

თორნიკე მერებაშვილი*

გეოინფორმაციული სისტემებისა და სივრცითი ანალიზის როლი სამართალში

I. შესავალი

გეოგრაფიული ინფორმაციული სისტემები (გის/GIS) მე-20 საუკუნეში ჩამოყალიბდა,¹ მათმა ინტეგრაციამ უმაღლესი განათლების სისტემებში, სამართალსა და სამთავრობო უწყებებში მთელი მსოფლიოს ცივილურ სახელმწიფოებში დადებითი შედეგები მოიტანა.² ბოლო ათწლეულების განმავლობაში ამ სისტემების გამოყენების მნიშვნელობამ იმატა, განსაკუთრებით, მცირე მიწიან და გეოპოლიტიკურად რთული მდებარეობის ქვეყნებში³. გეოინფორმაციული სისტემები მნიშვნელოვან როლს თამაშობს სამართლებრივი წესრიგის მდგრადობის საკითხშიც, მით უმეტეს, იმ მრავალმხრივი გეოპოლიტიკური გამოწვევების გათვალისწინებით, რომელთა წინაშეც დგას საქართველო: ოკუპაცია, ე.წ. „ბორდერიზაცია“, ისტორიული რუკების შეუსაბამობები, მეზობელ სახელმწიფოებთან არსებული საზღვრების შეუთანხმებლობა და ა.შ.⁴ ეს საკითხები კვეთს სამართლისა და გეოგრაფიული ინფორმაციული სისტემების გზებს.

ნაშრომში გაშუქებულია შეხედულებები იმის შესახებ, თუ როგორ უმკლავდება ეს სისტემები დემარკაციის, ქონების საზღვრების დადგენისა და რეგისტრაციის, სივრცითი დაგეგმარების, კარტოგრაფიის, ტოპოგრაფიისა და გეოდეზიური კვლევის გამოწვევებს. სტატია მიმოიხილავს გეოინფორმაციული

* გრიგოლ რობაქიძის სახელობის უნივერსიტეტის დოქტორანტი, მიწის სამართლის სამეცნიერო კვლევითი ინსტიტუტის დირექტორი, tornike.merebashvili21@gruni.edu.ge ORCID: 0009-0006-2993-1038.

¹ ლაოშვილი ზ., საქართველოს სამხედრო-საინჟინრო გეოგრაფიის გეოინფორმაციული საფუძვლები, თბილისი, 2014, 40.

² იხ., Kerski J.J., The Role of GIS in Digital Earth Education, International Journal of Digital Earth, Vol. 1, No. 4, 2008, 326-346.

³ Chandra D.B., Determining the Utility of GIS in Border Disputes Case Study: Sudan and South Sudan, University of Southern California, 2015, 2-6.

⁴ იხ., ლაოშვილი ზ., საქართველოს სამხედრო-საინჟინრო გეოგრაფიის გეოინფორმაციული საფუძვლები, თბილისი, 2014; Pickles J., A History of Spaces, Cartographic Reason, Mapping, and the Geo-coded World, Routledge, 2004.

სისტემების იმ ასპექტებს, რომლებიც მნიშვნელოვანია სამართლისთვის, მათი და სივრცითი აზროვნების როლს როგორც სახელმწიფოს მართლწესრიგისთვის, ისე ეროვნული გამონეგებისთვის სათანადო უნარებით აღჭურვილი პროფესიონალი იურისტების მომზადების პროცესში.

II. კარტოგრაფიისა და გეოგრაფიის განვითარება სამართლებრივ კონტექსტში

კარტოგრაფია ძველთაგანვე გამოიყენებოდა სახელმწიფოთა ტერიტორიების განსასაზღვრად,⁵ მაშასადამე, მიწების განაწილების და მათზე იურისდიქციის მთავარი ინსტრუმენტი კარტოგრაფიული მონაცემი იყო. რუკა, უპირველესად, ემსახურება ქვეყნისა თუ ცალკეული ობიექტების ფიზიკური მდებარეობის განსაზღვრას⁶, ამდენად, ის სამართალშემოქმედებისა და პოლიტიკის მიმართულებების განმსაზღვრელიცაა. რუკას სოციალურ-პოლიტიკური მნიშვნელობაც აქვს.⁷ რუკა უფრო მეტია, ვიდრე უბრალოდ გეოგრაფიული ინსტრუმენტი, ის გავლენების მოსაპოვებლად საჭირო იარაღია, რომელიც სწორად უნდა იქნეს გამოყენებული.⁸ მართალია, გეოგრაფიისთვის რუკა ერთ-ერთი უმთავრესი საშუალებაა, თუმცა იგი ბევრად მეტია ვიდრე რუკების შესწავლა⁹. ოქსფორდის ლექსიკონი განმარტავს გეოგრაფიას, როგორც კვლევების სფეროს, რომელიც ეხება დედამიწის ფიზიკურ მახასიათებლებს და მის ატმოსფეროს, ასევე ადამიანების მხრიდან მასზე გავლენებს, მათ შორის, მოსახლეობისა და რესურსების განაწილებას და პოლიტიკურ, ეკონომიკურ, ასევე, სამართლებრივ ურთიერთობებს.¹⁰ მიუხედავად იმისა, რომ გეოგრაფია კვლავ განვითარებად სფეროდ რჩება, იგი გახდა ყველაზე დინამიკური, ინოვაციური და გავლენიანი სოციალურ მეცნიერებებში¹¹. სამართლისა და გეოგრაფიის ინტერ და მულტიდისციპლინუ-

⁵ Harley J.B., The Map and the Development of the History of Cartography, in: History of Cartography, Vol. 1, Cartography in Prehistoric, Ancient, and medieval Europe and the Mediterranean, Edited by J.B. Harley and D. Woodward, The University of Chicago Press, 1987, 22.

