



საგარო ეკონომიკის სამართლებრივი რეგულირება



საქართველოში სისხლის სამართლის დანაშაულთა საშუალოგადახადი პროგნოზი

ეკატერინე გლოველი
თსუ დოქტორანტი

მომავლისადმი ინტერესი უშუალოდაა დაკავშირებული საზოგადოებრივი ცხოვრების პრაქტიკულ მოთხოვნილებებთან. მომავლის წინასწარი განჭვრეტის აუცილებლობა განსაკუთრებით გარდაუვალი გახდა თანამედროვე პირობებში, როდესაც ძლიერ ინტენსიურია საზოგადოების სოციალურ-პოლიტიკური, ეკონომიკური, მეცნიერულ ტექნიკური ცვლილებების ტემპები და მასშტაბები. მოვლენათა და პროცესთა მომავალი ცვლილების წინასწარი განსაზღვრა საშუალებას იძლევა შეფასდეს მათი დადებითი და უარყოფითი მხარეები, მოხდეს მომავალში შესაძლო ცვლილებების კონტროლი, კორექტირება ან/და შეცვლა. სწორედ ამ მიზნით გადაწყვიტეთ გვეწარმოებინა გათვლები ოფიციალურ სტატისტიკურ მონაცემებზე დაყრდნობით და დაგვემუშავებინა სისხლის სამართლის დანაშაულთა პროგნოზი საქართველოში 2012-2020 წლებისათვის

სისხლის სამართლის დანაშაულთა პროგნოზირება გარკვეულ სიძნელებებთან არის დაკავშირებული. საქმე ის არის რომ დანაშაულობა, როგორც სოციალური სინამდვილის ნაწილი, ხასითდება სირთულით, დინამიურობით, კავშირების ნაირსახეობით, სხვადასხვა სახის ობიექტური და სუბიექტური ფაქტორების ურთიერთზემოქმედებით. ამით აიხსენება ის გარემოება, რომ დანაშაულთა პროგნოზი არ შეიძლება იყოს

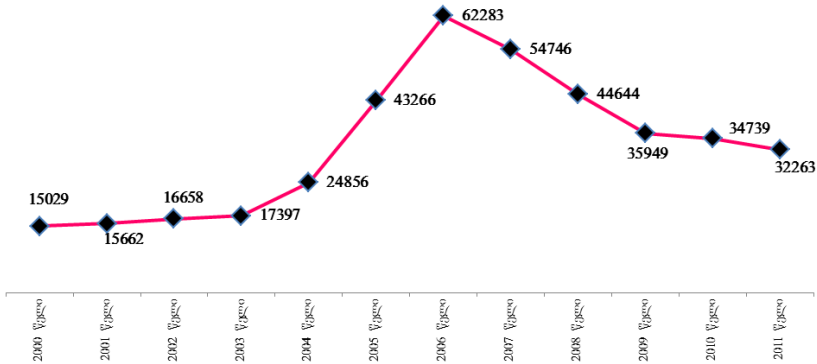
საპროგნოზო მონიტორინგის სამართლებრივი უზრუნველყოფა

ისეთივე ზუსტი, როგორც პროგნოზი სხვა სფეროებში.

ჩვენ გავანალიზეთ ჩვენს ხელთ არსებული 2000-2011 წლების სტატისტიკური მონაცემები რეგისტრირებულ სისხლის სამართლის დანაშაულებზე და გავიანგარიშეთ პროგნოზული მაჩვენებლები 2012-2020 წლებისათვის.

2000-2011 წლებში საქართველოში რეგისტრირებულ სისხლის სამართლის დანაშაულთა რაოდენობა ამგვარია:

რეგისტრირებულ დანაშაულთა რაოდენობა დიზანიკაში



საპროგნოზო მაჩვენებლები გავიანგარიშეთ საშუალო აბსოლუტური მატების კოეფიციენტის საფუძველზე და წრფივი ფუნქციის გამოყენებით.

