

ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტი

ქუჩი ბიჭია

ჯგუფური ქცევის გავლენა ინდივიდუალურ ეკონომიკურ
გადაწყვეტილებებზე

ეკონომიკის დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად წარმოდგენილი
დისერტაცია

სამეცნიერო ხელმძღვანელი:

ეთერ ხარაიშვილი,

ეკონომიკის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი

თბილისი 2019

აბსტრაქტი

ჯგუფური ქცევა საკმაოდ მრავლისმომცველი და საყურადღებო ფენომენია. მოცემული კვლევის მიზანია ჯგუფური ქცევის ეკონომიკური ეფექტების მიმართ მეტი ინტერესის გაღვივება. მისი სპეციფიკიდან გამომდინარე, კვლევაში სინთეზირებულია სოციალური ფსიქოლოგიის, სოციოლოგიისა და ეკონომიკის კვლევების შედეგები. მოცემულია როგორც ჯგუფურ ქცევაზე მოქმედი ძირითადი ფაქტორების ამომწურავი ჩამონათვალი, ასევე ამ ფენომენის აღწერის შეზღუდული რაციონალურობის ბაიეზური მოდელი, რომელშიც აღმოფხვრილია ჯგუფური ქცევის მოდელებისთვის დამახასიათებელი პრობლემები. მოდელი ითვალისწინებს როგორც ინფორმაციული, ასევე, ნორმატიული კონფორმიზმის გავლენას. ჯგუფური ქცევის ჩამოყალიბება ადამიანთა სხვადასხვა ჯგუფისათვის სხვადასხვა მასშტაბით არის დამახასიათებელი, რადგანაც მასზე მოქმედებს ჯგუფის ზომა, ერთსულოვნება, შემადგენლობა, კონფიდენციალურობა, წევრების პასუხისმგებლობა, ანგარიშვალდებულება, კულტურა, თავდაჯერებულობა და დაცულობა.

კვლევის ფარგლებში ჩატარდა ექსპერიმენტი, რომლის შედეგადაც კიდევ ერთხელ დადასტურდა ჯგუფური ქცევის ფართო გავრცელება. ექსპერიმენტმა დაადასტურა შემოთავაზებული თეორიული მოდელის უპირატესობა ადრეულ მოდელებთან და სოციალური ფსიქოლოგიის კვლევების გათვალისწინების აუცილებლობა ეკონომიკური პროცესების უკეთ ახსნისათვის. როგორც გაირკვა, ორი ალტერნატივის შედარების დროს ადამიანები ხშირად მიმართავენ თვლის ევრისტიკას რაციონალური გადაწყვეტილების მიღების ნაცვლად, თუმცა, გარკვეული კატეგორია საერთოდ არ ითვალისწინებს სხვათა გადაწყვეტილებებს.

ჯგუფური ქცევის ანალიზი სრულყოფილი ვერ იქნება ინდივიდთა შორის კავშირთა ქსელების გათვალისწინების გარეშე. რადგანაც ადამიანის რესურსები და შესაძლებლობები შეზღუდულია, მას მხოლოდ საზოგადოების გარკვეულ ნაწილზე შეუძლია დაკვირვება. ამიტომ მნიშვნელოვანია ჯგუფური ქსელის შესწავლა სხვადასხვა ქსელის და მისი პარამეტრების პირობებში. ქსელებზე დაკვირვებისას სხვადასხვა საყურადღებო მაჩვენებლის გათვალისწინება შესაძლებლობას იძლევა დადგინდეს, რამდენად ძლიერია რომელიმე ინდივიდის გავლენა ქსელის დანარჩენ

წევრებზე. ამ მხრივ, მნიშვნელოვანია წევრთა პოპულარობის, დაკავშირებულობის, წვდომისა და შუამავლობის მაჩვენებლები. კვლევის ფარგლებში ოთხი ტიპის - შემთხვევითი, ერთჰაბიანი, მრავალჰაბიანი და ორკომპონენტური ქსელის პირობებში კომპიუტერული სიმულაციების ჩატარებამ აჩვენა, რომ ყველა სიტუაცია ინდივიდუალურია და სხვადასხვა ქსელში განსხვავებული სისწრაფით ვრცელდება ინფორმაცია. ამასთან, ერთსა და იმავე ქსელშიც ინფორმაცია შეიძლება სხვადასხვაგვარად მივიდეს წევრებამდე. რაც უფრო მჭიდროდ არიან ინდივიდები დაკავშირებულნი, მით უფრო მალე ვრცელდება ესა თუ ის გადაწყვეტილება ქსელში. კავშირთა რაოდენობებს შორის დიდი სხვაობა კი გარკვეულწილად აფერხებს ამ პროცესს, მიუხედავად იმისა, რომ ერთი წევრი შეიძლება მნიშვნელოვანი ცენტრალური ფიგურის როლს ასრულებდეს.

საკვანძო სიტყვები: ჯგუფური ქცევა, კონფორმიზმი, ქცევითი ეკონომიკა, ბაიეზური გადაწყვეტილების თეორია, კავშირთა ქსელის ეკონომიკა

Abstract

Group behavior is a multifaceted and noteworthy phenomenon. The purpose of this study is to spark more interest in the economic effects of group behavior. Due to its specificity, the study synthesizes the results of social psychology, sociology and economics studies. An exhaustive list of key factors affecting group behavior is provided, as well as a Bayesian model with bounded rationality for describing the phenomenon. This model eliminates problems inherent in other group behavior models. The model takes into account the impact of both informational and normative conformism. The formation of group behavior is a different process for different groups, as it is influenced by group size, consensus, composition, confidentiality, member responsibility, accountability, culture, self-esteem and security.

An experiment was conducted within the framework of the study, confirming the widespread prevalence of group behavior. The experiment also confirmed the advantages of the proposed theoretical model over earlier models and the need to incorporate social

psychology studies to better explain economic processes. As it turned out people often resort to heuristics instead of rational decision making when comparing two alternatives, though some people do not take into account others' decisions at all.

Group behavior analysis cannot be complete without considering interconnections between individuals that can be described with networks. A person can only observe actions of a certain part of society because human resources and capabilities are limited. It is therefore important to study social networks in terms of different network structures and their parameters. Taking into account different indicators observed on the network enables one to determine how strong an individual's influence is on other members of the network. In this respect, it is important to note the popularity, relevance (connections), reach and brokerage/bridging of members. Conducting computer simulations on four types of networks - random, single-hub, multi-hub, and two-component networks - showed that all situations are individual and that different information is distributed across different networks. Moreover, information in the same network can be disseminated in different ways as well. The more closely connected individuals are, the sooner a decision is made within those networks. The large difference in the number of connections hampers the distribution of information to some extent, even though one member may be playing a very important central role in the network.

Keywords: Group Behavior, Conformism, Bounded Rationality, Behavioral Economics, Network Economics

სარჩევი

შესავალი	1
თავი 1. ჯგუფის მიზანძვის ევრისტიკული მეთოდი გადაწყვეტილების მიღებისას და მისი გავრცელების სფეროები.....	8
1.1 ინდივიდუალური გადაწყვეტილებები და ჯგუფური ქცევა	8
1.2 ჯგუფური ქცევის მაგალითები	12
1.2.1 ინდივიდთა გადაწყვეტილებები ბაზრებზე.....	14
1.2.2 ჯგუფური ქცევა და ფირმების გადაწყვეტილებები.....	22
1.2.3 ინდივიდთა და საოჯახო მეურნეობების იმიტაციის გადაწყვეტილებები	32
1.2.4 ჯგუფური ქცევა მაკროეკონომიკაში	38
1.2.5 ჯგუფური ქცევის სხვა მაგალითები	46
1.3 ჯგუფური ქცევა ნეიროეკონომიკაში, სოციალურ ფსიქოლოგიასა და სოციოლოგიაში	54
1.4 მემბოხე ქცევა	70
1.5 მაყურებლის ეფექტი	74
თავი 2. ჯგუფური ქცევის შეზღუდული რაციონალურობის ეკონომიკური მოდელი...76	76
2.1. ჯგუფური ქცევის ეკონომიკური მოდელების შეჯამება.....	76
2.2. ჯგუფური ქცევის თამაშთა თეორიის ბაიზური მოდელის ჩამოყალიბება.....	84
2.3. ჰეტეროგენული ინდივიდები ჯგუფური ქცევის მოდელში	96
2.3.1 ინტელიცია ჯგუფური ქცევის პრაქტიკული დაკვირვებებიდან.....	96
2.3.2 ინდივიდთა სხვადასხვა ტიპები ჯგუფური ქცევის მოდელში.....	101
2.4 ჯგუფური ქცევის ექსპერიმენტი.....	118
თავი 3. განსხვავებული სოციალური სისტემებისა და მათში ურთიერთქმედების გავლენა ჯგუფურ ქცევაზე.....	139
3.1 ინდივიდთა შორის კავშირების თავისებურებების მნიშვნელობა ჯგუფურ ქცევაში	143
3.2 ჯგუფური ქცევა კავშირთა ქსელის სხვადასხვა სისტემის პირობებში	155
3.3 სიმულაციების შედეგები სხვადასხვა ქსელისათვის.....	161
დასკვნები და რეკომენდაციები	171
გამოყენებული ლიტერატურა	178
გამოქვეყნებული სამეცნიერო ნაშრომები:	198
დანართები.....	199