⁶ „გეოდეზიური და კარტოგრაფიული საქმიანობის შესახებ“ საქართველოს კანონის პირველი მუხლი.

⁷ იქვე, მე-3 მუხლი.

⁸ Black J., Maps and Politics, The University of Chicago Press, 1997, 115.

⁹ Soja E.W., Taking Space Personally, in: The Spatial Turn: Interdisciplinary Perspectives, Edited by W. Barney and S. Arias, Springer, 2009, 13-14.

¹⁰ იხ., Mayhew S., Oxford Dictionary of Geography, 4th Ed., Oxford University Press, 2009.

¹¹ Warf B., Arias S., Introduction: The Reinsertion of Space into the Social Sciences and

რი გაგება და შესწავლა შედარებით ახალი პრაქტიკაა.¹² თუმცა სამართლისა და გეოგრაფიის ინტერდისციპლინურ შესწავლას ისტორიული წანამძღვრებიც აქვს. მონტესკიემ ახალი თეორიები შეიმუშავა, რომლებიც კლიმატისა და სასოფლო-სამეურნეო ლანდშაფტის საკითხებსა და სამართალს ერთმანეთს უკავშირებდა.¹³ მისი ნაშრომი ცხადყოფს კავშირებს სამართალსა და გეოგრაფიას შორის ადრეული დროიდან თანამედროვე კანონების გაჩენამდე. მონტესკიეს იმჟამინდელი დასკვნები და ხედვები დღესაც აქტუალურია. უელსი ლ. გულდმა და მაიკლ ბარკუნმა შეისწავლეს გეოგრაფიის გავლენა საერთაშორისო სამართალზე, საზღვრების ტერიტორიული დემარკაციისა და წყლების რესურსების კონტექსტში.¹⁴ სამართლისა და გეოგრაფიის ინტერდისციპლინურ საკითხებზე ძველ და თანამედროვე კვლევებს შორის ძირითადი განსხვავებები განპირობებულია ტერმინოლოგიური და ტექნოლოგიური სიახლეებით, რამაც მნიშვნელოვნად დახვეწა და განავითარა კვლევის პროცესი. სამართლისა და გეოგრაფიის ინტერდისციპლინური შესწავლის საქმეში კი გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს დღეს უკვე თითქმის შეუცვლელ გეოინფორმაციულ სისტემებს.

გეოინფორმაციულმა სისტემებმა განაპირობა დანაშაულის ანალიზისა და გამოძიების მიზნებისთვის სამართალდამცავი ორგანოებისთვის პრაქტიკული გამოყენების რუკების შექმნა.¹⁵ 1829 წელს ადრიანო ბალბიმ და ანდრე მიშელ გერიმ შექმნეს ე.წ. დანაშაულის რუკები, რომლებზე დაყრდნობითაც 1849 წელს ჯოზეფ ფლეტჩერმა, ხოლო 1861 წელს ჰენრი მეიჰუმ, შეიმუშავეს შედარებით ახალი რუკები, რომლებიც გამოსახავდნენ ქვეყანაში არსებულ დანაშაულთა სტატისტიკას და კავშირებს დროსა და სივრცეში სხვადასხვა დანაშაულს შორის.¹⁶ ამდენად, რუკებმა არა მხოლოდ გამოავლინა ურთიერთკავშირები სხვადასხვა ტიპის დანაშაულს შორის, არამედ ხაზი გაუსვა მათი ჩადენის განმაპირობებელ სოციალურ-ეკონომიკურ ფაქტორებსაც, რაც თვალსაჩინოს ხდის საკითხის

Humanities, in: *The Spatial Turn: Interdisciplinary Perspectives*, Edited by W. Barney and S. Arias, Springer, 2009, 1.

¹² Soja E.W., *Taking Space Personally*, in: *The Spatial Turn: Interdisciplinary Perspectives*, Edited by W. Barney and S. Arias, Springer, 2009, 13-14.

¹³ მონტესკიე შ.ლ., *კანონთა გონი, დ. ლაბუჩიძე-ხოფერიას თარგმანი*, ნ. ნათაძის რედაქტორობით, თბილისი, 1994, პირველი ნაწილი, XIV-XVII თავები.

¹⁴ Wesley L., Barkun M., *International Law and the Social Sciences*, Princeton University Press, 1970, 256.

¹⁵ იხ., Rogers R., Craig D., *Geographic Information Systems in Policing*, *Police Studies*, Vol. 4, No. 2, 1994, 67-78.

