

სტატისტიკა

აკაკი ბაკურაძე  
ეკონომიკის დოქტორი, ქუთაისის სამართლისა და ეკონომიკური უნივერსიტეტისა და აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ასოცირებული პროფესორი

### სამართლებრივ ანალიზში ზოგიერთი სტრუქტურული საშუალოს გამოყენების საკითხისათვის

სოციალური მოვლენების (მათ შორის, დანაშაულის) მართვის, ანალიზისა და პროგნოზირების პროცესში ფართოდ გამოიყენება ისეთი განზოგადოებული მანკვებლები როგორცაა: აბსოლუტური, შეფარდებითი და საშუალო სიდიდეები. შესასწავლი სოციალური ეკონომიკური მოვლენის, ან პროცესის ყოველმხრივი დახასიათება შესაძლებელია მხოლოდ სამივე სიდიდის ერთობლივი გამოყენებით, სადაც თითოეულს გააჩნია დამოუკიდებელი მნიშვნელობა და კვლევის ცალკეულ ეტაპზე განსაზღვრულ ადგილს იჭერს.

ამ სიდიდეთა შორის განსაკუთრებული პრაქტიკული გამოყენება ჰპოვა საშუალო სიდიდეებმა საშუალო სიდიდე განაზოგადოებს ერთობლიობის ერთეულთა შორის ინდივიდუალურ განსხვავებებს და წარმოადგენს მათ საერთო რიცხვით მნიშვნელობაში, რომელიც დამახასიათებელია ცალკეული ერთეულისათვის არა კონკრეტულად, არამედ საერთოდ, აბსტრაქტულად.

სამართლებრივ-სტატისტიკურ ანალიზში საშუალო სიდიდის სწორი გაანგარიშება განსაზღვრავს მისი გამოყენების ეფექტიანობას და იძლევა საშუალებას ერთ ერთეულზე, ან კერძო შემთხვევაზე გამოვლინდეს პროცესის განვითარების ტენდენციური სურათი. იგი ახასიათებს მოვლენის ტიპურ დონეს, გვიჩვენებს ერთ ერთეულზე განაწილებული ნიშნის რიცხვით მნიშვნელობას და ასახავს იმ საერთოს, რომელიც ეალიბდება ცალკეულ ერთეულში დროისა და სივრცის განსაზღვრულ პირობებში. შესაბამისად, მისი ამ თავისებურების გამო ფართოდ გამოიყენება კიდევ სხვადასხვა ანალიზში. მის გამოთვლამდე აუცილებელია მოვახდინოთ დაჯგუფება და გამოვყოთ ტიპური ჯგუფები. შესაბამისად, თუ საშუალოს გავიანგარიშებთ მთლიანი ერთობლიობისათვის გვექნება საერთო საშუალო, ხოლო თუ ცალკეული ჯგუფებისათვის - ჯგუფური საშუალო. სამეცნიერო ლიტერატურით ცნობილია მისი ორი სახე: ხარისხობრივი და სტრუქტურული.

ერთობლიობის შემადგენლობის დახასიათებისათვის ხშირად იყენებენ სტრუქტურულ საშუალოებს - მოდას, მედიანს და სხვა სტრუქტურულ საშუალოებს (კვარტილი, დეცილი და პერცენტილი).

მოდას -  $M_0$  უწოდებენ მწკრივში ყველაზე გავრცელებულ ვარიანტის მნიშვნელობას, ანუ რომელსაც ყველაზე მეტი სიხშირე გააჩნია. მოდა მთლიანი ერთობლიობის ტიპურ შინაარსს გადმოსცემს და, ამის გამოც, გამოყენება აქვს ეკონომიკურ, სამართლებრივ და სხვა ანალიზში მოდის მნიშვნელობას გამოთვლიან ფორმულით:

$$M_0 = x_{M_0} + h_{M_0} \frac{1_{M_0} - 1_{M_0-1}}{(1_{M_0} - 1_{M_0-1}) + (1_{M_0} - 1_{M_0+1})}$$

სადაც,  $x_{M_0}$  - მოდალური ინტერვალის ქვედა საზღვრის მნიშვნელობაა,  $h_{M_0}$  - მოდალური ინტერვალის სიდიდე,  $1_{M_0}$  - მოდალური ინტერვალის სიხშირე,  $1_{M_0-1}$  - მოდალური ინტერვალის წინა ინტერვალის სიხშირეა,  $1_{M_0+1}$  - მოდალური ინტერვალის მომდევნო ინტერვალის სიხშირე.

