალიბება) და მუნიციპალური თუ რეგიონული ხელისუფლების სამსახურების (სასწრაფო დახმარება, საავადმყოფოები, სოციალური მომსახურების სააგენტო, სამაშველო სამსახურები და ა.შ.) ფუნქციონირების გაუმჯობესება, რომლებიც ხელს შეუწყობს თბური ტალღების გავრცელებისას უკეთეს მზადებასა და ადაპტაციას;

მათი შესაბამისი სამედიცინო კადრებით უზრუნველყოფა (ტრავმატოლოგი, ფსიქოთერაპევტი, ინფექციონისტი, კარდიოლოგი, ნეონატოლოგი და სხვა.), რომლებიც ორიენტირებულნი იქნებიან კლიმატდამოკიდებული დაავადებების და მათ შორის, ჯანმრთელობის სითბოსმიერი დარღვევების კონტროლსა და პრევენციასზე.

- *ინფრასტრუქტურული პროექტების მხარდაჭერა*

მუნიციპალიტეტების ინფრასტრუქტურის იმგვარად მოწყობა, რომ თბური ტალღების და ექსტრემალური ტემპერატურების დროს მოსახლეობას საშუალება ჰქონდეს უფრო მარტივად გაუმკლადეს პრობლემას. მაგალითად, წყალზე და საზოგადოებრივი თავშეყრის ადგილებში გაგრილების საშუალებებზე ხელმისაწვდომობის უზრუნველყოფა.

1.2. რეკომენდაციები მოსახლეობის მიმართ

- *მოსახლეობის და სხვა სამიზნე ჯგუფების ცნობიერების ამაღლება კლიმატის ცვლილების, მისი ერთ-ერთი გამოვლინების - თბური ტალღების შემოტევებისა და მასთან ადაპტაციის გზების შესახებ*

განსაკუთრებული ყურადღების გამახვილება არის სასურველი მოწყვლადი მოსახლეობისადმი (მოხუცები, ბავშვები, ღარიბები, ქრონიულად დაავადებული პირები). ცნობიერების ამაღლება უნდა გულისხმობდეს პრაქტიკული ინფორმაციის მიწოდებასაც, რომელიც მოსახლეობას თბური ტალღების შემოტევების დროს დაეხმარება. მაგალითად, ინფორმაცია პირველადი გადაუდებელი დახმარების შესახებ, რომელიც მოიცავს პრაქტიკულ რჩევებს, ასევე სამედიცინო, მათ შორის სასწრაფო დახმარების სერვისების საკონტაქტო დეტალებს.

მოსახლეობის ინფორმირების ერთ-ერთი საშუალებაა შეტყობინებების გავრცელება მედიის საშუალებით იმის შესახებ, თუ როგორ უნდა იქნას დაცული ექსტრემალური სიცხისგან მოსახლეობა. ასევე, ეფექტურია საინფორმაციო მასალები, როგორცაა ბროშურები და ბუკლეტები სითბოსმიერი სტრესის მიმართ პრევენციული საშუალებების შესახებ. ახალი საშუალებების დანერგვა მოიცავს თანამედროვე მედიის გამოყენებას, როგორცაა ტექსტური შეტყობინებები, ელ.ფოსტა, რადიო და მობილური აპლიკაციები. სპეციალური ძალისხმევა

მიმართული უნდა იყოს სოციალურად დაუცველი მოსახლეობისადმი პირადი კომუნიკაციის და სხვა ურთიერთობის მეთოდების გამოყენების გზით.

მნიშვნელოვანია საქართველოს წითელი ჯვრის ადგილობრივ წარმომადგენლობასთან თანამშრომლობა და საქართველოს წითელი ჯვრის მიერ მომზადებულ ბუკლეტების ბუნებრივ სტიქიურ მოვლენებზე (მეწყერი, მიწისძვრა, ქარიშხალი, წყალდიდობა) და მათ დროს მოქმედების წესები გაცნობა.

1.3. რეკომენდაციები სამედიცინო სფეროს სპეციალისტებისთვის

რეკომენდაციები ხელს შეუწყობს ჯანდაცვის მუშაკების შესაძლებლობათა ამაღლებას ჯანმრთელობის სითბოსმიერ დარღვევებთან დაკავშირებული შემთხვევების თავიდან აცილებისა და ეფექტურად მართვის განხრით, რაც საბოლოოდ სიკვდილიანობასა და ავადობას შემცირებს განაპირობებს.