¹⁶ Hunt J., *From Crime Mapping to Crime Forecasting: The Evolution of Place-Based Policing*, *NIJ Journal* 281, 2019, 1-2.

ინტერ და მულტიდისციპლინურ ბუნებას. დროთა განმავლობაში გეოინფორმაციული სისტემები სამართალდამცავებისათვის უმნიშვნელოვანესი მოკავშირე გახდა. ეს სისტემა მრავალმხრივი გამოყენებისაა და მოქმედებს როგორც მობილურ მონაცემთა ბაზებში, ასევე პერსონალურ კომპიუტერებში¹⁷.

III. გეოდეზიური, კარტოგრაფიული საქმიანობა და სამართლებრივი შედეგები საქართველოში

ისტორიული წარსულიც და აწმყოც მოწმობს, რომ საქართველო რთული გეოგრაფიულ/გეოპოლიტიკურ გზაჯვარედინზეა, რომელიც ქვეყნის სუვერენიტეტს უქმნის საფრთხეს მით უფრო, როცა ამჟამინდელი ტერიტორიის 20 პროცენტი ოკუპირებულია რუსეთის ფედერაციის მიერ. ამ პროცესებს საფუძველი საბჭოთა პერიოდში ჩაეყარა, რაც დიდი პრობლემაა საქართველოს კარტოგრაფიულ-სამართლებრივ სინამდვილეში. 1991 წელს საბჭოთა კავშირისგან გამოთავისუფლების შემდგომ, საქართველო იმ მრავალი საფუძველჩაყრილი ბოროტების მემკვიდრე გახდა, რომელიც საბჭოთა კავშირმა დათესა, რადგან საქართველოს განვითარების გზა გართულებოდა. სწორედ საბჭოთა მემკვიდრეობით მიღებულ რუკებს აქვს უამრავი შეუსაბამობა ქვეყნის სინამდვილესთან, უფრო კონკრეტულად, არ ემთხვევა ისტორიულ ან ეთნიკურ საზღვრებს. როგორც ჯონათან უიტლი აღნიშნავს, რომლის კვლევების მცირე ნაწილი საქართველოსაც ეთმობა, ამ შეუსაბამობებმა წარმოშვა, დამოუკიდებლობის ადრეულ წლებში პრობლემები აფხაზეთსა და სამხრეთ ოსეთში. ახალი არ არის, რომ რუსეთი სხვა ეთნიკური ჯგუფების ნაქეზებით, საქართველოს ტერიტორიების ოკუპაციას ახდენდა და დღემდე ახდენს. ასევე, რეზონანსული საქმეა გარეჯის სამონასტრო კომპლექსის მიმდებარე საზღვრის მოკვეთა აზერბაიჯანის სახელმწიფოს მიერ. ისტორიული და რელიგიური მნიშვნელობით მდიდარი ტერიტორია, რომელიც საქართველოსა და მის მეზობელ აზერბაიჯანს შორის კონფლიქტის მიძინებულ ფორმად იქცა, საკმაო რისკებს შეიცავს და სამომავლო უთანხმოებას მოასწავებს. თამამად შეიძლება ითქვას, რომ ესეც საბჭოთა პერიოდში დაშვებული შეცდომების ნაყოფია, რაც დროდადრო თვალსაჩინო ხდება. დამოუკიდებლობის შემდგომ ხანაში, რამდენიმე საერთაშორისო ორგანო ჩაერია, რათა დახმარება შეეთავაზებინა საქართველოსათვის ამ ტერიტორიული

¹⁷ Heywood I., Cornelius S., Carver S., An Introduction to Geographical Information Systems, 3rd Ed., Pearson Education, 2006, 281-283.

გაურკვევლობების აღმოფხვრის მიზნით¹⁸. როგორც პოსტსაბჭოთა ქვეყნების მკვლევარი პიკლს აღნიშნავს, თანამედროვე ინსტრუმენტებიც კი არ არის საკმარისი საბჭოთა კავშირის მიერ დატოვილი მახინჯი რეალობის წასაშლელად, არამედ ამისთვის ინტერდისციპლინური მიდგომები და ცოდნის ამაღლებაა საჭირო¹⁹. ამდენად, მედიას, ხელისუფლებას, განათლების სისტემას და ნებისმიერ პირს, ვისაც ხელენიფება სახელმწიფოებრივი რეზონანსული საქმის გაშუქება, როგორც ჟურნალისტს, როგორც კანონშემოქმედს, როგორც ხელისუფალს თუ უბრალოდ დარგობრივ სპეციალიზაციაში მომუშავეს, მოეთხოვება მულტიდისციპლინური აზროვნება, ეთიკის ნორმების დაცვა, რამეთუ დეზინფორმაციისა და უცოდინრობის მთავარი მამოძრავებელი ძალა სუსტი განათლების სისტემა და მიკერძოებული მედიაა.