განვიხილოთ მაგალითი ცხრილის საფუძველზე, საიდანაც ჩანს, რომ მოდა მდებარეობს 30-49 ასაკობრივ ჯგუფში. უნდა შევნიშნოთ, რომ ამ ჯგუფის ინტერვალის საზღვრები საანალიზოდ ძალზედ დიდია და მაღალ სიზუსტესთან არ გვექნება საქმე, თუმცა გარკვეულ შედეგების მიღება ნამდვილად შეიძლება.

ჩვენს შემთხვევაში:

$$M_0 = 30 + 19 \frac{3718 - 1621}{(3718 - 1621) + (3818 - 938)} = 30 + 19 \frac{2097}{4877} \approx 38 \text{ წ.}$$

მსჯავრდებულთა უმადგენლობა 2005 წ. (კაცი)

მსჯავრდებულთა ასაკი, წელი	მსჯავრდებულთა რაოდენობა, კაცი
14-17	475
18-24	2416
25-29	1621
30-49	3718
50-65	938

წყარო: www.police.ge; www.statistics.ge

მედიაანა -  $Me$  ვარიაციულ მწკრივს ორ ნაწილად ყოფს, სადაც ერთ ნაწილს გააჩნია მედიანის მნიშვნელობაზე ნაკლები, ხოლო მეორეს - მეტი. ჩვეულებრივ  $Me - Mo$ -სთან ყველაზე ახლოს მდგარი წევრია.

ინტერვალური მწკრივისათვის მედიანის მნიშვნელობას გამოთვლიან ფორმულით:

$$M_e = x_{Me} + h_{Me} \frac{\sum f - \sum S_{Me-1}}{f_{Me}}$$

სადაც,  $x_{Me}$  - მედიანური ინტერვალის ქვედა საზღვარია,  $h_{Me}$  - მედიანური ინტერვალის სიდიდეა,  $\sum f$  - ყველა სიხშირეების ჯამია,  $\sum S_{Me-1}$  - მედიანურ ინტერვალამდე სიხშირეების ჯამი,  $f_{Me}$  - მედიანური ინტერვალის სიხშირეა.

ჩვენი მაგალითისათვის,  $Me$  მდებარეობს 19-24 წწ. ინტერვალში, ხოლო მისი მნიშვნელობა იქნება:

$$M_e = 18 + 6 \frac{475 + 2416 + 1621 + 3718 + 938}{2} - 475}{2416} \approx 28 \text{ წ.}$$

ამ შემთხვევაში  $Me$  აღმოჩნდა ამ ინტერვალის გარეთ და მოხვდა 25-29 ინტერვალში, რაც პრინციპში მოსალოდნელი იყო კიდევ, იმის გამო, რომ ამ უკანასკნელის ინტერვალის სიხშირეც საკმაოდ მაღალი იყო.

მაშასადამე, 2005 წლის მონაცემებით ყველაზე მეტ დანაშაულს ჩადიდონენ, სავარაუდოდ, 38 წლის ასაკში, ხოლო შემდეგ - 28 წლის ასაკში. ანალიზის ეს შედეგები უფრო ზუსტი იქნება (რომ არა ძალზედ დიდი ასაკობრივი ინტერვალით მონაცემთა წარმოდგენა) და იგი გამოადგება სახელმწიფო მმართვეისა და სამართალდამცავ ორგანოებს, ზოგადად, სოციალური მოვლენების და, კერძოდ, დანაშაულობის მართვისათვის.