ცხრილები

ცხრილი 2.1. სიგნალების განაწილება A და B რესტორნებისთვის სხვადასხვა მდგომარეობაში	87
ცხრილი 2.2. ალბათობის ფარდობის ტესტი ცვლადების მნიშვნელოვნების დასადგენად	127
ცხრილი 2.3. სხვადასხვა ქულის დანახარჯის ჯგუფების ANOVA პროცედურის შედეგები	133
ცხრილი 2.4. ბაიუზის წესით განახლებული ალბათობები, რომ პირობა A არის სწორი, დამოკიდებული ჩანთა 4-ისა და ჩანთა 7-ის სასარგებლო სიგნალების რაოდენობაზე	136

დიაგრამები

დიაგრამა 1.1 უძრავი ქონების დინება და მოცულობა აშშ-ს ბაზარზე.....	39
დიაგრამა 1.2 ს. ეშის ექსპერიმენტებში გამოყენებული კარტების ერთ-ერთი წყვილი. მონაწილეებს უნდა ეპასუხათ, A , B თუ C ხაზი შეესაბამებოდა მარცხენა კარტზე მოცემული ხაზის სიგრძეს.....	57
დიაგრამა 1.3 განუსაზღვრელ მოვლენაზე დაკვირვების შედეგად კოლექტიური ქცევის ჩამოყალიბების პროცესის სქემა.....	66
დიაგრამა 1.4 არასასურველი ინფორმაციული ჩიხის ალბათობა სიგნალის სიზუსტის ალბათობის (q) მიხედვით.....	82
დიაგრამა 2.1 დადებითი ($\delta+$) და უარყოფითი ($\delta-$) ინფორმაციული ჩიხის წარმოშობის ალბათობები, როცა α იცვლება 0.5-დან 1-მდე.....	96
დიაგრამა 2.2 ლიდერის სიგნალის საჭირო სიზუსტის (α ალბათობის) ცვლილება მიმდევრის სიგნალის სიზუსტის ცვლილების (β ალბათობის) მიხედვით.....	107
დიაგრამა 2.3 ექსპერიმენტის მონაწილეთა ასაკობრივი (a) და სქესობრივი (b) განაწილება.....	120
დიაგრამა 2.4 მონაწილეების მიერ არჩეული სტრატეგიების პროცენტული განაწილება	126
დიაგრამა 2.5 სხვადასხვა ჩანთის შერჩევის სიხშირის განაწილება მონაწილეებს შორის ბრმა გადაწყვეტილების სტრატეგიით.....	129

დიაგრამა 2.6 სხვადასხვა ჩანთის შერჩევის სიხშირის განაწილება მონაწილეებს შორის 1 ქულის დახარჯვით 5 ჩანთის შესახებ ინფორმაციის მიღების გადაწყვეტილების სტრატეგიით.....	130
დიაგრამა 2.7 სხვადასხვა ჩანთის შერჩევის სიხშირის განაწილება მონაწილეებს შორის 3 ქულის დახარჯვით 5 ჩანთის შესახებ ინფორმაციის მიღების და 3 წინამორბედის არჩევანის ნახვის გადაწყვეტილების სტრატეგიის დროს	130
დიაგრამა 2.8 სხვადასხვა ჩანთის შერჩევის სიხშირის განაწილება მონაწილეებს შორის, როცა სხვა მოთამაშეებმა ჩანთები 5, 8 და 8 აირჩიეს ინფორმაციაზე დაყრდნობით და არა ბრმად.....	131
დიაგრამა 2.9 სხვადასხვა ჩანთის შერჩევის სიხშირის განაწილება მონაწილეებს შორის, როცა სხვა მოთამაშეებმა აირჩიეს 7, 7 და 2 ჩანთები.....	132
დიაგრამა 2.10 ბურთების ასიმეტრიული განაწილება ყუთებში.....	135
დიაგრამა 2.11 სხვადასხვა ჩანთის შერჩევის სიხშირის განაწილება მონაწილეებს შორის, როცა სხვა მოთამაშეებმა აირჩიეს 7, 7, 4, 4 და 7 ჩანთები.....	137
დიაგრამა 3.1 უნივერსიტეტში თანაკურსელთა შორის მეგობრული კავშირების ქსელი	143
დიაგრამა 3.2 შემთხვევითი ჯგუფების ქსელის სქემატური მოდელი	146
დიაგრამა 3.3 კავშირთა ქსელის ტიპები: ა) შემთხვევითი; ბ) ვარსკვლავური; გ) სრული	156
დიაგრამა 3.4 სიმულაციის შედეგები მცირე სამყაროს ტიპის შემთხვევითი ქსელისთვის, როცა ქცევის გავრცელება ხდება ა) შემთხვევით შერჩეული წევრისგან; ბ) ყველაზე მჭიდროდ დაკავშირებული წევრისგან; გ) ყველაზე სუსტად დაკავშირებული წევრისგან.....	162
დიაგრამა 3.5 სიმულაციის შედეგები ერთჰაბიანი ქსელისთვის, როცა ქცევის გავრცელება ხდება ა) შემთხვევით შერჩეული წევრისგან; ბ) ყველაზე მჭიდროდ დაკავშირებული წევრისგან; გ) ყველაზე სუსტად დაკავშირებული წევრისგან.....	163
დიაგრამა 3.6 სიმულაციის შედეგები მრავალჰაბიანი ქსელისთვის, როცა ქცევის გავრცელება ხდება ა) შემთხვევით შერჩეული წევრისგან; ბ) ყველაზე მჭიდროდ დაკავშირებული წევრისგან; გ) ყველაზე სუსტად დაკავშირებული წევრისგან.....	164

დიაგრამა 3.7 სიმულაციის შედეგები ორკომპონენტური ქსელისთვის, როცა ქცევის გავრცელება ხდება ა) შემთხვევით შერჩეული წევრისგან; ბ) ყველაზე მჭიდროდ დაკავშირებული წევრისგან; გ) ყველაზე სუსტად დაკავშირებული წევრისგან.....164

დიაგრამა 3.8 სიმულაციის შედეგები მცირე სამყაროს ტიპის შემთხვევითი ქსელისთვის, როცა 2 დაპირისპირებული ქცევის გავრცელება ხდება ა) შემთხვევით შერჩეული წევრებისგან; ბ) ყველაზე მჭიდროდ და ყველაზე სუსტად დაკავშირებული წევრებისგან.....165

დიაგრამა 3.9 სიმულაციის შედეგები ერთჰაბიანი ქსელისთვის, როცა 2 დაპირისპირებული ქცევის გავრცელება ხდება ა) შემთხვევით შერჩეული წევრებისგან; ბ) ყველაზე მჭიდროდ და ყველაზე სუსტად დაკავშირებული წევრებისგან.....166

დიაგრამა 3.10 სიმულაციის შედეგები მრავალჰაბიანი ქსელისთვის, როცა 2 დაპირისპირებული ქცევის გავრცელება ხდება ა) შემთხვევით შერჩეული წევრებისგან; ბ) ყველაზე მჭიდროდ და ყველაზე სუსტად დაკავშირებული წევრებისგან.....167

