

**სოციალური ჯგუფის ქცევის მათემატიკური მოდელირება
ინფორმაციული გამოიზიანებლების შემთხვევაში**

თამაზ ობგაძე, არჩილ ყანჩაველი
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

რეზიუმე

შესწავლილია სოციალური ჯგუფის ქცევის სხვადასხვა სახეები, გარე გამიზიანებლის მოქმედების მიხედვით. ნაშრომის კვლევის საგანია სოციალური ჯგუფის მასად, ბრბოდ ან პუბლიკად გადაქცევის მექანიზმები. აგებულია შესაბამისი წრფივი მათემატიკური მოდელი. გამოკვლეულია სოციალური ჯგუფის ამ საში მდგომარეობის, შესაძლო ურთიერთგადასვლის ალბათობების დინამიკა.

საკანონო სიტყვები: სოციალური ჯგუფი. ქცევის სახეები. მათემატიკური მოდელი. ინფორმაციული ზემოქმედება.

1. შესავალი

დიდი სოციალური ჯგუფების კლასიფიკაციისას მიღებულია [1], რომ ზოგიერთ მათგანს, არ შეიძლება ვუწოდოთ „ჯგუფი“. ეს დროებითი გაერთიანებებია, რომლებიც შექმნილია ინდივიდის მიერ და მასში, გაერთიანებულნი არიან სხვადასხვა დიდი ჯგუფის წარმომადგენლები (კლასები, ეთნიკური ჯგუფები, პროფესიული გაერთიანებები, ასაკობრივი ჯგუფები და სხვა). ასეთი ჯგუფები არის სტიქიურად შექმნილი. სოციალურ ფსიქოლოგიაში ასეთი ჯგუფებიდან გამოიყოფა: ბრბო, მასები და პუბლიკა (მაყურებელი). ამ ჯგუფების ფორმირებაში დიდ როლს თამაშობს – საზოგადოებრივი აზრი.

ბრბო – იქმნება ქუჩაში: საგზაო შემთხვევის დროს, დამნაშავეს დაჭერის დროს, მთავრობის სადამსჯელო ქმედებისაგან შეშინებული მოწინააღმდეგენი და ა.შ. მისი არსებობის დრო, დამოკიდებულია ინციდენტის მნიშვნელობაზე, მაგ.: ბრბო დაიშლება როგორც კი სერიი, ან მისი გამომწვევი მიზეზი დამთავრდება.

მასა – უფრო სტაბილური, ორგანიზებული წარმონაქმნია – მანიფესტაციები, დემონსტრაციები, მიტინგები. მათი ქმედება უფრო გააზრებულია, თუმცა, მისი არსებობა შეიძლება იყოს არამდგრადი.

პუბლიკა (მაყურებელი) – ესეც ადამიანთა მცირეკვადიანი თავყრილობაა – სტადიონზე მაყურებელი, თეატრში, მოედანზე ინფორმაციის მოსმენის დროს.

პირველ რიგში, უნდა აღინიშნოს, რომ სამივე ჯგუფი შეიძლება გადავიდეს ერთმანეთში, ეს დამოკიდებულია მდგომარეობაზე, დროსა და გარე გამიზიანებლის მოქმედების ინტენსივობაზე.

ჩვენ განვიხილავთ მასის, ბრბოს და პუბლიკის ერთმანეთის მდგომარეობაში გადასვლის კანონზომიერებებს.

განვიხილოთ ისეთი ზემოქმედება პუბლიკაზე, რომელსაც ის გადაყავს ბრბოს მდგომარეობაში. ბრბო - იმპულსურია, ცვალებადი და აგზნებადი. მისთვის დამახასიათებელია მხოლოდ ცალსახა და უკიდურესი ემოციები: გააფთრება, აღტაცების ექსტაზი ან პანიკა.

სპეციალისტების მიერ ჩატარებულმა მრავალმა კვლევამ [2–5] დააფიქსირა, რომ ბრბოს, ხალხის მასასა და აუდიტორიას შორის განსხვავების დადგენის გარეშე, შეუძლებელია მასობრივი შეკრების დედაარსის გაგება, კონკრეტულ გარემოებაში რეალური გარკვევა და შექმნილ ვითარებაში სწორი ორიენტაცია.

