

ურბანულ ტერიტორიაზე დამარხული ნაკადების კვლევა, კარტირება და მათთან
დაკავშირებული შესაძლო საფრთხეები

სალომე დავლაშერიძე

*სამაგისტრო ნაშრომი წარდგენილია ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის
საბუნებისმეტყველო და მედიცინის ფაკულტეტზე გეოგრაფიულ საინფორმაციო სისტემების
ტექნოლოგიებში გეოგრაფიის მაგისტრის აკადემიური ხარისხის მინიჭების მოთხოვნების
შესაბამისად*

პროგრამა: დედამიწის შემსწავლელი მეცნიერებები (გეოგრაფია და GIS ტექნოლოგიები)

სამეცნიერო ხელმძღვანელი: ზურაბ ჯავახიშვილი

აკადემიური დოქტორი, ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა კანდიდატი ილიას სახელმწიფო
უნივერსიტეტის სრული პროფესორი

ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი

თბილისი, 2019

როგორც წარდგენილი სამაგისტრო 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.

სალომე დავლაშერიძე

08.06.2019

აბსტრაქტი

დამარხული ნაკადები - ეს არის მდინარის გადაადგილება წყალგამტარი მილებისა და ბეტონის საფარიანი არხების მეშვეობით ან მათი პირდაპირი დამარხვა ურბანიზაციის ადგილებში. მათი უმრავლესობა ზედაპირული წყლების ნაკადებია, მათ შორის ეფემერული და წყვეტილი. დამარხული ნაკადების მოცულობა არ არის შეფასებული ურბანული ტერიტორიების უმრავლესობისათვის. ნაკადების დამარხვის ღონისძიებების მასშტაბის ცოდნა მნიშვნელოვანია რესურსების ეფექტური მართვისთვის, ნაკადების შენარჩუნების, აღდგენის, წყლის რაოდენობის და ხარისხის შეფასებისთვის. ნაკადის დამარხვა მის ზედა ნაწილში ცვლის წყლის პირველად ფიზიკურ, ქიმიურ და ბიოლოგიურ პროცესებს, რაც ხელს უწყობს დეგრადაციას ანუ ე.წ. „ურბანული ნაკადის სინდრომს“. ურბანულ რაიონებში მცხოვრები მოსახლეობის რაოდენობა სწრაფად იზრდება, ამიტომ უფრო დიდი აქცენტი კეთდება ურბანული ნაკადების სტრუქტურისა და ფუნქციის გაგებაზე, ასევე მის გავლენაზე ადამიანის ჯანმრთელობასა და ეკოსისტემებზე. ამიტომაც მნიშვნელოვანია შევისწავლოთ ასეთი ნაკადების პარამეტრები, მათი გავრცელების არეალები. ასევე გამოიკვეთოს თუ რა საფრთხეები და პრობლემები შეიძლება გამოიწვიონ მათ და რა არის მათი გამომწვევი მიზეზები. ეს ყველაფერი საჭიროა პრევენციული ღონისძიებების გასატარებლად. (*Weitzell et al. 2016*).

თბილისის ტერიტორიაზე დამარხული ნაკადების კვლევამ გამოავლინა არსებული და მოსალოდნელი საფრთხეები, რომელმაც შესაძლოა ზიანი მიაყენოს ინფრასტრუქტურას (წყალმომარაგებასა, წყალარინება, სანიაღვრე სისტემას), კომუნიკაციის სისტემებს და მოსახლეობას. რამდენიმე უბანზე შევისწავლეთ არსებული მდგომარეობა, აღვადგინეთ ურბანიზაციამდე არსებული სურათი. მოეწყო სავლე გასვლები. გამოვიყენეთ თანამედროვე ლიტერატურაში არსებული კვლევის მეთოდები, მათ შორის გეოსაინფორმაციო (GIS) ტექნოლოგიები. კვლევის პროცესში ასევე გამოვიყენეთ სანიაღვრე და საკანალიზაციო სქემები. მოძიებული ინფორმაციის საშუალებით განვახლეთ გეომონაცემთა ბაზა. რომელშიც, შევითანეთ მოძიებული მონაცემები და ასევე დავაზუსტებთ უკვე არსებული ინფორმაციაც. მსგავსი კვლევა თბილისის ტერიტორიისთვის აქამდე არ განხორციელებულა, ამიტომაც ეს იყო მნიშვნელოვანი წინ გადადგმული ნაბიჯი თანამედროვე მეთოდებით დამარხული ნაკადების შესწავლისა.

საკვანძო სიტყვები: დამარხული ნაკადები, ურბანიზაცია, მოსალოდნელი საფრთხეები, თბილისი

Abstract

Stream burial-the routing of streams through culverts, pipes, and concrete lined channels, or simply paving them over is common during urbanization, and disproportionately affects small, headwater streams. Most of the underground waters are streams of water, including ephemeral and intermittent. The extent of burial has not been assessed for most urban areas. Knowledge of the scale of the flow of coverage is important for effective management of resources, maintenance of flow, restoration, quantity of water and quality assessment. As with other forms of stream modification, burial alters the primary physical, chemical, and biological processes in headwater systems, contributing to a state of degradation commonly referred to as “urban stream syndrome”. With the percentage of the world’s population living in urban areas continuing to grow, a greater emphasis has been placed on understanding the structure and function of urban streams, and associated impacts to human health, and that of downstream ecosystems. That is why it is important to study the parameters of such streams, the areas of their distribution. It is also possible to discern what threats and problems can cause them and what their causes are. All this is necessary to take preventive measures. (2016, *Weitzell et al.* Extent of Stream Burial and Relationships to Watershed Area, Topography, and Impervious Surface Area. *Water* 2016, 8, 538; doi:10.3390/w8110538).

The study of hidden streams in the Tbilisi area revealed current and expected threats that could cause infrastructures (water supply, sewerage, drainage system), communication systems and population. We have studied the situation in several polling stations and restored the image before urbanization. The study of the territory was done through geological mapping, as well as field surveys. We have used methods of research in modern literature, including geo-information (GIS) technologies. We also used drainage and sewerage schemes in the research process. With the information we collected, we set up a geocaching base in which we have collected the data and checked the existing information. Such research has not been implemented for the territory of Tbilisi, so it was an important step forward to study the streams burial by modern methods.

Key Words: stream burial, urbanization, possible hazards, Tbilisi