IV. გეოგრაფიული აღნიშვნებისა და სამართლის კვება

სამართლებრივი თვალსაზრისით, მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ გეოგრაფიული აღნიშვნა წარმოშობს ინტელექტუალური საკუთრების უფლებას.²⁰ ეს ობიექტები ემსახურება პროდუქტის იდენტიფიცირებას²¹, რომელიც წარმოიშობა კონკრეტული გეოგრაფიული არეალიდან და რომელსაც აქვს ხარისხი, რეპუტაცია ან სხვა მახასიათებლები, რომლებიც არსებითად მიეკუთვნება მის გეოგრაფიულ წარმოშობას²². ასეთი აღნიშვნებით გისი აძლიერებს ადგილობრივი პროდუქტების რეპუტაციას და ღირებულებას, ხელს უწყობს პროდუქტის მწარმოებლებს ბიზნესსაქმიანობაში. ჩვეულებრივ, მომხმარებელი ამოწმებს და დიდ ყურადღებას აქცევს იმ საქონლის წარმოშობას და ხარისხს, რასაც ყიდულობს ან მოიხმარს.²³ ამდენად გეო-ინფორმაციული სისტემები დეტალურ ინფორმაციას შეიცავს იმის შესახებ, თუ სად მდებარეობს (ფიზიკური ადგილმდებარეობა) და როგორ იწარმოება საქონელი, მაგალითად, მევენახეო-

¹⁸ <<https://www.osce.org/node/514940>> [15.07.2023]

¹⁹ იხ., Pickles J., A History of Spaces, Cartographic Reason, Mapping, and the Geo-coded World, Routledge, 2004.

²⁰ ძამუკაშვილი დ., ინტელექტუალურ უფლებათა სამართალი, თბილისი, 2014, 103.

²¹ WIPO Intellectual Property Handbook, World Intellectual Property Organization, 2004, 20.

²² Bramley C., A Review of the Socio-Economic Impact of Geographical Indications: Considerations for the Developing World, 1, <https://www.wipo.int/edocs/mdocs/geoind/en/wipo_geo_lim_11/wipo_geo_lim_11_9.pdf> [15.07.2023]

²³ <<https://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev.publhealth.24.012902.140835>> [15.07.2023]

ბა, რომელიც წარმოების მეთოდებით, ყურძნის ჯიშებით, ორგანული მახასიათებლებით, ალკოჰოლური სიძლიერითა და ჰექტარზე მაქსიმალური მოსავლიანობით განიჩნევა სივრცითი მონაცემების კონტექსტში.²⁴ ეს ანვდის შემძენს ინფორმაციას პროდუქტის ხარისხის თაობაზე. მაგალითად, ინტელექტუალური საკუთრების სამართალი განსაზღვრავს ღვინის სახელების აღიარებას, რაც ცალკეულ ტერიტორიულ ერთეულებთან ასოცირდება, ეს კი მევენახეობის განვითარებაზე დადებითად მოქმედებს.²⁵ აღნიშნული მიუთითებს იმაზე, თუ რა გავლენას ახდენს გეოგრაფიული აღნიშვნები ინტელექტუალური საკუთრების რეგულაციების გზით სასოფლო-სამეურნეო მოსავლიანობაზე²⁶. გეოგრაფიის, კიბერმეცნიერებებისა და სამართლის ურთიერთმიმართებისა და ერთმანეთზე ზემოქმედების კარგი მაგალითებია შეერთებული შტატების ინტერნეტის ტერიტორიალიზაციის საკითხებში.²⁷ გეოგრაფიული აღნიშვნების დაცვის საერთაშორისო მექანიზმებია: სამრეწველო საკუთრების დაცვის პარიზის კონვენცია; ლისაბონის შეთანხმება „ადგილწარმოშობის დასახელებების დაცვისა და მათი საერთაშორისო რეგისტრაციის შესახებ“.

V. ფუნქციური ურთიერთობა სამართალსა და გეოგრაფიას შორის

მარტივია თვალის დევნება, თუ როგორ ვითარდება გეოგრაფია სამართალთან ერთად, როგორ მოქმედებს კანონმდებლობაში შეტანილი ცვლილებები გეოგრაფიაზე და როგორ გამოსახავს გეოგრაფია სამართლებრივი ნორმების დატოვებულ ანაბეჭდებს. კანონი ადგენს ტერიტორიულ საზღვრებს (სუვერენიტეტს)²⁸, ინარჩუნებს ან იცავს საზღვრებს და ფიზიკურ ადგილმდებარეობას²⁹, გავლენას

²⁴ Bramley C., A Review of the Socio-Economic Impact of Geographical Indications: Considerations for the Developing World, 3, <https://www.wipo.int/edocs/mdocs/geoind/en/wipo_geo_lim_11/wipo_geo_lim_11_9.pdf> [15.07.2023]

²⁵ Basaraner M., Cartography and GIS Education in Geomatic Engineering, 2014, 2.

²⁶ Swanson T., Goeschl T., The Distributive Impact of Intellectual Property Regimes: A Report from the 'Natural Experiment' of the Green Revolution, in: Intellectual Property Rights: Legal and Economic Challenges for Development, Edited by A.M. Cimoli, G. Dosi, K.E. Maskus, R.L. Okediji and J.H. Reichman, Oxford University Press, 2014, 264-287.

²⁷ Leipnik M.R., Use of Geographic Information Systems in Cyber Warfare and Cyber Counterterrorism, in: Cyber Warfare and Cyber Counterterrorism, Edited by L. Janczewski and A. Colarik, IGI Global, 2007, 291-297.