- საქართველოში გავრცელებული კლიმატდამოკიდებული დაავადებების პროტოკოლების მომზადების და უკვე დამტკიცებული პროტოკოლების დანერგვის ხელშეწყობა
- სამედიცინო პერსონალისა და ტურისტების მომსახურე პერსონალის ინფორმირებულობის გაზრდა კლიმატდამოკიდებულ დაავადებებზე
- სამედიცინო სფეროს წარმომადგენლებისთვის ინფორმაციის მიწოდება მაღალი ტემპერატურით გამოწვეული დაავადებების მართვასთან დაკავშირებით

სპეციალური წვრთნების ჩატარება, რომლებიც ფოკუსირებული იქნება პირველადი დახმარების და სხვა სამედიცინო და საზოგადოებრივი ჯანდაცვის პერსონალზე, რათა მათ შეძლონ გაცნობიერებული და დროული რეაგირება მოახდინონ თბურ ტალღებთან დაკავშირებულ დაავადებებზე, განსაკუთრებით, ექსტრემალური სიცხის პერიოდში.

- სამედიცინო პერსონალის მობილიზაციის უზრუნველყოფა თბური ტალღების აქტივობის პერიოდში (მაისი-სექტემბერი) დამსვენებელთა და ადგილობრივი მოსახლეობის კომფორტის მიზნით და ტურისტული პოტენციალის გაზრდის მიზნით

აქ იგულისხმება ტურიზმის სექტორის დაკომპლექტება კვალიფიციური, სპეციალურად მომზადებული სამედიცინო პერსონალით, რაც ამავე დროს ხელს შეუწყობს ტურიზმის სექტორის განვითარებას დამსვენებელთათვის კომფორტული, ჯანსაღი გარემოს შექმნის საშუალებით, ასევე - დასასვენებელი კომპლექსების უზრუნველყოფა უკვე მომზადებული სამედიცინო პერსონალით, მათ შორის გადაუდებელი სამედიცინო სამსახურის წარმომადგენლებით, რომლებიც ტურისტული სეზონის პერიოდში იზრუნებენ დამსვენებელთა ჯანმრთელობაზე.

- დაზღვევის სისტემის გაუმჯობესება და განვითარება

მაგალითად, სადაზღვევო პაკეტში (კერძო, სახელმწიფო) კლიმატდამოკიდებული დაავადებების ჩართვა და მკურნალობისას განსაკუთრებული შეღავათების დაშვება მოსახლეობის მოწყვლადი ჯგუფებისთვის.

- მონიტორინგის განხორციელება ჯანმრთელობის სითბოსმიერი დარღვევების ტრენდებზე და ახალი ტიპის დაავადებების დაფიქსირებაზე

მნიშვნელოვანია, ასევე, სამეცნიერო კვლევების ხელშეწყობა, რომლებიც შეისწავლიან კლიმატის ცვლილების, მათ ექსტრემალურად მაღალი ტემპერატურების ზეგავლენას

ადამიანის ჯანმრთელობაზე, რაც ხელს შეუწყობს კონკრეტული საადაპტაციო ღონისძიებების, პროგრამებისა და პროექტების შემუშავებას.

1.4. რეკომენდაციები სამოქალაქო საზოგადოებისთვის

საქართველოში სამოქალაქო საზოგადოებების ორგანიზაციები (სსო) ახორციელებენ მნიშვნელოვან პროექტებს კლიმატის ცვლილებისადმი მოწყვლადობის შეფასების, საადაპტაციო სტრატეგიების გეგმების შემუშავების, ადგილობრივი მმართველობის ორგანოების შესაძლებლობების გაძლიერების, მოწყვლადი თემების ინფორმირებისა და ცნობიერების ამაღლების მიმართულებით. შესაბამისად, სამოქალაქო სექტორს გააჩნია გარკვეული ცოდნა და გამოცდილება, რომლის გათვალისწინება მნიშვნელოვანი იქნება პოლიტიკის შემუშავებაში მუნიციპალურ დონეზე.¹⁹ მათ შორის, წითელი ჯვრის ორგანიზაციის სამოქალაქო საზოგადოებრივი ორგანიზაციების ქსელის წევრებს აქვთ გამოცდილება კლიმატის ცვლილების სფეროში, ხოლო კატასტროფებისა და საგანგებო სიტუაციებისათვის მზადყოფნისა და რეაგირების ეფექტური მეთოდების შემუშავება ორგანიზაციის საქმიანობის ერთ-ერთი პრიორიტეტული მიმართულებაა. აქედან გამომდინარე, სსო-ებს, მათ შორის წითელი ჯვრის ორგანიზაციას, ეკისრებათ გასაკუთრებული როლი თბური ტალღების მიმართ ადაპტაციის აქტივობების განხორციელებაში. ადგილობრივ დონეზე სასურველია ჩართულობა შემდეგი მიმართულებებით:

- *სამოქალაქო საზოგადოების, მათ შორის, საქ. წითელი ჯვრის მხრიდან ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოების მხარდაჭერა თბური ტალღების მიმართ ადგილობრივი საადაპტაციო და სამოქმედო გეგმების შემუშავებაში, მათ განსახორციელებლად რესურსების მობილიზებასა და განხორციელების მონტორინგში.*
- *გადაწყვეტილებების მიმღებ პირებსა და მოწყვლად თემებზე მიმართული კამპანიების განხორციელება.*
- *საპილოტე საადაპტაციო პროექტების შემუშავება და იმპლემენტაცია.*
- *სსო-ების ჩართულობა და მობილიზაცია თბური ტალღების შემოტევისას.*
- *ჩართულობა თბური ტალღების პერიოდში ქვევის წესებზე ფართო საზოგადოებისა და სამიზნე ჯგუფების (მოწყვლადი ჯგუფების) ინფორმირების, ცნობიერების ამაღლების და განათლების მიმართულებით, მათ შორის, სკოლის მასწავლებლებსა და მოსწავლეებზე.*
- *შესაბამისი წვრთნების დაგეგმვა და ორგანიზება.*
- *თბური ტალღების მიმართ განსაკუთრებულად მოწყვლადი ჯგუფების (ქალები, ბავშვები, ხანდაზმულები, ქრონიკულად დაავადებული პირები) ზუსტი რიცხვის და ადგილმდებარეობის გამოვლენა, აღწერა და მათთან მუშაობა.*
- *ჯანმრთელობის ინსტიტუციების, მოხუცთა თავშესაფარების და გრძელვადიანი ინსტიტუციონალური ზრუნვის ცენტრების თბური ტალღებისადმი მზაობის შეფასება, შესაძლებლობების ამაღლება, საჭიროების შემთხვევაში სამედიცინო დახმარების უზრუნველყოფა.*
- *ცხოვრების ჯანსაღი წესის ხელშეწყობა და ადვოკატირება, რაც თავის მხრივ, ხელს შეუწყობს ჯანმრთელობის მდგომარეობის გაუმჯობესებას და ამინდის*

¹⁹ <http://climateforumeast.org/uploads/other/0/781.pdf>

ექსტრემალური პირობების, მათ შორის თბური ტალღების მიმართ მოწყვლადობის შემცირებას.

2. თბური ტალღების სამოქმედო გეგმა (ნიმუში)

თბური ტალღების სამოქმედო გეგმის მიზანია მისი განხორციელების კოორდინაცია და ექსტრემალურად მაღალი ტემპერატურების საპასუხო ქმედებების შეფასების მექანიზმის შემუშავება ბათუმისთვის, რაც თბური ტალღების ნეგატიური ზემოქმედების შეამცირებას განაპირობებს. გეგმის ძირითადი მიზანია მოსახლეობის ჯანმრთელობის სითბოსმიერი დარღვევებისადმი ყველაზე მოწყვლადი რისკ-ჯგუფების გაფრთხილება ექსტრემალური სიცხის არსებობის ან გარდაუვალი მოსალოდნელობის შესახებ და შესაბამისი ზომების მიღება.

თბური ტალღების სამოქმედო გეგმა უნდა ეყრდნობოდეს შემდეგ ძირითად კომპონენტებს:

1. სტრატეგიის შემუშავება, უწყებათაშორისი კოორდინაცია და საპასუხო რეაგირების დაგეგმვა.

ბათუმის თბური ტალღების სამოქმედო გეგმის შემუშავებისა და განხორციელებისთვის რეკომენდირებულია შეიქმნას საკოორდინაციო ორგანო, რომლის შემადგენლობაში შესაძლოა შევიდეს შემდეგი ინსტიტუციები:

- სსიპ აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის საზოგადოებრივი ჯანდაცვის ცენტრი
- საქართველოს წითელი ჯვრის საზოგადოება
- აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის ჯანმრთელობის და სოციალური დაცვის სამინისტრო
- აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის განათლების, კულტურისა და სპორტის სამინისტრო
- სსიპ - გარემოს ეროვნული სააგენტოს ჰიდრომეტეოროლოგიის დეპარტამენტი
- აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის გარემოს დაცვის სამმართველო
- ქალაქ ბათუმის მერია
- აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის საგანგებო სიტუაციების მართვის მთავარი სამმართველო
- ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგანიზაცია
- აჭარის პროფკავშირების გაერთიანება
- მედია
- არა-სამთავრობო სექტორი და სხვა რელევანტური ინსტიტუციები.