ტელეეკრანზე არაერთხელ გვინახავს, მაგალითად, ინგლისელი ან იტალიელი ფეხბურთის გულშემატკივრების მასობრივი, აბოლოქრებული შეკრება. სხვადასხვა ქვეყნებში გამართული საონტანური, სტიქური საპროტესტო დემონსტრაციები, უდიდეს დარბაზებში, სტადიონებზე, თუ ღია ცის ქვეშ მოწყობილი როკ - მუსიკის გრანდიოზული კონცერტი, რომელზეც „ფანები“ ექსტაზში ცვიან. ეს კადრები ადამიანებში განსხვავებულ ემოციებს ბადებს. უმეტესობისთვის კარგად ნაცნობია მღელვარება, დისკომფორტი, თუ ემოციური დაძაბულობა, რომელიც განუცდია, მაგალითად, მასობრივ ღონისძიებაზე, ბაზრობაზე, ხალხით სავსე ჰიპერმარკეტში, ან სტადიონის, საკონცერტო თუ კინოდარბაზიდან გამოსასვლელში. ბრბოში მოხვედრილი ადამიანი მის ნაწილად იქცევა, დაპყრობილია ემოციების სტიქიით, პრაქტიკულად ვერ ეწინააღმდეგება მას და იქცევა როგორც ყველა.

ბრბოს მდგომარეობა, პიროვნებისათვის, მთელ რიგ საფრთხეებს მოიცავს: პიროვნული ინდივიდუალურობის მოშლით დაწყებული და ფიზიკური საფრთხით დამთავრებული. თანამედროვე ისტორიიდან ზომ მრავალი ფაქტია ცნობილი, როდესაც ბრბო დამანგრეველ ძალად გადაქცეულა.

ამ აზრის საწინააღმდეგოდ, ისიც აღსანიშნავია, რომ ხალხის მასის დიდი შეკრება ყოველთვის არ წარმოშობს აგრესიას, არ ბადებს პანიკას და არ წარმოადგენს უმართავ სტიქიას. ხოლო საზოგადოება, ან თუნდაც მასა, გააზრებულად მოქმედებს. მაგალითად, თუ აღმოჩნდით გრანდიოზულ ზეიმზე, სპორტულ თუ, სხვა სახის დიდ ღონისძიებაზე ან კონცერტზე, სავალდებულო არ არის, რომ მთელი ენერგია წარემართოთ მხოლოდ პირადი ინდივიდუალურობის შენარჩუნებაზე, ან ჩაკეპტოთ საკუთარ სამყაროში, თუ

გამოვამჟღავნოთ საპროტესტო მუხტი და ა.შ. ხომ შეიძლება, რომ ზოგჯერ დავნებდეთ იმ ემოციურ აღტაცებას, რომელიც სუფევს გარშემო მყოფ ადამიანებში, მოვლუნდეთ და ვისიამოვნოთ.

მაგრამ, თუ, დაუბრუნდებით ბრბოს ფენომენზე მსჯელობას და მას განვიხილავთ როგორც დამოუკიდებელ ორგანიზმს, მისი ქცევა შეიძლება შევადაროთ ფსიქოზურ მდგომარეობაში მყოფი ავადმყოფის ქცევას.

ბრბოს ქმედება არ ექვემდებარება რაციონალურ განმარტებას და იმართება მხოლოდ ემოციური იმპულსებით, რომლებსაც ის ძალიან სწრაფად ავრცელებს საკუთარ შიგა სივრცეში. ამ ევექტს „ვნებათა სიმძაფრეს“ უწოდებენ. ადამიანთა ამ სახის ერთობა მხოლოდ იმ დღისთვის არსებული ცოცხლობის და არ უფიქრდება შედეგებს. მისი ამოცანაა დაიკმაყოფილოს ამწუთიერი მოთხოვნილება - შეტევა, ან პირიქით გაქცევა, ან, კერპის შექმნა და მისი გაღმერთება.