დიაგრამა 3.11 სიმულაციის შედეგები ორკომპონენტური ქსელისთვის, როცა 2 დაპირისპირებული ქცევის გავრცელება ხდება ა) შემთხვევით შერჩეული წევრებისგან; ბ) ყველაზე მჭიდროდ და ყველაზე სუსტად დაკავშირებული წევრებისგან.....168

დიაგრამა 3.12 სრული გავრცელების დრო სხვადასხვა ზომის მრავალჰაბიან ქსელში169

დიაგრამა 3.13 ორი დაპირისპირებული მოსაზრების სრული გავრცელების დრო სხვადასხვა ზომის მრავალჰაბიან ქსელში170

შესავალი

კვლევის აქტუალობა. ადამიანი სოციალური არსებაა და ხშირად აკვირდება გარშემომყოფთა ქცევას, რის შედეგადაც ბევრი მათგანი ჯგუფის გავლენის ქვეშ ექცევა და დაუფიქრებლად იმეორებს სოციალურად მიღებულ ქცევას. არ არის აუცილებელი, რომ ეს მოვლენა ყოველთვის უარყოფით ჭრილში განიხილებოდეს. ხშირად, პირიქით, ჯგუფური ქცევა ეხმარება კიდევ ადამიანებს სწორი არჩევანი მარტივად და მოკლე დროში გააკეთონ. ჯგუფურ ქცევაზე დაკვირვებით შესაძლებელია გაანალიზდეს პროდუქტის მომხმარებელთა, აქციებით მოვაჭრეთა, ბანკების მომსახურებით მოსარგებლეთა, ინვესტორთა, არჩევნებზე ამომრჩეველთა, სამედიცინო მომსახურების გამწევი პერსონალის, დამნაშავეთა და მართლმსაჯულების აღმსრულებელთა და მრავალ სხვათა ქცევაც. ამრიგად, ამ ფენომენის განხილვა აუცილებელია ეკონომიკური და არა მარტო ეკონომიკური პრობლემების შესასწავლად.

ჯგუფური ქცევა ძალიან მნიშვნელოვანი და ეკონომიკურ პროცესებზე ძლიერი ზეგავლენის მქონე, თუმცა, ნაკლებად შესწავლილი მოვლენაა. ის შეინიშნება როგორც სხვადასხვა პროდუქტისა თუ მომსახურების ბაზარზე, ასევე სხვა, ტრადიციული ეკონომიკური საკითხებისგან განსხვავებულ, მაგრამ საზოგადოებრივად მნიშვნელოვან სიტუაციებშიც. ჯგუფური ქცევის ძალით გადადის ყველა წითელ შუქზე ერთ ქვეყანაში, როცა ყველა მწვანის ანთებას ელოდება მეორეში; იხედება ცისკენ, თუ ის რამდენიმე ცაში მომზირალს შენიშნავს; ყრის ნაგავს ქუჩაში, თუ ხედავს, რომ მის გარდა სხვებმაც დაყარეს ადრე... ჯგუფურ ქცევას უდიდესი გავლენა აქვს ინდივიდთა ყოველდღიურ ცხოვრებაზე, მიუხედავად იმისა, აცნობიერებენ ამას, თუ არა.

ადამიანები ყოველდღიურად იღებენ უამრავ გადაწყვეტილებას. შეუძლებელია ყოველი გადაწყვეტილების მიღებისას თითოეული არჩევანის სრულად შესწავლა. რადგან ადამიანის დროითი და ფიზიკური რესურსები შეზღუდულია, სიტუაციის გამარტივების მიზნით, ისინი ხშირად მიმართავენ საზოგადოებრივ აზრს მოცემულ საკითხთან დაკავშირებით. ისინი ეძებენ საზოგადოებრივ ინდიკატორებს, თუ რომელი არჩევანი გააკეთეს სხვებმა და იყენებენ ამას საკუთარი გადაწყვეტილების საყრდენად. ამ შემთხვევაში, შეიძლება ითქვას, რომ ადამიანები მიმართავენ ჯგუფურ

ქცევას. ისინი საკუთარ ინფორმაციას თუ სიგნალს უგულბებლყოფენ და იმ ქცევას იმეორებენ, რასაც სხვებზე დაკვირვებისას ხედავენ (მიუხედავად იმისა, ეწინააღმდეგება საკუთარი ინფორმაცია ამ გადაწყვეტილებას თუ არა).

ჯგუფური ქცევა შეინიშნება ფინანსურ ბაზრებზე ვაჭრობაში (მაგ., Chang, Cheng, and Khorana, 2000; Prosad, Kapoor, and Sengupta, 2012; Scharfstein and Stein, 1990), სხვადასხვა სასაქონლო ბაზრებზე (Baddeley et al., 2012) და ისეთ სიტუაციებშიც კი, როგორცაა არჩევნებზე ხმის მიცემა (Cukierman, 1991; Ali and Kartik, 2008; Ali and Kartik, 2012), თუ სოციალური ნორმების ჩამოყალიბება (Bikhchandani et al., 1992). ჯგუფური ქცევა მოქმედებს ახალი ტექნოლოგიების გავრცელებაზე (Kislev and Shchori-Bachrach, 1973) და აკადემიური მკვლევრების მიერ აქტუალური თემის შერჩევაზეც კი (Banerjee, 1992). აქტივებით მოვაჭრეები ერთმანეთს ბაძავენ ფინანსური აქტივის მომგებიანობის შესახებ წარმოდგენის ჩამოყალიბებაში, მომხმარებლები ერთმანეთს ბაძავენ ტელეფონის თუ ტანსაცმელის ყიდვის შესახებ გადაწყვეტილებებში, ამომრჩევლები ორჭოფობის დროს ეგზოთპოლებს უყურებენ საბოლოო არჩევანის გასაკეთებლად, თუ ვის დაუჭირონ მხარი (Bikhchandani et al., 1998), ქუჩაზე საგზაო ნიშანთან გამსვლელები კი სხვა მოქალაქეებს უყურებენ, იცავენ თუ არა მოძრაობის წესებს (Mullen, Cooper, & Driskell, 1990). ჯგუფური ქცევა შეიძლება კრიტიკული მნიშვნელობის იყოს გარკვეულ სიტუაციებში. მან შეიძლება მიიყვანოს საზოგადოება როგორც დადებით შედეგამდე, ასევე ნაკლებ სასურველ წონასწორობამდე, საიდანაც თავის დაღწევა ძალიან ძნელი შეიძლება აღმოჩნდეს.

საინტერესოა, რომ ჯგუფური ქცევის გავლენა ეკონომიკური კუთხით შეიძლება ძალიან მასშტაბური იყოს, მან შეიძლება ეკონომიკური კრიზისიც გამოიწვიოს დაუზუსტებელი, არასანდო ინფორმაციის გავრცელების შემთხვევაში (მაგ.: Choe, Kho, and Stulz, 1999; Kim and Wei, 2002; Cipriani and Guarino, 2008). ამიტომ მოცემული საკითხი სიღრმისეულ კვლევას საჭიროებს. არსებობს რამდენიმე მოდელი, რომლებიც სხვადასხვა გამარტივების საფუძველზე ცდილობს მოვლენის მამოძრავებელი მექანიზმის აღწერას, თუმცა, პრობლემა შორს არის ამოწურვისგან.

კვლევის მიზანი და ამოცანები

კვლევის მიზანია, ჯგუფურ ქცევაზე მოქმედი ფაქტორებისა და მომხმარებელთა ქცევის თავისებურებების გამოვლენის შედეგად ეკონომიკურ გადაწყვეტილებებზე ჯგუფური ქცევის გავლენის დადგენა. კვლევის მიზნიდან გამომდინარე, შეირჩა შემდეგი ამოცანები:

- ა. ბიბლიოგრაფიული კვლევის ჩატარება;
- ბ. ჯგუფური ქცევის გავრცელების მასშტაბის შეფასება სხვადასხვა სფეროდან მისი მაგალითების წარმოდგენით;
- გ. ჯგუფური ქცევის ბაიეზური მოდელის მოდიფიკაცია და დამატებითი ფაქტორების გათვალისწინება;
- დ. ჯგუფური ქცევის გავლენის განსაზღვრა კერძო და საზოგადოებრივი თვალსაზრისით;
- ე. ჯგუფური ქცევის შესახებ ექსპერიმენტული კვლევის ჩატარება;
- ვ. ჯგუფური ქცევის ფენომენზე დაკვირვება არა მხოლოდ ჯგუფის ზომის, არამედ მის შიგნით კავშირების ტიპის ცვლის მიხედვით.

