

ატმოსფერული ნალექების თანამედროვე ტენდენციები თბილისში TRMM
სატელიტური მისიის მონაცემების მიხედვით

სტუდენტი: სერგი ჭანტურიძე

*სამაგისტრო ნაშრომი წარმოდგენილია ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის
საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებისა და მედიცინის ფაკულტეტზე გეოგრაფიის
მაგისტრის აკადემიური ხარისხის გეოგრაფიული საინფორმაციო სისტემების
ტექნოლოგიებში მინიჭების მოთხოვნის შესაბამისად*

დედამიწის შემსწავლელი მეცნიერებები - გეოგრაფია და GIS ტექნოლოგიები

სამეცნიერო ხელმძღვანელი: ლაშა სუხიშვილი, დოქტორი

ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი

თბილისი, 2021

განაცხადი

როგორც წარდგენილი სადისერტაციო ნაშრომის ავტორი, ვაცხადებ, რომ ნაშრომი წარმოადგენს ჩემს ორიგინალურ ნამუშევარს და არ შეიცავს სხვა ავტორების მიერ აქამდე გამოქვეყნებულ, გამოსაქვეყნებლად მიღებულ ან დასაცავად წარდგენილ მასალებს, რომლებიც ნაშრომში არ არის მოხსენიებული ან ციტირებული სათანადო წესების შესაბამისად.

სერგი ჭანტურიძე, 04.06.2021

ნაშრომი შესრულებულია ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის დედამიწის შემსწავლელ მეცნიერებათა და სეისმური მონიტორინგის ეროვნული ცენტრის ბაზაზე.

აბსტრაქტი

კლიმატური ცვლილებების ფონზე მსოფლიო ახალი გამოწვევების წინაშე დგება. აუცილებელია ამ გამოწვევების აღმოჩენა და გადაჭრის გზების მოძიება. კლიმატის ცვლილებას თან ახლავს ნალექების შემცირება სუბტროპიკებსა და მათ მოსაზღვრე რეგიონებში, როგორც ამას არაერთი მკვლევარი აღნიშნავს. ვინაიდან თბილისი სწორედ ასეთ რეგიონში მდებარეობს და გამოირჩევა სხვადასხვა სტიქიური პროცესების აქტიურობით, აღნიშნულ ნაშრომში შესწავლილ იქნა 20 წლიანი მონაცემები თხევადი ატმოსფერული ნალექების შესახებ თბილისსა და მის შემოგარენში.

კვლევა ძირითადად დაეყრდნო TRMM სატელიტურ მონაცემებს, ამასთან, გამოყენებულ იქნა GPM სატელიტური მონაცემებიც, რომლებიც შემგომში დამუშავდა ArcGis-ში. მონაცემების ანალიზმა აჩვენა, რომ თბილისში ადგილი აქვს საშუალოწლიური ნალექების შემცირებას, ამასთან ზოგიერთი პერიოდის ნალექების რაოდენობა იზრდება, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს სხვადასხვა სტიქიური პროცესის გააქტიურება. კვლევის სანდოობის გასამყარებლად გარემოს ეროვნული სააგენტოდან გამოთხოვილ იქნა ანალოგიური პერიოდის მეტეოროლოგიური მონაცემები. შედეგების დამუშავების შემდეგ გამოიკვეთა მაღალი კორელაცია და მსგავსი ტრენდი, რაც ნალექების შემცირებას გულისხმობს.

საბოლოოდ გამოიკვეთა, რომ საჭიროა მონაცემების მუდმივი განახლება და ახალ მონაცემებზე დაყრდნობით სხვადასხვა გადაწყვეტილებების მიღება, იქნება ეს საინჟინრო თუ ინფრასტრუქტურული პროექტი. ასევე, აუცილებელია სათანადო გეგმის შემუშავება და პროექტების ამ გეგმის მიხედვით განხორციელება.

Abstract

The world is facing new challenges amid climate change. It is necessary to identify these challenges and find ways to solve them. Climate change is accompanied by declining rainfall in the subtropics and their bordering regions, as noted by numerous researchers. Due to the fact that Tbilisi is located in such a region and is characterized by the activity of various disasters, this paper examines 20 years of data about liquid atmospheric precipitation in Tbilisi and its surroundings.

The study was mainly based on TRMM satellite data, with the use of GPM satellite data, which was subsequently processed in ArcGis. The analysis of the data showed that there is a decrease in average annual rainfall in Tbilisi, with the amount of precipitation increasing in some periods, which can lead to the activation of various natural processes. Meteorological data for the same period were requested from the National Environment Agency to confirm the reliability of the study. After processing the results, a high correlation and a similar trend was revealed, implying a decrease in precipitation.

Eventually it became clear that the data needed to be constantly updated and different decisions made based on the new data, be it an engineering or infrastructure project. It is also necessary to develop a proper plan and implement projects according to this plan.