

მდინარე დურუჯის წყალმოვარდნის მოდელირება

მარიკა წარსია

სამაგისტრო ნაშრომი წარდგენილია ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებისა და საინჟინრო ფაკულტეტზე გეოგრაფიული საინფორმაციო ტექნოლოგიებში გეოგრაფიის მაგისტრის აკადემიური ხარისხის მინიჭების მოთხოვნის შესაბამისად.

სამეცნიერო ხელმძღვანელი: ლაშა სუხიშვილი

ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი

დედამიწის შემსწავლელი მეცნიერებები

(მიმართულება - გეოგრაფია და GIS ტექნოლოგიები)

თბილისი

2018 წელი

განაცხადი

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.

მარიკა ნარსია

02.06.2018

სარჩევი

აბსტრაქტი	4
კვლევის მიზანი და პრობლემატიკა	5
ლიტერატურის მიმოხილვა	5
კვლევის ობიექტი	7
მეთოდოლოგია	9
სიმქისის კოეფიციენტი	11
რელიეფი	13
მოდელირების სცენარი და შედეგები	14
მოდელირების ვალიდაცია	20
მოდელირების ხარვეზები	20

აბსტრაქტი

მდინარე დურუჯი მოედინება აღმოსავლეთ საქართველოში და წარმოადგენს ალაზნის მარცხენა შენაკადს, უშუალოდ ესაზღვრება ქალაქი ყვარელი. მისი სიგრძე 27 კმ-ია, ხოლო აუზის ფართობი 103 კმ². დურუჯი ძირითადად საზრდოობს თოვლის და წვიმის წყლით, საშუალო წლიური ხარჯი შეადგენს 1,06 მ³/წმ. ხასიათდება წყალმოვარდნის რეჟიმით. დურუჯის ზემო დინებაში პერიოდულად იქმნება ტიპური სტრუქტურული ღვარცოფი, რომლის დროს ხარჯმა შეიძლება 200 მ³/წმ და მეტს მიაღწიოს (ქართული საბჭოთა ენციკლოპედია 1978). ღვარცოფსაშიშ ადგილებში ინტენსიური ფიზიკური გამოფიტვის შედეგად წარმოქმნილი დიდი მოცულობის ნაშალი მასალა წყლით გაჯერების და გათხევადების პირობებში გადაიქცევა ტალახის, ქვატალახის და წყალქვის ნაკადებად, რომელიც ჩვეულებრივი წყალმოვარდნებისაგან გამოირჩევა უფრო დიდი ხარჯით, მოძრაობის უფრო დიდი სიჩქარით, მყარი ჩამონადენის დიდი მოცულობით, მაღალი სიმკვრივით და შესაბამისად დარტყმის განსაკუთრებული სიძლიერით. (ka.wikipedia.org 2018) დურუჯმა ყვარელი პირველად 1832 წელს დაანგრია. შემდგომი ძლიერი წყალმოვარდნები იყო 1889, 1904, 1949, 1990, 2002 წლებში. წყალმოვარდნების მასშტაბზე ერთ-ერთი ასეთი კატასტროფის დროს ჩამოტანილი ქვაც მეტყველებს, რომლის წონაც 140 ტონაა. 1904 წელს ღვარცოფმა და მდინარის მიერ ჩამოტანილმა ქვა-ღორღმა მთელი ქალაქი წალეკა. (kvareli-kaxeti.blogspot.com თ. გ.)

მდინარე დურუჯზე სტიქიის სიძლიერის მასშტაბების განსაზღვრა აუცილებელია, იმისთვის რომ მსხვერპლი ავირიდოთ და მოხდეს სტიქიის პრევენცია. ასევე მნიშვნელოვანია განისაზღვროს დროის ფაქტორი და წყალმოვარდნის ან ღვარცოფის გავრცელების არეალი, თუ რომელ ტერიტორიას ემუქრება საფრთხე და სად უნდა შემუშავდეს თავდაცვითი მექანიზმები და განხორციელდეს პრაქტიკული ნაბიჯები. მდინარე დურუჯის წყალმოვარდნის მოდელირება მიღებულია QGIS-ისა და HEC-RAS პროგრამული უზრუნველყოფების ინტეგრირების შედეგად, ასევე გამოყენებულ იქნა RStudio პროგრამული უზრუნველყოფა მოდელირებისთვის საჭირო მონაცემების სტატისტიკური დამუშავებისთვის.