კვლევის ობიექტი და საგანი. კვლევის საგანს წარმოადგენს ჯგუფური ქცევის ფენომენი და მისი გავლენა ადამიანების ეკონომიკური გადაწყვეტილების მიღების პროცესზე. კვლევის ობიექტია საზოგადოებრივი ჯგუფები, რომლებიც გადაწყვეტილების მიღებისას იმყოფებიან ინფორმაციული სიმწირის ან საზოგადოებრივი ზეწოლის სიტუაციებში. ისინი შეიძლება იყვნენ მომხმარებლის, ინვესტორის ან უბრალოდ მოქალაქის როლში.

კვლევის თეორიული და მეთოდოლოგიური საფუძვლები. ჯგუფური ქცევის გავლენის შესასწავლად ნაშრომში გამოყენებულია ინდუქციური, დედუქციური, ხარისხობრივი, თვისობრივი, შედარებითი, ექსპერიმენტული, სტატისტიკური ანალიზის, სიმულაციების, სიტუაციის შესწავლისა და ევრისტიკული მეთოდები. ნაშრომში ჯგუფური ქცევის ფენომენის შესასწავლად განხილულია თანმიმდევრული მოდელი თამაშთა თეორიიდან. კვლევის პროცესში დაიხვეწა ჯგუფური ქცევის ბაიეზური მოდელი და შედეგებში ცვლილებაზე დაყრდნობით გაანალიზდა

სხვადასხვა ფაქტორის მნიშვნელობა. შემუშავდა ექსპერიმენტი, რომლის შედეგების ანალიზიც მოხდა სტატისტიკურ პროგრამაში SPSS ლოგისტიკური რეგრესიისა და ვარიაციული ანალიზის ANOVA პროცედურის გამოყენებით. ასევე, გრაფთა თეორიაზე დაყრდნობით შეიქმნა მათემატიკური მოდელი ინდივიდებს შორის კავშირების გათვალისწინებით. კვლევა დაეყრდნო ექსპერიმენტებისა და მონაცემთა დამუშავების საფუძველზე მიღებულ შედეგებს, რომლებიც წარმოაჩენენ ჯგუფური ქცევის მოქმედების პრაქტიკულ მხარეს. ასევე, კვლევის შედეგები განამტკიცა ანალიზისა და სინთეზის მეთოდმა, რომლითაც შესაძლებელი გახდა, ერთი მხრივ, საკითხის შემადგენელი ნაწილების ცალ-ცალკე განხილვა, ხოლო, მეორე მხრივ, მიღებული კომპონენტებისთვის დამახასიათებელი თვისებების თავმოყრა. კვლევას საფუძვლად დაედო სოციალური ფსიქოლოგიის, სოციოლოგიური და ნეიროეკონომიკური მიღწევები, რათა თეორიული მოდელი პრაქტიკულ რეალობას დაყრდნობოდა. კავშირთა ქსელებზე ჩატარდა კომპიუტერული სიმულაციები, რისთვისაც გამოყენებულ იქნა კომპიუტერული პროგრამა Gephi სხვადასხვა ტიპის ქსელის შესაქმნელად და NetLogo ამ ქსელებში გარკვეული ნორმის გავრცელების სიმულაციებზე დასაკვირვებლად. აღნიშნული კვლევა მიმართულია იმისკენ, რომ გარკვეული სიცხადე შეიტანოს ჯგუფური ქცევის გავლენის საკითხის ეკონომიკური კუთხით შესწავლაში.

კვლევის მეცნიერული სიახლე. კვლევის შედეგად გამოიკვეთა შემდეგი სიახლეები:

- ინდივიდების, საოჯახო მეურნეობებისა და ფირმების ჯგუფური ქცევის სხვადასხვა მაგალითის შეფასებითა და ფორმულირებით გამოვლენილია მისი გავლენის მასშტაბურობა და მრავალფეროვნება ყოველდღიურ ცხოვრებაზე;
- ჯგუფური ქცევის ფსიქოლოგიური, სოციალური და ევოლუციური ასპექტების შეფასების საფუძველზე დადგენილია ინფორმაციული და ნორმატიული კონფორმიზმის წარმოშობაზე მოქმედი ფაქტორები და მათი განმასხვავებელი მექანიზმები;
- ჯგუფური ქცევის წარმოშობასა და შენარჩუნებაზე მოქმედი ფაქტორების გათვალისწინებით შემუშავებულია ფაქტორთა ერთიანი, ორიგინალური სქემა, რომელიც მოიცავს ჯგუფის ზომას, ერთსულოვნებას, შემადგენლობას,

კონფიდენციალურობას, წევრების პასუხისმგებლობას, ანგარიშვალდებულებას, კულტურას, თავდაჯერებულობასა და დაცულობას;

- ადამიანთა ბაიეზურად რაციონალური და შეზღუდულად რაციონალური ქცევის მექანიზმების შედარების გზით განსაზღვრულია ჯგუფური ქცევის ტიპები. შეჯამებულია ჯგუფური ქცევის თეორიული მოდელები და წარმოდგენილია ახალი, უფრო სრულყოფილი მოდელი აქამდე უგულებელყოფილი სოციალური ფაქტორების გათვალისწინებით;
- კვლევის პროცესში შემუშავებული სარგებლიანობის ფუნქციის გამოყენებით შეფასებულია ჯგუფური ქცევის გავრცელების მექანიზმები სხვადასხვა სიტუაციაში;
- ექსპერიმენტული კვლევით დადგენილია ჯგუფური ქცევის თავისებურებები და სხვადასხვა ფაქტორის გავლენა ინდივიდთა გადაწყვეტილების პროცესზე. გამოვლენილია ინფორმაციის მიღების დანახარჯის მნიშვნელობა არასრულად ინფორმირებული ინდივიდებისთვის. ასევე, დასაბუთებულია შეზღუდული რაციონალურობის გადაწყვეტილებების მიღების პროცესის ფართო გავრცელება და თვლის ევრისტიკის მეთოდის გამოყენების პრაქტიკული მნიშვნელობა;
- შეფასებულია სხვადასხვა კავშირთა ქსელის სტრუქტურის გავლენა ჯგუფური ქცევის ჩამოყალიბებასა და გავრცელებაზე;
- ჩატარებულია მათემატიკური სიმულაციები და დათვლილია კავშირთა ქსელში ჯგუფური ქცევის გავრცელების საშუალო მაჩვენებლები სხვადასხვა პირობებში;
- სახელმწიფო ორგანოების, ასევე, კერძო ფირმებისთვის შემუშავებულია რეკომენდაციები ჯგუფური ქცევის გავლენის გათვალისწინებით სასურველი შედეგის მისაღწევად.

ნაშრომის თეორიული და პრაქტიკული მნიშვნელობა. კვლევის შედეგები და დასკვნები შეიძლება გამოიყენონ სამთავრობო ინსტიტუტებმა სხვადასხვა სოციალური პროგრამის, ჯარიმის თუ საგადასახადო პოლიტიკის განსაზღვრისას; ბიზნეს ან მარკეტინგულმა ორგანიზაციებმა გარკვეული პროდუქტის ბრენდინგის ან მარკეტინგული სტრატეგიის განსაზღვრისას; უმაღლესმა სასწავლებლებმა შესაბამისი დისციპლინების სწავლებისას და სხვ. ნაშრომში განხილული საკითხების გამოყენება

მიზანშეწონილია ქცევითი ეკონომიკის, თამაშთა თეორიის, მარკეტინგისა და პოლიტიკური ეკონომიის სალექციო კურსში ჯგუფური ქცევის თეორიული და პრაქტიკული საკითხების შესწავლის მიზნით.