ასევე, ბევრი რამ არის დამოკიდებული ინფორმაციულ ზემოქმედებაზე. ნებისმიერი წარმოქმნილი სიტყვა უმაღვე, ადვილად იძენს რეალურ მოხაზულობას. მაგალითად, სიტყვამ – „გვიტევეან“, შეიძლება გამოიწვიოს ელვისებური რეაქცია პანიკის ან პირიქით აგრესიის სახით. იგივე შეგვიძლია ვთქვათ აღზნებადობაზე. ამ ვითარებაში არავითარი მნიშვნელობა არ ენიჭება იმას, რომ რეალურად არავინ არც აპირებდა შეტევას და შესაძლოა, რომ ამ ამბის წამომძახებელს ეს უბრალოდ მოეჩვენა და მხოლოდ სიტყვამ – „გვიტევეან“ მოახდინა მასობრივი ჰალუცინაციის პროვოცირება (ფაქტობრივად, მოახდინა მასის აღზნებადობის კრიტიკულ ზღვრამდე გაზრდა).

ადამიანების მასის დამოკიდებულება, ინფორმაციული ზემოქმედების მიმართ ცალსახაა: ის ან ღებულობს, ან სრულიად უარყოფს მას. ბრბოს განსაკუთრებულად ახასიათებს გარე ზეგავლენის ქვეშ მოქცევისკენ მიდრეკილება, მიმნდობობა, მას დაკარგული აქვს კრიტიკული მიდგომისა და აღქმის უნარი. ის, როგორც წესი, კონსერვატიულია და კატეგორიული. ახალი რამ მისთვის მიუღებელია და ამიტომ ყოველთვის ირჩევს და მიდის უკვე კარგად ჩვეული გზით. ამ კატეგორიის მასას დასაწყისში რომც გააჩნდეს რამე სახის მოქმედების გეგმა, იმის შემდეგ როდესაც ის იქცევა ბრბოდ, ის კარგავს თავდაპირველ მიზნებს.

ასევე, უნდა იქნას განხილული ემოციური დასენიანება და აღზნებადობა, რაც იწვევს მასის და პუბლიკის ბრბოს მდგომარეობაში გადასვლას.

მაგალითისთვის: დასასვენებელ პარკში ვინმემ ხმამაღლა, ისტერიულად რომ დაიძახოს - „ხანძარია“. მშვიდად მოსეირნე ადამიანები იმ წამსვე დაემსგავსებიან პანიკაში მყოფ ჯოგს. უმოკლეს დროში ადამიანი კარგავს საკუთარ იდენტურობას, რასაც მოჰყვება მისი ბრბოში შერწყმა. დადგენილია, რომ - რაც უფრო მღელვარე ვითარება შეექმნება ადამიანებს საწყის ეტაპზე - მით უფრო სწრაფად ვრცელდება ემოცია და მით უფრო გამანადგურებელია წარმოშობილი ბრბოს მოქმედება.

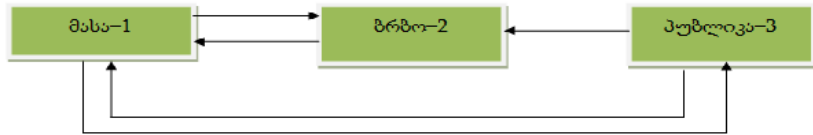
ბრბოს ყველა ძალა მიმართულია ნგრევისაკენ. მაშინაც კი, როდესაც ადამიანები გარბიან გარე საფრთხისაგან, ისინი საშიშროებას უქმნიან საკუთარ თავს.

როგორც წესი, ემოციური დასენიანების ფენომენს ითვალისწინებენ და იყენებენ პოლიტიკოსები, რელიგიური მოღვაწეები და კარგი პედაგოგებიც, რომლებსაც, მათი საქმიანობიდან გამომდინარე, უწევთ აუდიტორიის დამორჩილება.

მეცნიერთა ნაწილი ემოციურ დასენიანებას ჰიპნოზური სახის მოვლენებთან აიგივებს. სხვები კი მის საფუძვლად ადამიანის ბუნების ერთ-ერთ გამოკვეთილ თვისებას - მიბაძვისკენ მისწრაფებას მიიჩნევენ. ამ ტიპის უმარტივეს რეაქციას სხვა ადამიანის გაუწონასწორებელ (ავადმყოფურ) მდგომარეობაზე რეაგირება წარმოადგენს. მაგალითად, ბავშვის ტირილზე სხვა მცირეწლოვანი ბავშვის თანდაყოლილი რეაქცია იმაში გამოიხატება, რომ ისიც იწყებს ტირილს. იმის გათვალისწინებით, რომ ბრბოში მოხვედრილი ადამიანი კარგავს საკუთარ „მე“ - ს და რეგრესირებს უფრო დაბალ დონისაკენ, შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ მისი მგრძნობიარობა უტოლდება ბავშვის მგრძნობიარობის დონეს. ბავშვს ხომ ყოველგვარი მიზეზის გარეშე შეუძლია დაიწყოს ტირილი ან გაბრაზდეს, თუ, დაინახა სხვა ატირებული ან მოჩხუბარი ბავშვები.