როგორც უკვე აღვნიშნეთ, საპროგნოზო მაჩვენებლების გამოთვლამდე აუცილებელია ტრენდის გამოვლენა. 2000-2011 წლების მონაცემებზე დაყრდნობით საშუალო აბსოლუტური მატების კოეფიციენტის გამოყენებით მოვახდინეთ ტრენდის გამოვლენა. პროცედურა ამგვარია: ჯერ გავიანგარიშეთ საშუალო აბსოლუტური მატების სიდიდე, რისთვისაც, პირველ რიგში, გამოვითვალეთ საშუალო აბსოლუტური მატებები ჯაჭვური ნესით. კერძოდ:

$$\Delta_1 = y_2 - y_1 = 15662 - 15029 = 633$$

$$\Delta_2 = y_3 - y_2 = 16658 - 15662 = 996$$

$$\Delta_3 = y_4 - y_3 = 17397 - 16658 = 739$$

$$\Delta_4 = y_5 - y_4 = 24856 - 17397 = 7459$$

$$\Delta_5 = y_6 - y_5 = 43266 - 24856 = 18410$$

$$\Delta_6 = y_7 - y_6 = 62283 - 43266 = 19017$$

$$\Delta_7 = y_8 - y_7 = 54746 - 62283 = -7537$$

$$\Delta_8 = y_9 - y_8 = 44644 - 54746 = -10102$$

$$\Delta_9 = y_{10} - y_9 = 35949 - 44644 = -8695$$

$$\Delta_{10} = y_{11} - y_{10} = 34739 - 35949 = -1210$$

$$\Delta_{11} = y_{12} - y_{11} = 32263 - 34739 = -2476$$

საშუალო აბსოლუტური მატება ტოლი იქნება:

$$\bar{\Delta} = \frac{633 + 996 + 739 + 7459 + 18410 + 19017 - 7537 - 10102 - 8695 - 1210 - 2476}{11} = 1567$$

ამის შემდეგ მოვახდინეთ ტრენდის გამოვლენა, რისთვისაც გავიანგარიშეთ მოსწორებულ დონეები:

$$\hat{y}_i = y_1 + \bar{\Delta} (i-1)$$

$$\hat{y}_1 = y_1 + \bar{\Delta} (1-1) = 15029$$

$$\hat{y}_2 = y_1 + \bar{\Delta} (2-1) = 16596$$

$$\hat{y}_3 = y_1 + \bar{\Delta} (3-1) = 18263$$

$$\hat{y}_4 = y_1 + \bar{\Delta} (4-1) = 19730$$

$$\hat{y}_5 = y_1 + \bar{\Delta} (5-1) = 21297$$

$$\hat{y}_6 = y_1 + \bar{\Delta} (6-1) = 22864$$

$$\hat{y}_7 = y_1 + \bar{\Delta} (7-1) = 24431$$

$$\hat{y}_8 = y_1 + \bar{\Delta} (8-1) = 25998$$

$$\hat{y}_9 = y_1 + \bar{\Delta} (9-1) = 27565$$

$$\hat{y}_{10} = y_1 + \bar{\Delta} (10-1) = 29132$$

$$\hat{y}_{11} = y_1 + \bar{\Delta} (11-1) = 30699$$

$$\hat{y}_{12} = y_1 + \bar{\Delta} (12-1) = 32266$$

ამრიგად, მოსწორებული და ემპირიული დონეები წარმოვადგინოთ ცხრილის სახით:

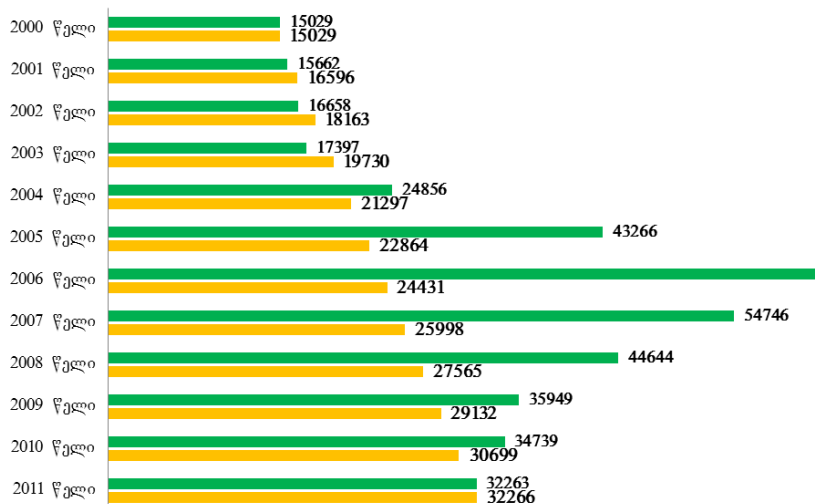
საპაზრო ეკონომიკის სამართლებრივი უზრუნველყოფა