ნაშრომის აპრობაცია. სადისერტაციო ნაშრომის ძირითადი დებულებები, წინადადებები და რეკომენდაციები მოხსენდა თსუ ეკონომიკის და ბიზნესის ფაკულტეტის მიკროეკონომიკის კათედრაზე. ასევე, გაკეთდა მოხსენებები საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციებზე, როგორც საქართველოში, ისე საზღვარგარეთ და თეორიულ სემინარზე ევროპის უნივერსიტეტში. ნაშრომმა აპრობაცია გაიარა ბერლინის თავისუფალ უნივერსიტეტშიც, სადაც გაცვლითი პროგრამის ფარგლებში რამდენიმე მოხსენება გაკეთდა. სადისერტაციო ნაშრომის ძირითადი დებულებები სამი სტატიის სახით გამოქვეყნებულია საერთაშორისო კონფერენციების მასალებში, საერთაშორისო რეფერირებად და რეცენზირებად ჟურნალებში.

ნაშრომის სტრუქტურა. ნაშრომი შესრულებულია 177 გვერდზე. დისერტაცია შედგება შესავლის, თორმეტი პარაგრაფის მომცველი სამი თავის, დასკვნის, გამოყენებული ლიტერატურისა და დანართისაგან.

I თავში გაანალიზებულია ჯგუფური ქცევის გამომწვევი მიზეზები ფსიქოლოგიური და სოციოლოგიური თვალსაზრისით. შეჯამებულია ლიტერატურა სხვადასხვა დისციპლინიდან ამ ფენომენის შესახებ. დამოწმებულია კვლევები და მრავალი მაგალითი სხვადასხვა ეკონომიკური და სოციალური ხასიათის სიტუაციიდან, მათ შორის მარკეტინგსა და ბიზნეს სტრატეგიებში, ფინანსური კრიზისების შემთხვევებში, ფინანსურ ბაზრებზე ყიდვა-გაყიდვებში, დანაშაულის გავრცელებასა და მისი აღკვეთის გზებში, პოლიტიკურ საკითხებში, სამედიცინო პრაქტიკასა და ბიოლოგიაში. ეს მაგალითები ნათელყოფს ჯგუფური ქცევის გავლენას და ფართო გავრცელებას ადამიანების ცხოვრებაში.

II თავში შესწავლილია ჯგუფური ქცევის ეკონომიკური მოდელი. გაკეთებულია დასკვნა, რომ ჯგუფური ქცევა უფრო ადვილად ყალიბდება მაშინ, როცა ინდივიდთა კერძო ინფორმაცია (სიგნალი) შედარებით ზუსტია. ნაშრომში წარმოდგენილია ორი

სახის მოდიფიკაცია - „შეზღუდული მეხსიერება“ და „ჰეტეროგენული მონაწილეები“. დადგენილია მათი გავლენა მოდელის მიერ ჯგუფური ქცევის ახსნის უნარზე. წარმოდგენილია ახალი მოდელი ინდივიდთა რამდენიმე ტიპად დაყოფის პირობებში. ასევე, შემუშავებულია განზოგადებული მოდელი ინფორმაციული და ნორმატიული კონფორმიზმის ერთობლივი გავლენის გათვალისწინებით და შესაბამისი სარგებლიანობის ფუნქცია. ბოლოს, ჩატარებულია ჯგუფური ქცევის ექსპერიმენტი და განხილულია მისი შედეგები, რაც განამტკიცებს მოცემული მოდელის შემოთავაზებული მოდიფიკაციების შემოღებას და მიუთითებს დამატებით ცვლილებების საჭიროებაზე.

III თავი მოიცავს ჯგუფური ქცევის ახლებურ მოდელს ინდივიდებს შორის ურთიერთკავშირების გათვალისწინებით. შეფასებულია საზოგადოებრივი კავშირების ქსელის სხვადასხვა სისტემები და ჯგუფური ქცევის გავრცელების მახასიათებლები თითოეულ სიტუაციაში. მოყვანილია შესაბამისი მაგალითები და კვლევები კავშირთა ქსელების გათვალისწინების ეკონომიკური ღირებულების შესახებ. გაანალიზებულია კავშირთა ქსელის მახასიათებლების მნიშვნელობა და ქსელში ინდივიდის პოზიციაზე დამოკიდებულება საბოლოო შედეგთან. ასევე, ჩატარებულია მათემატიკური სიმულაციები და დათვლილია სხვადასხვა შედეგის მიღების ალბათობები და შესაბამისი პირობები სხვადასხვა ქსელში ერთი ნორმის ან ორი დაპირისპირებული ნორმის გავრცელების შემთხვევაში.

ნაშრომის დასკვნით ნაწილში ეკონომიკის, სოციალური ფსიქოლოგიისა და სოციოლოგიის სფეროში არსებულ ლიტერატურასა და ემპირიულ ანალიზზე დაყრდნობით განსაზღვრულია ჯგუფური ქცევის ჩამოყალიბების მექანიზმი და გავლენა სხვადასხვა სიტუაციებისა და მოდელების მაგალითზე. მოცემულია ჯგუფურ ქცევაზე მოქმედი ფაქტორების ვრცელი ჩამონათვალი. ასევე, შეფასებულია განსხვავებული საზოგადოებრივი კავშირების ჩამოყალიბების შემთხვევაში ჯგუფური ქცევის გავრცელების და ეფექტიანობის ცვლილება. მოცემულია ჯგუფური ქცევის ექსპერიმენტის შედეგები. ბოლოს, მოყვანილია რეკომენდაციები სახელმწიფოსა და კერძო სექტორისთვის, რაც მათ ჯგუფური ქცევის გათვალისწინებით საქმიანობის სხვადასხვა მიმართულებით გაუმჯობესების საშუალებას მისცემთ.

თავი 1. ჯგუფის მიზანმიმართული ევრისტიკული მეთოდი გადაწყვეტილების მიღებისას და მისი გავრცელების სფეროები

1.1 ინდივიდუალური გადაწყვეტილებები და ჯგუფური ქცევა

ფსიქოლოგები და ეკონომისტები განსხვავებულ დაშვებებს აკეთებენ ადამიანების კოგნიტურ უნარებზე. ფსიქოლოგები, როგორც წესი, იწყებენ შეზღუდული რაციონალურობის (ან კომპლექსურ გარემოში პროცედურული რაციონალურობის) დაშვებით და გარკვეულ კონტექსტს განიხილავენ. ეს ქმნის ადამიანის გადაწყვეტილების მიღების პროცესის (რომელიც არის მიკერძოებული) ანალიზისთვის საჭირო ჩარჩოს, აკავშირებს აზროვნებას, ემოციას და სხვადასხვა ფუნქციონალურ გონებრივ ევრისტიკას. ეკონომისტები პირიქით, ნორმატიულ, რაოდენობრივ თეორიებს აგებენ რაციონალურ ინდივიდზე დაყრდნობით, რომელიც რაღაცის ოპტიმიზაციას ახდენს. მოცემული კვლევის მიზანია ფსიქოლოგიური და ეკონომიკური მიდგომების გაერთიანება. კვლევაში შეჯამებულია აქამდე დაგროვილი ცოდნა ადამიანთა ჯგუფში ქცევის შესახებ და გამოყენებულია ეს ცოდნა ეკონომიკის ჯგუფური ქცევის მოდელების დახვეწისთვის.