ახლა, განვიხილოთ პუბლიკის მდგომარეობა. როგორც ზემოთ გვქონდა აღნიშნული, პუბლიკა არის ყველაზე გაწონასწორებული და არა ერთი იდეისთვის, არამედ, ერთი ინტერესისთვის შეკრებილი ხალხი, რომელიც შეიძლება იყოს კონცერტზე, თეატრში, სტადიონზე ან მსგავს შეკრებაზე. ბრბოს გადასვლა პუბლიკაში ძალიან იშვიათი შემთხვევაა. შეიძლება ითქვას, რომ პრაქტიკულად შეუძლებელია. ხოლო რაც შეეხება მასის გადასვლას პუბლიკაში, ეს შედარებით ხშირი შემთხვევაა და მარტივიც. როგორც ვიცით [6], მასა არის გაწონასწორებული ხალხის ჯგუფი და ასევე, ერთი იდეისთვის შეკრებილი ჯგუფი. აქვე უნდა ვივარაუდოთ, რომ ერთი იდეისთვის შეკრებილ ხალხს, მარტივად შეიძლება გაუჩინო ერთი ინტერესი, რაც დამოკიდებულია ლიდერზე. მაგალითად, მიტინგებზე შეკრებილი ხალხი, შეიძლება გადავიყვანოთ პუბლიკის მდგომარეობაში, შეუძლია ლიდერს ჩაატაროს რაიმე სანახაობა, ან თუნდაც ყრილობა, რომ ხალხის ჯგუფი გადავიდეს პუბლიკის ჯგუფის მდგომარეობაში. აქედან გამომდინარე ცალსახად შეგვიძლია ვთქვათ, რომ მასა სრულად დამოკიდებული ლიდერზე.

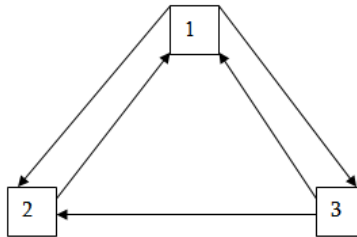
ბრბო შეიძლება გადავიდეს „მასა“-ში (მასა არის სტაბილური ხალხის მასა, რომელსაც ჰყავს ლიდერი). აქედან გამომდინარე, ლიდერის წარმოშობის შემთხვევაში, ბრბო, უკვე ხდება მართვადი და უფრო სტაბილური, რაც განაპირობებს მის გადასვლას მასაში. ასევე, უნდა განვიხილოთ პუბლიკის მდგომარეობაც და მისი გადასვლა მასაში. ეს ყველაზე მარტივი გადასვლა იქნება, მაგალითისთვის, თუ, გვყავს პუბლიკა – ხალხის შეკრება, თუნდაც რაიმე ყრილობა, კონცერტი ან რაიმე სანახაობა, მაშინ, ლიდერის წარმოქმნის შემთხვევაში, რომელიც გააერთიანებს ერთი იდეისათვის პუბლიკას, ის ადვილად გადაიქცევა მასად, აქ მოქმედებს გარე გამაღიზიანებელი ფაქტორი, თუნდაც ინფორმაციის გავრცელება, რაც ზემოთ იყო თქმული ბრბოს მდგომარეობაზე.