²⁸ საქართველოს კონსტიტუციის პირველი მუხლი.

²⁹ „საქართველოს სახელმწიფო საზღვრის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-12 მუხლი.

ახდენს სივრცით დაგეგმარებაზე³⁰, ნათელს ჰფენს გეოგრაფიული ობიექტების წარმოშობას ან შენარჩუნებას. ამ თვალსაზრისით, გეოგრაფია არა მუდმივი, არამედ ცვალებადია, რაც ნაკარნახევია სამართლებრივი დინამიკისა და კანონმდებლობის ცვალებადობით. მაგალითად, აშშ-ში, დასავლეთისკენ გაფართოების დროს, საკანონმდებლო დონეზე საგრაფოები განისაზღვრა ისე, რომ მოსახლეობას შეძლებოდა ქვეყნის ცენტრში მისვლა, – ამ შემთხვევაში კანონი კარნახობდა გეოგრაფიულ მდებარეობას, ქმნიდა პოლიტიკურ რუკას შეერთებული შტატების გარკვეულ ნაწილებში და ზღუდავდა კიდევ გარკვეულად საკუთრებას.³¹ გეოგრაფიაზე სამართლის გავლენის მაგალითია ასევე პერუს ანდებში მაღალმთიანი თემებისათვის მიწების განაწილების მონესრიგება;³² ბუტანის მოქალაქეობის წესების ცვლილების შედეგები და ლჰოტმამპას მოსახლეობის პრეტენზია მიწებზე.³³ ამდენად, სამართალი საზოგადოდ და სახელმწიფოებრივად მნიშვნელოვან პროცესებში იღებს მონაწილეობას, გეოგრაფიული განსაზღვრებების კონტექსტში.

კარტოგრაფია და გეოდეზია განეკუთვნება მხოლოდ საქართველოს უმაღლეს სახელმწიფო ორგანოთა განსაკუთრებულ გამგებლობას.³⁴ ამდენად, საქართველოს მთავრობის კომპეტენციაში ექცევა ქვეყნის ტერიტორიაზე გეოდეზიური და კარტოგრაფიული საქმიანობის, საერთაშორისო პროგრამებისა და პროექტების, ტოპოგრაფიული რუკებისა და გეგმების და ქვეყნის საზღვრების დემარკაციის კოორდინირების თვალსაზრისით.³⁵ გეოდეზია და კარტოგრაფია გეოინფორმაციული სისტემების შედეგად ხორციელდება³⁶. გეოდეზია დედამიწის ზუსტი ზომისა და ფორმების განმსაზღვრელი მეცნიერებაა³⁷, რომლის დანიშნულებაა უზრუნველყოს კარტოგრაფიისათვის აუცილებელი მონაცემების

³⁰ საქართველოს სივრცის დაგეგმარების, არქიტექტურული და სამშენებლო საქმიანობის კოდექსის მე-2 მუხლი.

³¹ Braverman I., Hidden in Plain View: Legal Geography from a Visual Perspective, *Journal of Law, Culture, and the Humanities*, Vol. 7, No. 2, 2010, 173, 178.

³² Nuijten M., Rodríguez D.L., Peasant Community and Territorial Strategies in the Andean Highlands of Peru, in: *Spatializing Law, An Anthropological Geography of Law in Society*, Edited by F. von Benda-Beckmann and K. von Benda-Beckmann, Routledge, 2009, 31-55.

³³ Whitecross R., Migrants, Settlers and Refugees: Law and the Contestation of 'Citizenship' in Bhutan, in: *Spatializing Law, An Anthropological Geography of Law in Society*, Edited by F. von Benda-Beckmann and K. von Benda-Beckmann, Routledge, 57-74.

³⁴ საქართველოს კონსტიტუციის მე-7 მუხლის პირველი პუნქტის „ვ“ ქვეპუნქტი.

³⁵ „გეოდეზიური და კარტოგრაფიული საქმიანობის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-5 მუხლი.

³⁶ <https://www.sciencedirect.com/topics/physics-and-astronomy/geodesy>

³⁷ Geodesy, in: *A Dictionary of Earth Sciences*, 3rd Ed., Edited by M. Allaby, Oxford University Press, 2008.

ზუსტი მინოდება.³⁸ ამასთან, იგი იურიდიული მნიშვნელობის საკითხებში იღებს მონაწილეობას, როგორცაა მინის საკუთრების უფლების რეგისტრაცია: გეოდეზიური სამუშაოები აუცილებელია მინის ნაკვეთებზე საზღვრების დემარკაციისა და საკუთრების უფლების ობიექტის ადგილმდებარეობის განსაზღვრად;³⁹ საბრძოლო მოქმედებებსა და ოპერაციებში გეოგრაფიული ფაქტორების გამოყენების უამრავი მაგალითი საქართველოს ისტორიაშიც, განსაკუთრებით აღსანიშნავია შამქორის ბრძოლა, დიდგორის ბრძოლა როდესაც საბოლოო შედეგი მნიშვნელოვანწილად გეოგრაფიული ფაქტორის გონივრულ გამოყენებაზე იყო დამოკიდებული.⁴⁰ ბუნებრივი რესურსების მართვა: საქართველო ამ კუთხით დაჯილდოვებულია ბუნების მიერ, რამეთუ აქ უამრავი სახეობის ბუნებრივი რესურსია თავმოყრილი, მათ შორის წყალი, მინერალური საბადოები თუ სხვა. გეოდეზია ამ რესურსების შესახებ ინფორმაციული რუკების შემუშავებასა და მონიტორინგშიც იღებს აქტიურ მონაწილეობას⁴¹.