ადამიანები მუდმივად რაღაც გადაწყვეტილების წინაშე დგანან. ზოგიერთი მათგანი ნაცნობი და რუტინული სიტუაციიდან წარმოიშობა, ზოგი კი უცხოა და კომპლექსურ მიდგომას მოითხოვს. გადაწყვეტილებები მეტწილად წარსულ გამოცდილებას ეყრდნობა და ინდივიდისგან დიდ რესურსებს არ მოითხოვს. ასეთია, მაგალითად, ყოველდღიური მოქმედებები, რომლებიც ისეა გამჯდარი ტვინში, რომ ინდივიდი მათ მექანიკურად ასრულებს. თუმცა, გადაწყვეტილების ნაწილი საჭიროებს ცნობიერების აქტიურ ჩარევას. გადაწყვეტილების მისაღებად განკუთვნილი დრო და რესურსები შეზღუდულია, რის გამოც ინდივიდი წყვეტს ინფორმაციის მოძიებას რაღაც მომენტში და კმაყოფილდება იმ გადაწყვეტილებით, რომელსაც მის ხელთ არსებული შეზღუდული ინფორმაცია კარნახობს. რთული პრობლემების გადაჭრა, განსაკუთრებით მაშინ, როცა ის ალტერნატივების დიდი სიმრავლის ანალიზს ეხება, შეიძლება ძალიან დიდ დროს და რესურსებს მოითხოვდეს იმისთვის, რომ ასეთი ხარჯის გაწევა ღირდეს შედეგის მისაღებად. მნიშვნელოვანია იმის რეალისტურად განსაზღვრა, თუ რა იციან მომხმარებლებმა საქონლის შესახებ და რა წყაროებიდან იღებენ ინფორმაციას ძირითადად (ქარქაშაძე და გუგუშაშვილი, 2019).

გარკვეული საქონლის ყიდვის შესახებ გადაწყვეტილება შეიძლება მრავალ ფაქტორს უკავშირდებოდეს. მაგალითად, რამდენად დიდი შენაძენია ეს ინდივიდისათვის, ხშირად უწევს მსგავსი არჩევანის გაკეთება თუ იშვიათად, რამდენად კარგად იცნობს მოცემული საქონლის ბაზარს და ა.შ. ახალი ტელევიზორის ან კომპიუტერის ყიდვისას ინდივიდმა სხვადასხვა გზით შეიძლება მოიძიოს ინფორმაცია პროდუქტის მახასიათებლების შესახებ - მოიძიოს ინფორმაცია ინტერნეტში, გაიკითხოს ნაცნობებში, რომლებიც ერკვევიან მოცემულ პროდუქტში, საბოლოოდ კი ინფორმირებული გადაწყვეტილება მიიღოს. განსხვავებული ქცევა შეინიშნება ბაზარში ხილის შეძენის დროს. არაბუნებრივი იქნება ასეთი ტიპის გადაწყვეტილების მიღებისას ინდივიდებისგან სრულფასოვანი კვლევის ჩატარების მოლოდინი ყველაზე ოპტიმალური შედეგის მისაღებად, რადგანაც შეუძლებელია ყველა წვრილმანი შენაძენისთვის თითოეული ფაქტორის სრულყოფილად გათვლა. გადაწყვეტილების მიღების პროცესის შესასწავლად უნდა გავცდეთ რაციონალურობის სტანდარტულ დაშვებას და გავარკვიოთ, როგორ იღებს ინდივიდი გადაწყვეტილებებს შეზღუდული რესურსების პირობებში. რაციონალურობის შესახებ მრავალი თეორია არსებობს (ნუცუბიძე, 1920, გვ. 45-61), თუმცა, ეკონომიკური თვალსაზრისით მიღებული რაციონალურობა ვერ ხსნის ინდივიდთა რეალურ გადაწყვეტილებებს ბაზრებზე. ვაშლის ყიდვისას ადამიანმა უნდა მოიფიქროს, რომელ გამყიდველთან ჯობია ვაშლის ყიდვა და რატომ? იმასთან უნდა იყიდოს, ვინც უფრო იაფად შესთავაზებს? თუ პირიქით, მაღალი ფასი უფრო მაღალი ხარისხის ინდიკატორი იქნება? იქნებ, იმასთან უნდა მივიდეს, ვინც უფრო მეტი გაყიდა და ნაკლები ვაშლი დარჩა? თუ იმასთან, ვისთანაც მეტი ხალხი ირევა? ამ სიტუაციაში შეუძლებელია გადაწყვეტილების მიმღებმა სრული სიზუსტით დაასკვნას, რომელი არჩევანი იქნება საუკეთესო. ასეთ დროს ადამიანები ხშირად ეძებენ საზოგადოებრივ ინდიკატორებს, თუ რომელი არჩევანი გააკეთეს სხვებმა და ეყრდნობიან მათ გადაწყვეტილებას ინფორმაციული სიმწირის შესამცირებლად. ინფორმაცია შეიძლება აღქმულ იქნას ეტპობრივად, რაც მოქმედებს საბოლოო გადაწყვეტილების ჩამოყალიბებაზე, რაგან პირველად მიღებული ინფორმაცია ყველაზე ძლიერი გავლენით ხასიათდება (გიორგაშვილი, 2018). მსგავსი რამ ხშირად ხდება არჩევნებში ხმის მიცემისას. ადამიანების ნაწილი ეგზოტაზონებს უყურებს და იმის მიხედვით ირჩევს საკუთარ ფავორიტს. ამიტომაც

არის წინასაარჩევნო გამოკითხვები ერთ-ერთი აქტიურად გამოყენებული პოლიტიკური ბერკეტი.

ჯგუფურ ქცევაზე წარმოდგენის შესაქმნელად მიზანშეწონილია თავდაპირველად მისი განმარტების შესახებ ჩამოყალიბება. ჯგუფურ ქცევას ინგლისურენოვან ლიტერატურაში რამდენიმე მონათესავე სახელი აქვს. ესენია: ჯგუფური ქცევა, ჯოგური ქცევა, სოციალური/საზოგადოებისგან სწავლა, დაკვირვებითი სწავლა, კონფორმიზმი. ისინი აზრობრივად მსგავს მოვლენას აღწერენ. ჯგუფური ქცევა არის ინდივიდებს შორის ჯგუფში ურთიერთობის შედეგად სხვების მსგავსად მოქმედება (Smith and Sørensen, 2000). ამ დროს ადამიანები იქცევიან კოლექტიურად ცენტრალური მმართველობის არსებობის გარეშე. ხშირად ეს შეიძლება ჩაითვალოს, როგორც არარაციონალური ქმედება, თუმცა, გარკვეული ავტორები ამ ფენომენის რაციონალური ახსნის მოძებნასაც ცდილობენ (მაგ.: Scharfstein and Stein, 1990; Devenow & Welch 1996; Avery & Zemsky, 1998; Smith and Sørensen, 2000). ჯგუფურ ქცევას უკავშირდება *ინფორმაციული ჩიხის* ფენომენიც, თუმცა, მცირედ განსხვავდება მისაგან. *ინფორმაციული ჩიხი* გულისხმობს ინდივიდებს შორის ურთიერთობის შედეგად მათ მიერ კერძო ინფორმაციის უგულვებელყოფას და საჯარო ინფორმაციაზე დაყრდნობით ჯგუფში სხვების მსგავსად მოქმედებას (Bikhchandani et al., 1992). ამრიგად, ჯგუფური ქცევა შეიძლება ინდივიდების მიერ დამოუკიდებელი გადაწყვეტილებების მიღების დროსაც (არა აუცილებლად კერძო ინფორმაციის უგულვებელყოფით) ან *ინფორმაციული ჩიხის* შედეგად საკუთარი გადაწყვეტილების სხვებზე დაყრდნობისას ჩამოყალიბდეს. სოციალური ფსიქოლოგიის მხრივ, კონფორმიზმი არის ინდივიდისაგან ან ინდივიდთა ჯგუფისაგან მიღებული რეალური ან წარმოსახვითი ზეწოლის შედეგად ადამიანის ქცევაში ან აზროვნებაში გამოწვეული ცვლილება (E. Aronson, & J. Aronson, 2012, გვ. 19).

კონფორმიზმის მიზეზი ბევრი რამე შეიძლება იყოს. მას ზოგჯერ იმის გამო მიმართავენ, რომ ეს ერთადერთი გზამკვლევაა გადაწყვეტილების მიღებაში. ადამიანები რეალობის განსასაზღვრად ხშირად ეყრდნობიან სხვა ინდივიდებს. თუნდაც, ქუჩაზე გადასვლისას გადაწყვეტილება ხშირად დამოკიდებულია გარშემომყოფების ქცევაზე. კვლევის მიხედვით, ამ დროს ადამიანები ერთი შეხედვით მაღალი სტატუსის ადამიანის ქცევას უფრო მეტად იმეორებენ, ვიდრე ვინმე ნაკლებად

პატივცემული ადამიანისას (E. Aronson & J. Aronson, 2012, გვ. 27-29). ინდივიდები მათთვის მისაბაძი ადამიანის გარემოცვაში დიდი ალბათობით გაიმეორებენ მის ქცევას - გაჩერდებიან, თუ ეს ადამიანი ჩერდება წითელზე და გადავლენ, თუ ის გადავა.