ნახ.1. ხალხის მასის, ბრბოსა და პუბლიკის მდგომარეობათა ურთიერთკავშირის სქემა

2. მათემატიკური მოდელის აგება

ავაგოთ ამ სქემის შესაბამისი სამკუთხა გრაფი:



ნახ.2. მდგომარეობათა ურთიერთკავშირის გრაფი

გრაფის შესაბამის მათემატიკურ მოდელს, ადვილად ავაგებთ, რეაქტორულ სქემათა ტექნიკის [7] გამოყენებით.

$$\dot{x}_1 = -(k_{12} + k_{13}) \cdot x_1 + k_{21} \cdot x_2 + k_{31} \cdot x_3 + f_1(t, u) + h_1(t, v), \quad (1)$$

$$\dot{x}_2 = k_{12} \cdot x_1 - k_{21} \cdot x_2 + k_{32} \cdot x_3 + f_2(t, u) + h_2(t, v), \quad (2)$$

$$\dot{x}_3 = k_{13} \cdot x_1 - (k_{31} + k_{32}) \cdot x_3 + f_3(t, u) + h_3(t, v), \quad (3)$$

$$x_1 + x_2 + x_3 = N. \quad (4)$$

გადავწეროთ (1),(2),(3) სისტემა მატრიცული ფორმით

$$\dot{x} = K \cdot x + f(t, u) + h(t, v), \quad (5)$$

სადაც,

$$x = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix}, f(t, u) = \begin{pmatrix} f_1(t, u) \\ f_2(t, u) \\ f_3(t, u) \end{pmatrix}, h(t, v) = \begin{pmatrix} h_1(t, v) \\ h_2(t, v) \\ h_3(t, v) \end{pmatrix}, K = \begin{pmatrix} -(k_{12} + k_{13}) & k_{21} & k_{31} \\ k_{12} & -k_{21} & k_{32} \\ k_{13} & 0 & -(k_{31} + k_{32}) \end{pmatrix}. \quad (6)$$

x_i – სადაც $i = \overline{1,3}$ აღნიშნავს ხალხთა ერთობლიობიდან i – ურ მდგომარეობაში მყოფთა რაოდენობას, k_{ij} – შესაბამის, გადასვლის უგანზომილებო სიჩქარეს, N – ხალხთა ერთობლიობის საერთო

რაოდენობა, ხოლო $f_i(t, u)$ – მართვის (ინფორმაციული ზემოქმედების) ფუნქციის კომპონენტებია და $h_i(t, v)$ – შემთხვევითი, გარე მიზნის საწინააღმდეგო ზემოქმედებებია.

ცხადია, რომ (4)-(5) განტოლებები უნდა განვიხილოთ ერთობლიობაში, დამატებით (7) პირობებთან ერთად

$$(0,1,0) \Rightarrow (1,0,0). \quad (7)$$

ამასთან, უნდა გავითვალისწინოთ მიზნის (8) ფუნქციაც.

ჩვენი მიზანია, უმცირესი დანაკარგებით გადავიყვანოთ მომიტინგე, ალტკინებული ბრბო, ხალხის მასაში. ამისათვის, იყენებენ ბრბოს დაშლის სხვადასხვა ტექნოლოგიებს, ცრემლმდენ გაზს, წყლის ჭავლს, მაღალი სიხშირის ბგერით სიგნალებს, რეზინის ხელკეტებს, ინფორმაციულ ზემოქმედებას და ა.შ. ცალკე გამოკვლევის საგანია k_{ij} – კინეტიკური კოეფიციენტების განსაზღვრის წესი.

ლიტერატურა:

1. , 1999
2. , :
3. Myers D.G.. Exploring Social Psychology. Michigan, 2000
4. Москва: Радио и связь, 1999
5. Stanley Milgram. Experiment in social psychology, Washington: AAAS, 1974
6. Пайнс Е., Маслач К. Практикум по с ой , Москва: Питер 2001
7. ობგაძე თ.. მათემატიკური მოდელირების კურსი (უწყვეტი მოდელები), ტომი 1, სტუ, თბილისი, 2006.

MATHEMATICAL MODELING OF THE BEHAVIOR OF SOCIAL GROUPS IN CASE OF INFORMATION IRRITATORS

Obgadze Tamaz, Kanchaveli Archil
Georgian Technical University

Summary

The represented paper studies different types of behavior of social groups in case of irritators. The subject of the work is to study the mechanism of turning social groups into masses, crowd or public. The corresponding line mathematical model was built. The dynamic of the possible probability of trans-movement of these three states of social groups is studied.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ СОЦИАЛЬНЫХ ГРУПП В СЛУЧАЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ВОЗБУДИТЕЛЯ

Обгадзе Т., Канчавели А.
Грузинский Технический Университет

Резюме