ამ გეგმისა და მისი ელემენტების განხორციელება შეიძლება განიხილული იქნას, როგორც საგანგებო სიტუაციათა დაგეგმვის ციკლი შემდეგი თანმიმდევრობით:

- ✓ გრძელვადიანი განვითარება და დაგეგმვა (მოსამზადებელი პერიოდი);
- ✓ წინასწარი მომზადება (ზაფხულისწინა მზადების ფაზა);
- ✓ პრევენცია ზაფხულის განმავლობაში (სიფხიზლის ფაზა);
- ✓ კონკრეტული რეაგირება თბურ ტალღებზე (თბური ტალღების/განგაშის ფაზა);
- ✓ მონიტორინგი და შეფასება (თბური ტალღების შემდგომი ფაზა).

მოქმედების გეგმაში გაწერილი უნდა იქნას ფაზების შესაბამისი აქტივობები პასუხისმგებელი ინსტიტუციების მითითებით და თბურ ტალღებთან დაკავშირებული ჯანმრთელობის სამოქმედო გეგმის აქტივობათა ვადები (მოიცავს აპრილი-სექტემბრის პერიოდს).

2. მოწყვლადი მოსახლეობის გამოვლენა და კონკრეტული ჯგუფის ჯანმრთელობის რისკების განსაზღვრა.

რისკის ჯგუფებს, რომელთა გამოვლენა ეყრდნობა ინდივიდუალურ და სოციალურ რისკ-ფაქტორებსა და საცხოვრებელი გარემოს პირობებს, ძირითადად შეადგენენ: ასაკოვანი პირები; ჩვილები და ოთხ წლამდე ბავშვები; ქრონიკული ავადმყოფები; პირები, რომლებსაც გარკვეული მედიკამენტების მიღება უხდებათ; ჭარბწონიანი ადამიანები; ღია სივრცეში მომუშავე გარკვეული პროფესიის ადამიანები; მცირე ეკონომიკური შემოსავლის და გარკვეული სოციალური ფაქტორების (ეროვნების, პროფესია, განათლება, სოციალური იზოლაცია, და ა.შ.) გამო მოწყვლადი კატეგორია.

3. პროტოკოლების შემუშავება საზოგადოებრივი ჯანდაცვისთვის, ჯანდაცვის სამინისტროსთვის, სამედიცინო, საგანმანათლებლო და სოც. დაწესებულებებისთვის.

4. რეკომენდაციების მომზადება მაღალი ტემპერატურების ზემოქმედების შემცირებისათვის ჯანდაცვისა და სოციალური ინსტიტუტებისათვის (სამუშაოვადიანი და მოკლევადიანი სტრატეგიები) და მოწყვლადი მოსახლეობის ჯგუფების დაცვის სპეციალური გეგმების შემუშავება.

ეს შეიძლება იყოს ზოგადი რეკომენდაციები საზოგადოებისთვის თბური ტალღების დროს, რეკომენდაციები ზოგადი პრაქტიკის ექიმებისთვის, რეკომენდაციები ჯანმრთელობის ინსტიტუციების, მოხუცთა თავშესაფარების და გრძელვადიანი ინსტიტუციონალური ზრუნვის ცენტრების მენეჯერებისთვის, რეკომენდაციები ღია სივრცეში მომუშავეთა ჯანმრთელობის დაცვისთვის თბური ტალღების დროს და სხვ.

5. წინასწარი შეტყობინების სისტემის გააქტიურება და თბური ტალღების ინდიკატორების/მაჩვენებლების ზუსტი განსაზღვრა

თბური ტალღებისადმი წინასწარი შეტყობინების სისტემის არსებითი კომპონენტებია: ამინდის სიტუაციების იდენტიფიცირება, რომლებიც უარყოფით ზემოქმედებას ახდენენ ადამიანის ჯანმრთელობაზე, ამინდის პროგნოზის მონიტორინგი და გაფრთხილებათა გაცემის განხორციელება, თუ მეტეოროლოგიური სამსახურების მიერ პროგნოზირებულია ამინდის ასეთი პირობები.

თბური ტალღების სამოქმედო გეგმის თბილისისთვის შედგენილი გზამკვლევის თანახმად, თბური ტალღებისადმი მზადყოფნის სისტემა აქტიურდება, როდესაც საქართველოს ჰიდრომეტეოროლოგიური სამსახური ადასტურებს რომ ზღვრული ტემპერატურის (იხ. ცხრილი 2) დადგომის ალბათობა აღემატება 60%-ს და მისი შენარჩუნება მოსალოდნელია მომდევნო სამი დღელამის განმავლობაში. ამავე დოკუმენტში მითითებულია თბური ტალღების სხვა ფაზების გააქტიურების ზღურბლები.