ზოგადად, ჯგუფის იმიტაციის გადაწყვეტილება გარკვეული რისკის შემცველია, რადგან უცნობია, თუ რა პირობებში ჩამოყალიბდა ჯგუფური ქცევა. კონკრეტულ სიტუაციაში ადამიანთა გამოცდილებასა და გააზრებულ გადაწყვეტილებაზე დაფუძნებული ჯგუფური ქცევა დადებითი შედეგის მომტანია. ადამიანთა გაუაზრებელ, არაინფორმირებულ გადაწყვეტილებებზე დაყრდნობით ჩამოყალიბებულ ჯგუფურ ქცევას შეუძლია მიმდევრებიც არასასურველ შედეგამდე მიიყვანოს. მიუხედავად ამ რისკის გააზრებისა თუ გაუაზრებლობისა, ადამიანები ხშირად მიმართავენ იმიტაციას. ზოგჯერ გამართლებულიცაა მსგავსი ქცევა, რადგან ის იძლევა მოცემული საკითხის შესწავლაზე დროისა და ძალისხმევის დაზოგვის საშუალებას. ადამიანები შეიძლება გაუცნობიერებლადაც ეყრდნობოდნენ საზოგადოებრივ აზრს ან არ სურდეთ გარკვეულ სიტუაციებში გამოჩნდნენ სხვებისგან განსხვავებული (და საზოგადოებისგან გაკიცხვის საგანი გახდნენ), ამიტომ იმეორებენ იმ ქმედებას, რასაც ირგვლივ ხედავენ, ანუ კონფორმიზმს მიმართავენ. ამას ადასტურებს მრავალი კვლევა (მაგ., Asch, 1952, 1956; Mori and Arai, 2010; E. Aronson & J. Aronson, 2012). ჯგუფური ქცევის გავლენა საკმაოდ მასშტაბურია ფინანსურ ბაზრებზეც და ეს საკითხი სერიოზულ შესწავლას საჭიროებს (Chang, Cheng, and Khorana, 2000; Prosad, Kapoor, and Sengupta, 2012). მსგავსი მოქმედების დამადასტურებელი კვლევები უხვად არსებობს სხვა სოციალური მეცნიერების დარგებში, როგორცაა ფსიქოლოგია და სოციოლოგია. ისინი განხილულია 1.3 ქვეთავში.

ჯგუფურ ქცევას საზოგადოება მიჰყავს საუკეთესო შედეგთან მაშინ, როცა იგი არჩევანის ვერსიების განხილვაში მონაწილეობს დიდი რაოდენობით ვარიანტების განხილვის პრობლემის გასამარტივებლად და დროის დასაზოგად, მაგრამ შერჩეულ მცირე რაოდენობის ვარიანტებს შორის არჩევანის გაკეთება ხდება ყველას მიერ დამოუკიდებლად. ამის მაგალითია ფუტკრების მიერ ახალი საცხოვრებელი ტერიტორიის ძიება (Seeley, 2010). ისინი ჯგუფურად არჩევენ რამდენიმე ტერიტორიას

და ინდივიდუალურად აფასებენ თითოეულ მათგანს. ადამიანები, ფუტკრებისგან განსხვავებით, ზოგჯერ ჯგუფურ ქცევას მიმართავენ ამ ორი პროცესის ერთმანეთისგან გამოყოფის გარეშე, რაც ქმნის არასასურველი შედეგის მიღების შესაძლებლობას. სხვადასხვა ფასიანი ქაღალდების მოძიება და მათი შეფასება ზოგჯერ ერთ გადაწყვეტილებაში ხდება და ჯგუფური ქცევის გავლენით ინფორმაცია არასწორად აკუმულირდება.

1.2 ჯგუფური ქცევის მაგალითები

ჯგუფური ქცევა ვლინდება როგორც ხილის შესყიდვისა და პოლიტიკური არჩევნების, ასევე მრავალ ეკონომიკურ და არა მარტო ეკონომიკურ გადაწყვეტილებებში. ჯგუფური ქცევა მოქმედებს ადამიანების სამომხმარებლო არჩევანზე, ფასიანი ქაღალდების ანალიტიკოსების, საერთო ფონდების მენეჯერების, საბანკო მომსახურების მომხმარებლების, ფირმების გაერთიანებების, სამუშაო ვაკანსიაზე აყვანის გადაწყვეტილებებზე, ეკონომიკურ პროგნოზებზე, გარკვეული სამედიცინო პროცედურების თუ მედიკამენტების ფართო გავრცელებაზე და მრავალ სხვა სიტუაციაზე. ეს სიტუაციები მოიცავს გარეგან ეფექტებს, რომლებიც ფიზიკურად არ ზემოქმედებენ სხვებზე, მაგრამ ინფორმაციულ დონეზე გავლენას ახდენენ სხვების გადაწყვეტილებებზე, რადგანაც ნაწილობრივ აცნობებენ მათ საკუთარი სიგნალების შესახებ.

ჯგუფური ქცევის ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი გამოვლინება უკავშირდება ეკონომიკური კრიზისის მოლოდინში ხალხის მიერ ბანკიდან ფულის გატანას. ამ დროს არავის აქვს ზუსტი ინფორმაცია, გადაწყვეტილებები მიიღება მხოლოდ ჭორების საფუძველზე, რაც ბანკის ფინანსური მდგომარეობის შესახებ არსებობს. მიუხედავად ამისა, არავის სურს ბანკში შენახული ფულის დაკარგვის რისკის გაწევა, რის გამოც ხალხი მიყვება სხვების ქცევას და გამოაქვს ფული ბანკიდან. ეს თავის მხრივ შეუძლებელს ხდის ყველა დეპოზიტორის მოთხოვნა დაკმაყოფილდეს და ბანკი დეფოლტის საშიშროების წინაშე დგება. ასეთი შედეგი განპირობებულია იმ მომენტში არსებული არასრული ინფორმაციის საფუძველზე მიღებული გადაწყვეტილებებით. ამ დროს გარკვეული ინდივიდების მიერ ბანკიდან ფულის აქტიურად გამოტანა ქმნის საფრთხეს, რის გამოც სხვებიც იგივეს აკეთებენ. როგორც ი. ჩენი აღნიშნავს (Chen,

1999), რამდენიმე საექვო მდგომარეობაში მყოფი ბანკიდან ფულის გატანას ინფექციურად შეიძლება მოჰყვეს სხვა, სტაბილური ბანკებიდან ფულის გატანა, რამაც შეიძლება მთელი ფინანსური სისტემის კოლაფსის საფრთხე შექმნას. დებიტორების გარკვეულ ჯგუფს სხვებზე მეტ ინფორმაციაზე მიუწვდებათ ხელი. ამიტომ მათ შეუძლიათ პრობლემების გაჩენიდან მალევე გაიტანონ საკუთარი ფული ბანკიდან. ეს არასახარბიელო მდგომარეობაში აყენებს ნაკლებ ინფორმირებულ მოქალაქეებს, რომლებსაც ბანკი ვერ დააკმაყოფილებს თანხის ამოწურვის შემდეგ. რადგან მათ ინფორმაციის ნაკლებობა აქვთ, ისინი ყველანაირ სიგნალზე რეაგირებენ, მათ შორის, ხმაურიან სიგნალზეც, რომელიც შეიძლება არაზუსტი დასკვნების მიზეზი გახდეს. მაგალითად, თუ რომელიმე ბანკი გაკოტრდა, ეს იმის სიგნალი შეიძლება იყოს, რომ ზოგადი ფინანსური მდგომარეობა გაუარესდა, რამაც სხვა ბანკებსაც შეიძლება შეუქმნას საფრთხე. ამიტომ ნაკლებად ინფორმირებული მოქალაქეები რისკის თავიდან ასაცილებლად ირჩევენ ფულის გატანას. ეს იმას ნიშნავს, რომ იმათთვისაც, ვისაც ინფორმაცია აქვს, რომ არანაირი საფრთხე არ არსებობს, უმჯობესია საკუთარი თანხა გაიტანონ, რომ ფული არ დაკარგონ სხვების პანიკის ფონზე. ეს ქმნის გადამდებ ეფექტს და რამდენიმე პანიკის ფონზე მოქმედი ინდივიდი აიძულებს ყველას, რომ მათ მიბადოს.