წლები	ემპირიული დონეები	მოსწორებული დონეები
2000	15029	15029
2001	15662	16596
2002	16658	18163
2003	17397	19730
2004	24856	21297
2005	43266	22864
2006	62283	24431
2007	54746	25998
2008	44644	27565
2009	35949	29132
2010	34739	30699
2011	32263	32266

თვალსაჩინოებისათვის მოსწორებული და ემპირიული დონეები წარმოვადგინოთ გრაფიკის სახით:

რეგისტრირებულ დანაშაულთა ემპირიული და მოსწორებული დონეები

■ ემპირიული დონეები ■ მოსწორებული დონეები



ამრიგად, თუ ემპირიულ და მოსწორებულ დონეებს შევადარებთ, ვნახავთ, რომ მათ შორის გადახრები უმნიშვნელოა 2000-2004 წლებსა და 2009-2011 წლებში. განსხვავებები მაღალია 2005-2008 წლებში.

ამის შემდეგ აბსოლუტური კოეფიციენტის გამოყენებით განსვსაზღვრეთ საპროგნოზო მაჩვენებლები. გაანგარიშებები წანარმოეთ შემდეგი ფორმულით:

$$\widehat{y_{i+t}} = y_1 + \bar{\Delta} (i-1+t)$$

$$y_1 = 15029, \bar{\Delta} = 1567$$

$$y_{2012} = 15029 + 1567 \cdot 12 = 33833$$

$$y_{2013} = 15029 + 1567 \cdot 13 = 35400$$

$$y_{2014} = 15029 + 1567 \cdot 14 = 36967$$

$$y_{2015} = 15029 + 1567 \cdot 15 = 38534$$

$$y_{2016} = 15029 + 1567 \cdot 16 = 40101$$

$$y_{2017} = 15029 + 1567 \cdot 17 = 41668$$

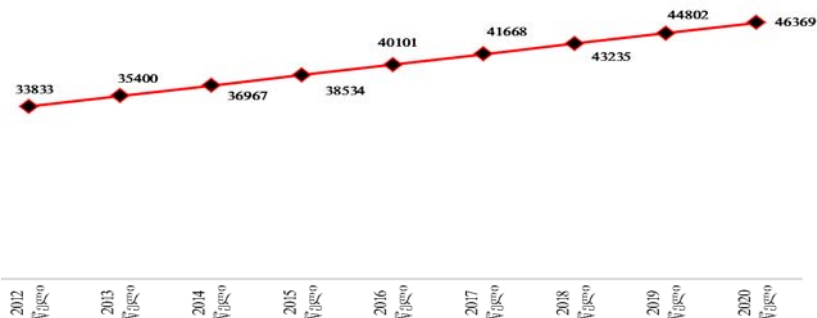
$$y_{2018} = 15029 + 1567 \cdot 18 = 43235$$

$$y_{2019} = 15029 + 1567 \cdot 19 = 44802$$

$$y_{2020} = 15029 + 1567 \cdot 20 = 46369$$

საშუალო აბსოლუტური კოეფიციენტის გამოყენებით მიღებული საპროგნოზო მაჩვენებლები წარმოვადგინოთ გრაფიკულად:

რეგისტრებულ დანაშაულთა საპროგნოზო მაჩვენებლები



$$y = a + bx + e$$

ტრენდის გამოსავლენად, თავდაპირველად გავიანგარიშეთ a და b პარამეტრები შემდეგ ფორმულებზე დაყრდნობით:

$$a = \frac{\sum y}{n}, b = \frac{\sum yx}{\sum x^2}$$

კონკრეტული მნიშვნელობები შევიტანეთ რა მოცემულ წრფივ ფუნქციაში, მოვახდინეთ ემპირიული დონეების მოსწორება და ტრენდის გამოვლენა.

სტატისტიკურ პროგნოზირებაში ტრენდის გამოვლენა წრფივი ფუნქციის გამოყენებით განვახორციელებთ ქვემოთ მოცემული ცხრილის მონაცემების საფუძველზე:

y	x	yx	x^2
15029	-6	-90174	36
15662	-5	-78310	25
16658	-4	-66632	16
17397	-3	-52191	9
24856	-2	-49712	4
43266	-1	-43266	1
62283	1	62283	1
54746	2	109492	4
44644	3	133932	9
35949	4	143796	16
34739	5	173695	25
32263	6	193578	36
$\Sigma 397492$	$\Sigma 0$	$\Sigma 436491$	$\Sigma 182$