6. საზოგადოების, ჯანმრთელობისა და სოციალური სექტორების ინფორმირების (კომუნიკაციის) გეგმის განხორციელება თბური ტალღებისგან დაცვის შესახებ, განსაკუთრებით, ჯანდაცვის სამინისტროს მიერ სამედიცინო სფეროს, მოსახლეობის და რისკ-ჯგუფების მიმართ გაცემულ რეკომენდაციებთან მიმართებაში.

თბური ტალღების გამოცხადების შემდეგ, საზოგადოებრივი ჯანდაცვის ცენტრში პასუხისმგებელი პირი (შესაბამისი პროტოკოლის მიხედვით), უკავშირდება აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის საგანგებო სიტუაციების მართვის მთავარი სამმართველოს, საავადმყოფოების მენეჯერებს, მოხუცთა თავშესაფარებს, გრძელვადიანი ინსტიტუციური მზრუნველობის ცენტრებს, პროფესიული ჯანმრთელობის მუშაკებს, სასწრაფო სამედიცინო დახმარების ცენტრს, ადგილობრივი ხელისუფლების წარმომადგენლებს, სოციალური სერვისების მიმწოდებლებს და საქართველოს წითელი ჯვრის საზოგადოებას რეკომენდაციებში მოცემული ქმედებების გატარების მიზნით. ამავე დროს, მიმდინარეობს მოსახლეობისა და მედიის ინფორმირება თბური ტალღების შესაბამისი ფაზების პირობებში ქცევის წესებისა და თბური ტალღების მოსალოდნელი შესუსტება/გამძაფრების შესახებ.

სამედიცინო, სოციალურ და საგანმანათლებლო ინსტიტუციებში ინიშნება პასუხისმგებელი პირები, რომელიც შესაძლოა იყოს ჯანმრთელობის, სოციალური ან საგანმანათლებლო ინსტიტუციის მენეჯერი. აღნიშნული ინსტიტუციები (შესაბამისი პროტოკოლების მიხედვით) ახორციელებენ:

- ✓ მოსამზადებელ პერიოდში შენობების გრილი ადგილებით, სასმელი წყლით და თანამშრომელთა საკმარისი რაოდენობის (ზაფხულის პერიოდის გათვალისწინებით) უზრუნველყოფას, ასევე, სასწრაფო სამედიცინო მომსახურების გეგმაში თბურ ტალღებთან დაკავშირებული აქტივობების შეტანას.

- ✓ თბური ტალღების აქტივობის პერიოდში: შენობებს შიდა ტემპერატურის მონიტორინგს; საჭიროების შემთხვევაში, მაღალი რისკის პირების გრილ ადგილებში გადაყვანის უზრუნველყოფას; ზოგად მეთვალყურეობასა და ჯანდაცვის ინსტიტუციების მენეჯერების რეკომენდაციებში გაწერილი აქტივობების მუდმივ იმპლემენტაციას.

- ✓ მზადების ფაზის შემდეგ (ყოველი წლის მაისის ბოლოს), ასევე, თბური ტალღის დამთავრებიდან 24-48 საათის განმავლობაში, ანგარიშების მომზადებასა და საკოორდინაციო ორგანოში წარდგენას.

7. ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სისტემების მზაობის გრძელვადიანი დაგეგმვა, მათ შორის: კადრების მომზადება, ურბანული დაგეგმვა, მწვანე ადგილების შექმნა, საავადმყოფოების ენერგოეფექტურობის გაზრდა და სათბურის აირების შემცირება.

თბური ტალღების სამოქმედო გეგმის თბილისისთვის შედგენილი გზამკვლევაში მსგავსი რეკომენდაციები წარმოდგენილია დანართის სახით.

8. სამოქმედო გეგმის რეალურ დროში მონიტორინგი, შეფასება და რეგულარული განახლება.

თბური ტალღების ეპიზოდების შესახებ ყველა ანგარიშის ანალიზის გაკეთება ზაფხულის პერიოდის ბოლოს. შეფასების მიზანია დადგინდეს განხორციელებული ქმედებების ეფექტურობა და მომგებიანობა ყველა ეტაპზე; ასევე, რამდენად მისაღებია ქმედებები სამიზნე მოსახლეობისთვის. მიღებულ შეფასებებზე და ახალ ხელმისაწვდომ მონაცემებზე დაყრდნობით, რეკომენდირებულია გეგმის ყოველწლიური ან ორ-სამ წელიწადში ერთხელ მაინც განახლება.