არანაკლები მნიშვნელობისაა კარტოგრაფია, რომელიც, როგორც რუკების შემსწავლელი მეცნიერება,⁴² სხვადასხვა პროექციაში გამოსახავს დედამიწის გეოგრაფიულ ინფორმაციას⁴³. გეოდეზია და კარტოგრაფია ძალიან ახლოს მდგომი მეცნიერებებია. კარტოგრაფია სახელმწიფო დონეზე გამოიყენება შემდეგი ძირითადი მიმართულებებით: 1. მინის რეგისტრაცია: კარტოგრაფიული მონაცემები განსაზღვრავს საკადასტრო სისტემატიზაციას. ზუსტი რუკა გამოიყენება მინის ნაკვეთის საზღვრების დასადგენად; 2. გარემოს დაცვა: კარტოგრაფია ქმნის რუკებს, რომელიც მნიშვნელოვანია გარემოს დაცვის მომწესრიგებელი ნორმების პრაქტიკაში რეალიზებისათვის.

სამართლის, კარტოგრაფიისა და გეოდეზიის განსაკუთრებული კავშირი იმითიც დასტურდება, რომ უძრავ ნივთებზე რეგისტრაციის სამართლებრივი რეჟიმი მეტწილად ეყრდნობა გეოდეზიურ და კარტოგრაფიულ მონაცემებს,

³⁸ Govorov M., *Geodesy and Cartography for Needs Geographic Information Infrastructure*, Vilnius, 2008, 18.

³⁹ საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 23 ივნისის №414 დადგენილებით დამტკიცებული „დაცული ტერიტორიების საზღვრების დემარკაციის განხორციელების წესის“ მე-2 მუხლი.

⁴⁰ ლაოშვილი ზ., საქართველოს სამხედრო-საინჟინრო გეოგრაფიის გეოინფორმაციული საფუძვლები, თბილისი, 2014, 31-32.

⁴¹ „გეოდეზიური და კარტოგრაფიული საქმიანობის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-3 მუხლი.

⁴² Govorov M., *Geodesy and Cartography for needs Geographic Information Infrastructure*, Vilnius, 2008, 9.

⁴³ იხ., <<https://www.britannica.com/science/projection-cartography>> [15.07.2023]

რომლებიც ასევე უაღრესად მნიშვნელოვანია მიწის საზღვრების, მიწის აღრიცხვისა და მიწასთან დაკავშირებული დავების გადაწყვეტის პროცესში⁴⁴. გეოდეზია, კარტოგრაფია და სამართალი ერთობლივად განაპირობებს მიწის მართვის, ტერიტორიული სუვერენიტეტისა და ბუნებრივი რესურსების დაცვას როგორც თავიანთი ექსკლუზიური, ისე ინტერდისციპლინური და ურთიერთმკვეთი მიმართულებებით.

უძრავ საკუთრებასთან, განსაკუთრებით კი მიწასთან, დაკავშირებული დავები სამართლისათვის საერთო გამოწვევაა, არა მხოლოდ საქართველოში, არამედ მთელ მსოფლიოში.⁴⁵ გეოინფორმაციული სისტემები მონაცემების დამუშავებისა და სხვადასხვა თემატური თუ ზოგადგეოგრაფიული რუკების შემუშავების შესაძლებლობით, იქცა ფასდაუდებელ ინსტრუმენტად საკუთრებასთან დაკავშირებული უთანხმოებების გამორკვევისა და მოგვარების თვალსაზრისით.⁴⁶ სათვალსაჩინოა ის, რომ სამართალშემფარდებლები, ადმინისტრაციული ორგანოები, რომლებიც მიწასთან დაკავშირებულ გადაწყვეტილებებს იღებენ, ეყრდნობიან გეოსივრცით მონაცემებს, რომლებიც გეოინფორმაციული სისტემების მიერ მუშავდება⁴⁷.

ცალკეულ ქვეყნებში მიწის ადმინისტრირების ყველა საკითხი, მათ შორის, საკადასტრო მონაცემები, ელექტრონულ ბაზებსა და მონაცემთა კომპიუტერულ სისტემებში იყრის თავს, რაც გრაფიკულ მონაცემებთან შედარებით ბევრად ხელსაყრელია. თუმცა შვედეთში 1995 წელს, ავსტრიაში 1991 წელს, ხოლო ბრიტანეთში 1994 წელს უკვე უზრუნველყოფილი იყო ონლაინწვდომა მიწასთან დაკავშირებულ სამართლებრივ ინფორმაციებსა და მიწის საკადასტრო მონაცემებზე.⁴⁸ ცენტრალური ევროპის, ასევე აღმოსავლეთ ევროპის ქვეყნებში ვითარება ოდნავ განსხვავებულია, მაგალითად, უნგრეთში 1996 წელს

⁴⁴ „მიწის ნაკვეთებზე უფლებათა სისტემური და სპორადული რეგისტრაციის წესისა და საკადასტრო მონაცემების სრულყოფის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-3 მუხლის „ს“ ქვეპუნქტი.