$$a = \frac{397492}{12} = 33124, b = \frac{436491}{182} = 2398$$

a და **b** პარამეტრის კონკრეტულ მნიშვნელობები შევიტანეთ წრფივ ფუნქციაში და მივიღეთ:

$$y = a + bx = 33124 + 2398 \cdot x$$

$$\widehat{y}_{2000} = 33124 + 2398 \cdot (-6) = 33124 - 14388 = 18736$$

$$\widehat{y}_{2001} = 33124 + 2398 \cdot (-5) = 33124 - 11990 = 21134$$

$$\widehat{y}_{2002} = 33124 + 2398 \cdot (-4) = 33124 - 9592 = 23532$$

$$\widehat{y}_{2003} = 33124 + 2398 \cdot (-3) = 33124 - 7194 = 25930$$

$$\widehat{y}_{2004} = 33124 + 2398 \cdot (-2) = 33124 - 4796 = 28328$$

$$\widehat{y}_{2005} = 33124 + 2398 \cdot (-1) = 33124 - 2398 = 30726$$

$$\widehat{y}_{2006} = 33124 + 2398 \cdot 1 = 33124 + 2398 = 35522$$

$$\widehat{y}_{2007} = 33124 + 2398 \cdot 2 = 33124 + 4796 = 37920$$

$$\widehat{y}_{2008} = 33124 + 2398 \cdot 3 = 33124 + 7194 = 40318$$

$$\widehat{y}_{2009} = 33124 + 2398 \cdot 4 = 33124 + 9592 = 42716$$

$$\widehat{y}_{2010} = 33124 + 2398 \cdot 5 = 33124 + 11990 = 45114$$

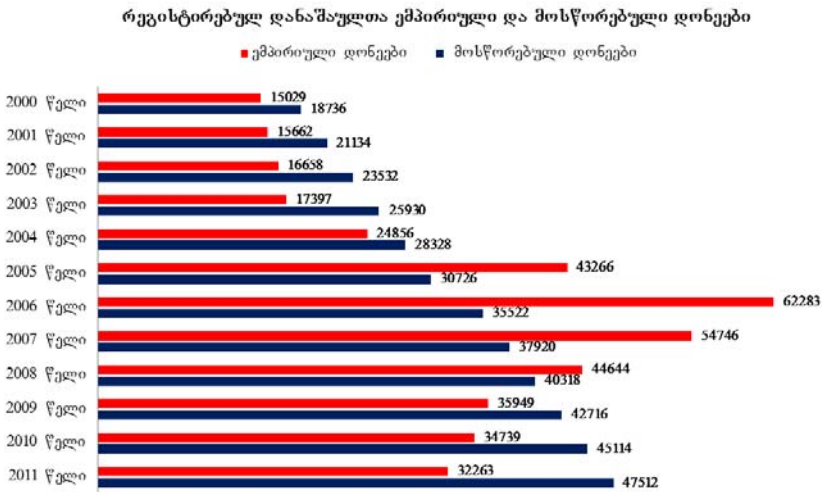
$$\widehat{y}_{2011} = 33124 + 2398 \cdot 6 = 33124 + 14388 = 47512$$

ემპირიული და მოსწორებული დონეები წარმოვადგინოთ ცხრილის სახით:

წლები	ემპირიული დონეები	მოსწორებული დონეები
2000	15029	18736
2001	15662	21134
2002	16658	23532
2003	17397	25930
2004	24856	28328
2005	43266	30726
2006	62283	35522
2007	54746	37920
2008	44644	40318
2009	35949	42716
2010	34739	45114
2011	32263	47512

საპროგნოზო ეკონომიკის სამართლებრივი უზრუნველყოფა

ემპირიული და მოსწორებული დონეები წარმოვადგინოთ გრაფიკის სახით:

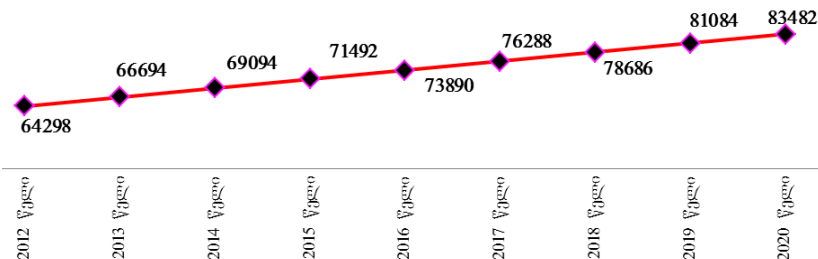


ახლა კი წრფივი ფუნქციის გამოყენებით გავიანგარიშოთ საპროგნოზო მაჩვენებლები:

$$\begin{aligned} \widehat{y}_{2012} &= 33124 + 2398 \cdot 13 = 64298 \\ \widehat{y}_{2013} &= 33124 + 2398 \cdot 14 = 66694 \\ \widehat{y}_{2014} &= 33124 + 2398 \cdot 15 = 69094 \\ \widehat{y}_{2015} &= 33124 + 2398 \cdot 16 = 71492 \\ \widehat{y}_{2016} &= 33124 + 2398 \cdot 17 = 73890 \\ \widehat{y}_{2017} &= 33124 + 2398 \cdot 18 = 76288 \\ \widehat{y}_{2018} &= 33124 + 2398 \cdot 19 = 78686 \\ \widehat{y}_{2019} &= 33124 + 2398 \cdot 20 = 81084 \\ \widehat{y}_{2020} &= 33124 + 2398 \cdot 21 = 83482 \end{aligned}$$

საპროგნოზო მაჩვენებლები წარმოვადგინოთ გრაფიკულად:

წრფივ ფუნქციაზე დაყრდნობით გაანგარიშებული საპროგნოზო
მაჩვენებლები



ამრიგად, საპროგნოზო მაჩვენებლები გავიანგარიშეთ ორი მეთოდით: საშუალო აბსოლუტური მატებისა და წრფივი ფუნქციის გამოყენებით. შედეგებმა გვიჩვენა რომ წრფივ ფუნქციაზე დაყრდნობით მიღებული საპროგნოზო მაჩვენებლები გაცილებით მაღალია, ვიდრე საშუალო აბსოლუტური მატების კოეფიციენტის გამოყენებით მიღებული საპროგნოზო მაჩვენებლები. ჩვენი აზრით, უფრო რეალურია და სინამდვილეს შეესაბამება საშუალო აბსოლუტური მატების კოეფიციენტზე დაყრდნობით მიღებული შედეგი. თუმცა, ორივე შემთხვევაში საპროგნოზო მაჩვენებლები ზრდის ტენდენციით ხასიათდებიან.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. ანანიაშვილი ი. ეკონომეტრიკა. გამომც. „მერიდიანი“. თბ., 2012;
2. გაბიძაშვილი ბ. სტატისტიკა ეკონომიკაში ბიზნესსა და მენეჯმენტში. მე-4 შევსებული და გადამუშავებული გამოცემა. გამომც. „უნივერსალი“. თბ., 2011;
3. გელაშვილი ს, შონია ზ, ქინქლაძე რ. სოციალური სტატისტიკა (ელექტრონული ვერსია). თბ., 2013;

4. გელაშვილი ს. ეკონომიკური პროცესების სტატისტიკური პროგნოზირება. გამომც. „მერიდიანი“. თბ., 2012;
5. ქ. მარშავა, მ. მინდორაშვილი. სტატისტიკა და სტატისტიკური აზროვნება საქართველოს სამართალდამცავ სისტემაში. გამომც. „ეკონომიკა“, 2005, №5-6;
6. ქ. მარშავა, მ. მინდორაშვილი. იურიდიული სტატისტიკა. გამომც. „უნივერსალი“. თბ., 2011;
7. ნითელაური ვ. ჟურნალი „law journal“. საქართველოში სისხლის სამართლის პოლიტიკის შესაძლო განვითარება და მნიშვნელობა. (www.elawjournal.wordpress.com)
8. საქართველოს სისხლის სამართლის კოდექსი. თბ., 2010.
9. საქართველოს შინაგან საქმეთა სამინისტროს ოფიციალური სტატისტიკური მონაცემები.
10. საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის ოფიციალური მონაცემები.
11. www.geostat.ge.
12. www.police.ge;

SUMMARY

Ekaterine Gloveli

The Medium-term Prognoses of the Statistics of Criminal Offences in Georgia

We have analyzed the medium-term forecast of the crime statistics in Georgia using two methods (Coefficient of the average absolute growth rate and linear function). Pursuant to the results of both of the instances, the crime rate tends to grow during 2012-2020. Using of the coefficient of the average absolute growth method seems to be more optimal, since the crime rate derived while using this method is much lower, than the rates obtained while application of linear function.