⁴⁵ <<https://www.worldbank.org/en/topic/land#:~:text=The%20World%20Bank%20invests%20in,develop%20digital%20land%20administration%20services>> [15.07.2023]

⁴⁶ ლაოშვილი ზ., გეოგრაფიული ინფორმაციული სისტემები, თბილისი, 2021, 7-8.

⁴⁷ იხ., თბილისის სააპელაციო სასამართლოს ადმინისტრაციულ საქმეთა პალატის 2020 წლის 25 მარტის განჩინება N33/3399-18; „მიწის ნაკვეთებზე უფლებათა სისტემური და სპორადული რეგისტრაციის წესისა და საკადასტრო მონაცემების სრულყოფის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-3 მუხლის „ს“ ქვეპუნქტი; საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო, ეროვნული სივრცითი მონაცემების შექმნისა და განვითარების პროექტის განათლების მიმართულების 2016-2018 წლების სტრატეგია, თბილისი, 2015, 6.

⁴⁸ Dale P.D., McLaren R.A., GIS in Land Administration, in: Geographic Information Systems, 1999, 860.

დაიწყო კომპიუტერიზებული სისტემების ამოქმედება, თუმცა ჯერ კიდევ არ არის საკმარისად განვითარებული, რომ უზრუნველყოს ფართო ონლაინ წვდომა საზოგადოებისათვის.⁴⁹ გეოინფორმაციული სისტემების გამოყენება ხელს უწყობს ისეთი საკითხების საჯაროობას, როგორცაა: 1. მიწის საკუთრების განსაზღვრა, მიწის საკუთრების უფლების გადაცემა, შეზღუდული სანივთო უფლებების შესახებ ინფორმაცია, უზრუნველყოფების შესახებ ინფორმაცია; 2. მიწისა და ქონების ღირებულება; 3. მიწის ბაზრის მხარდაჭერა და ანალიზი; 4. მონაცემები კომუნალური მომსახურების დაგეგმვისა და მართვის შესახებ.⁵⁰ მიწის რეგისტრაციის პროცესში გეოინფორმაციული სისტემების ინტეგრირებამ უზრუნველყო მიწის უფრო რაციონალურად გამოყენების შესაძლებლობა, როგორც საჯარო, ისე კერძო ინტერესებისთვის. ტექნოლოგიური თვალსაზრისით, ნაბიჯი გადადგმულია, თუმცა ამ ყოველივეს სჭირდება ინტენსიური მუშაობა, რათა გისი ინტეგრირდეს სამართლის ყველა სისტემაში, სადაც სამართალი წყვეტს სივრცით საკითხებს.

კარტოგრაფია გამოიყენება სისხლის სამართალშიც, გეოინფორმაციული სისტემების მეშვეობით გამოიძიება და სისხლისსამართლებრივი დევნა ეფექტიანად მიმდინარეობს სტატისტიკურ მონაცემებზე დაყრდნობით⁵¹, სწორედ მსგავსი მონაცემები უზრუნველყოფს დანაშაულის სტატისტიკური რუკების შემუშავებას და ზოგიერთ შემთხვევაში დანაშაულის პროგნოზირებასაც კი.⁵² გისის ადგილი სასჯელალსრულების მიმართულებითაც მოიძებნება, რამეთუ სივრცითი მონაცემები, დანესებულების მდებარეობა, უსაფრთხოების სისტემები და ა.შ. თავმოყრილია გეოინფორმაციულ სისტემებში. ამ უკანასკნელის გამოყენებით კონტროლდება მსხვერპლის, დამნაშავისა თუ დანაშაულის ადგილის გეოგრაფიული მდგებარეობა რეალურ დროში⁵³.

⁴⁹ Land Administration Guidelines, With Special Reference to Countries in Transition, New York and Geneva, 1996, 76.

⁵⁰ Ventura S.J., The Use of Geographic Information Systems in Local Government, Public Administration Review, Vol. 55, No. 5 1995, 463.

⁵¹ Mohler G.O., Short M.B., Malinowski S., Johnson M., Tita G.E. Bertozzi A.L., Brantingham P.J., Randomized Controlled Field Trials of Predictive Policing, Journal of the American Statistical Association, Vol. 110, No. 512, 2015, 1399-1411.

⁵² Salcedo-Gonzalez M., Spatiotemporal Predictive Geo-Visualization of Criminal Activity for Application to Real-Time Systems for Crime Deterrence, Prevention and Control, International Journal of Geo-Information, Vol. 12, No. 7, 2023, 291-313.

⁵³ Bowers K.J., Johnson S.D., Using Geographic Information Systems in Crime Analysis, Wilian Publishing, 2004, 313-329.

VI. გეოინფორმაციული სისტემების შესახებ ცოდნის მნიშვნელობა იურისტებისთვის

გეოინფორმაციული სისტემის ჩამოყალიბებამ თვალსაჩინო გახადა სამართლისა და გეოგრაფიის ურთიერთმიმართებაში განვითარების ახალი გზები, განსაკუთრებით, მიწის რეგისტრაციისა და მიწაზე საკუთრების უფლების დაცვის (ეროვნულ დონეზე), ასევე სახელმწიფოთა შორის საზღვრების დემარკაციისა და ტერიტორიული კონფლიქტების პრევენციის მიმართულებით. ამ მიზნების გამო აშშ-ის, კანადის, იაპონიის და სხვა განვითარებული სახელმწიფოების სამართლის პროგრამათა კურიკულუმებში სრულად ან ნაწილობრივ ინტეგრირებული გეოინფორმაციული სისტემების შესახებ ინფორმაციის სწავლება, ასევე შექმნილია ინტერდისციპლინური პროგრამები და მოდულები, რომლებიც აერთიანებს სამართალს, კარტოგრაფიას, გეოდეზიას და სხვა დამხმარე მეცნიერებებს.⁵⁴ სულ მცირე 171 სხვადასხვა სამაგისტრო პროგრამა ისწავლება ევროპაში გეოინფორმაციული სისტემების ინტეგრირებით⁵⁵.

ამერიკელი და ინგლისელი მკვლევრების შეფასებით, GIS საკადასტრო სისტემების უმთავრესი ელემენტია,⁵⁶ საკადასტრო სისტემა კი, თავის მხრივ, მიწის სამართლისა და მიწასთან დაკავშირებულ სამართლებრივ ურთიერთობებში წარმოუდგენლად დიდ მნიშვნელობას ასრულებს. ამის გათვალისწინებით, სასურველია, გეოინფორმაციული სისტემების (GIS) ინტეგრირება მოხდეს როგორც გარემოს დაცვის სამართლის, კრიმინოლოგიის, სანივთო სამართლის დისციპლინებში, ასევე, საჯარო მმართველობისა და პოლიტიკის მეცნიერების შესაბამის სასწავლო კურსთან ნაწილში, განსაკუთრებით, იმ მიმართულებით, რომლისთვისაც სივრცითი აზროვნება განმსაზღვრელია.

VII. დასკვნა

სამართლისა და გეოგრაფიის ურთიერთგანპირობებულობის კვლევა ხანგრძლივი და მრავალდონიანი პროცესია, განსაკუთრებით საქართველოში, სადაც ამ საკითხებზე აქტიურად მუშაობა ჯერაც არ დაწყებულია. სტატია ხაზს უსვამს

⁵⁴ <<https://glennkong.medium.com/top-masters-in-gis-f27806e3b378>> [15.07.2023]

⁵⁵ <<https://www.mastersportal.com/search/master/geographical-information-systems/europe>> [15.07.2023]

⁵⁶ Williamson I., Enemark S., Wallace J., Rajabifard A., Land Administration for Sustainable Development, ESRI Press, 2010.

გეოგრაფიისა და სამართლის მეცნიერებებს შორის ღრმა კავშირებს, აშუქებს გეოგრაფიული ფაქტორების გავლენას სამართალზე. ნაშრომში ხაზგასმულია GIS-ის უმნიშვნელოვანესი როლი იურიდიულ კვლევებში, რომელიც განაპირობებს ინტერდისციპლინურ თანამშრომლობას ახალი პერსპექტივების, მეთოდებისა და სივრცითი ანალიზის კონტექსტში. ნაშრომის ძირითადი ამოცანა სწორედ ამ საკითხების ზოგადი მიმოხილვა იყო, მათი შემდგომი სიღრმისეული და უკვე პრობლემაზე დაფუძნებული კვლევის გაგრძელების მიზნით.

სამართალში გეოინფორმაციული სისტემების როლის განსაზღვრასთან ერთად, მნიშვნელოვანია ის, თუ რა ნაბიჯებია ამისთვის საჭირო. პროცესი სწორედ განათლებიდან უნდა დაიწყოს, სამართლის კურიკულუმების ფარგლებში საბაზისო ინფორმაციის მიწოდება დაინტერესებული პირებისთვის, მომავალი იურისტებისთვის სრულიად შესაძლებელია. ამის პარალელურად, კი აუცილებელია ინტერდისციპლინური კვლევების წარმოება, რომლებიც პრაქტიკულ საჭიროებებზე იქნება ორიენტირებული.

Tornike Merebashvili*

ROLE OF GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS AND SPATIAL ANALYSIS AND IN LAW

Abstract

The paper overviews the evolution of cartography and geography within contemporary geoinformation systems, exploring their significance within legal frameworks. It scrutinizes how law and geography intertwine functionally, and how geographic elements impact the operations of law enforcement, investigative entities, property registry, and private industries.

The article analyzes the need for geoinformatics systems for modern lawyers and fields of law, for which it is necessary.

Keywords: GIS, Cartography; Geodesy, Investigation, Legal Education.

* Ph.D. Candidate at Grigol Robakidze University, Director of the Scientific Research Institute of Land Law, tornike.merebashvili21@gruni.edu.ge ORCID: 0009-0006-2993-1038.