მსგავსი ქმედება ასევე შეინიშნება აქციებით ვაჭრობაში. არსებობს მრავალი კვლევა, რომელიც ადასტურებს ჯგუფური ქცევის გავლენას ფინანსურ ბაზრებზე მიღებულ გადაწყვეტილებებში (მაგ., Chang, Cheng, and Khorana, 2000; Baker and Nofsinger, 2010; Prosad, Kapoor, and Sengupta, 2012). ფინანსური ბაზრების მოქმედებაში ნაკლებად ჩახედული ადამიანები ხშირად ექცევიან სხვების გადაწყვეტილებების გავლენის ქვეშ. ფინანსურ ბაზრებზე მოვაჭრეებს შორის არსებობს ორი ტერმინი - „ხელიდან გაშვების შიში“ (FOMO) და „დანაკარგის შიში“ (FUD), რომლებიც ფასიანი ქაღალდების ბაზრების ან სიახლეების ემოციურ გავლენას აღწერენ. ხელიდან გაშვების შიში უკავშირდება წუხილს, რომ გაყიდვის შემთხვევაში ფასი კიდევ გააგრძელებს ზრდას და ინდივიდი უფრო მეტი მოგების მიღების შანსს გაუშვებს ხელიდან. დანაკარგის შიში უკავშირდება ახალ ამბებში ნეგატიური ინფორმაციის გავრცელებას, რომელიც მყარ წყაროს არ ეყრდნობა და მხოლოდ ვილაცის მოსაზრებას ან ჭორს წარმოადგენს. ამ დროს მოვაჭრეებმა ემოციურ ფონზე შეიძლება გადაწყვიტონ ფასიანი ქაღალდების

გაყიდვა. როდესაც კონკრეტულ ფასიან ქალაქს ან ფასიანი ქალაქების პაკეტს დიდი მოცულობით ყიდიან ბირჟებზე, ეს გარკვეულწილად მისი ღირებულების კლების ინდიკატორია. როცა პირიქით, აქტიურად ყიდულობენ მას - ეს არის მისი ღირებულების ზრდის ინდიკატორი. ამ პროცესებს ხშირად ადევნებენ თვალს ფასიანი ქალაქებით მოვაჭრეები და ითვალისწინებენ აქციების ყიდვა-გაყიდვის გადაწყვეტილებების მიღებისას. თუმცა, დღეს ეს პროცესები ძალიან სწრაფად მიმდინარეობს და ძნელია ამ ტალღების დაჭერა. გარდა ამისა, რა თქმა უნდა, სხვების გადაწყვეტილებებზე დაკვირვების და მსგავსი ქცევის გამეორების მეთოდი ყოველთვის არ მართლდება. ხანდახან შეიძლება მსგავსმა გადაწყვეტილებამ ზარალი გამოიწვიოს. აუცილებელია იმის გამოჯვანა, თუ როდის შეიძლება უფრო მიზანშეწონილი იყოს ჯგუფური ქცევის გამოყენება ფასიანი ქალაქების ბაზრებზე და როდის არის უმჯობესი ამისგან თავის არიდება. მოცემული კვლევის მიზანია ამ კითხვას პასუხი გაეცეს.

ჯგუფური ქცევის მაგალითები საკმაოდ მრავალფეროვანია. ქვემოთ მოცემულია მათი შეჯამება კატეგორიების მიხედვით. მაგალითების სიმრავლე ცხადყოფს საკითხის შესწავლის აუცილებლობას და ნათელს ჰფენს ამ ფენომენის სხვადასხვა ასპექტს.

1.2.1 ინდივიდთა გადაწყვეტილებები ბაზრებზე

იმის გასაგებად, თუ როგორ მოქმედებს ჯგუფური ქცევა და რატომ შეიძლება ის იყოს სასარგებლო ან პირიქით, მავნე, საგულისხმოა შემდეგი კლასიკური მაგალითი: ვთქვათ, რესტორანში გინდათ შესვლა და თქვენ წინ მდებარე ორ რესტორანს შორის უნდა გააკეთოთ არჩევანი. ბუნებრივი გადაწყვეტა იქნება, შეხვიდეთ იმ რესტორანში, რომელშიც მეტი ხალხია. როგორც წესი, უკეთესი ხარისხის რესტორანს ხომ უფრო მეტი მომხმარებელი ეყოლება? ასეთ დროს სხვების ქცევაზე დაკვირვება, რა თქმა უნდა, გამართლებული მეთოდია და ხშირ შემთხვევაში სწორ გადაწყვეტილებამდე მივყავართ. თუმცა, არა ყოველთვის. მეთოდი არ ითვალისწინებს უამრავ ფაქტორს. მაგალითად, თუ მეორე რესტორანი შედარებით ახალია და ამიტომ არ ჰყავს მრავალი მომხმარებელი, თუმცა, ხარისხით შესაძლოა უკეთესი იყოს. ასევე, შესაძლოა, პირველ რესტორანში ვიღაცამ დაბადების დღის გადახდა გადაწყვიტა და ამიტომაც

ხალხმრავლობა, სხვა დღეებში კი ბევრად ნაკლები ხალხია. თუმცა, ყველაზე მთავარი არის შემდეგი: თუ ყველა ერთნაირად იღებს გადაწყვეტილებას, შეიძლება პირველი ვიზიტორის შემდეგ ყველამ ხალხის რაოდენობას შეხედა რესტორნებში და რადგან პირველში მეტი დაინახა, თვითონაც იქ შევიდა. პირველმა შეიძლება დაუფიქრებლად გადაწყვიტა ან მონეტა ააგდო და შედეგად შევიდა პირველ რესტორანში. მეორე ვიზიტორმა ნახა, რომ პირველ რესტორანში მეტი ვიზიტორი იყო და თვითონაც იქ შევიდა. თუ მსგავსად მოიქცა დანარჩენიც, ყველა პირველ რესტორანში აღმოჩნდება (მხოლოდ მონეტის აგდების შედეგად). ეს ნიშნავს, რომ წინამორბედებს გააზრებული და ინფორმირებული არჩევანი არ გაუკეთებიათ. ამ დროს წარმოიშობა *ინფორმაციული ჩიხი* და ყველა მომდევნო იგივე რესტორანს აირჩევს, მიუხედავად იმისა, უკეთესი არჩევანი გააკეთეს თუ უარესი. ეს მაგალითი ცხადყოფს, რომ ჯგუფურ ქცევაზე დაყრდნობას შეუძლია ცუდი შედეგის გამოწვევა. მიუხედავად იმისა, რომ ის ხშირად სასარგებლოა პრობლემის სწრაფად და მარტივად გადაჭრისთვის, ზოგჯერ საპირისპირო შედეგი მოაქვს. ამიტომ საინტერესოა ამ მოვლენის შესწავლა, რათა დადგინდეს, როდის არის ის სასარგებლო და როდის შეიძლება უარყოფითად იმოქმედოს, ან საერთოდ შესაძლებელია თუ არა მოსალოდნელი შედეგის წინასწარ განსაზღვრა და უარყოფითი შედეგის დადებითისაგან გამიჯვნა.

ეს არ არის უბრალოდ თეორიული მაგალითი. ნიუ-იორკში არის სწრაფი კვების ობიექტი სახელად „Halal Chicken and Gyro“, რომელიც ნიუ-იორკის გაზეთმა ქალაქში არსებული სწრაფი კვების ობიექტების საუკეთესო ოცეულში დაასახელა. აქ გემრიელი და არც ისე ძვირი საკვების გასასინჯად ხალხი ერთ საათიან რიგშიც კი შეიძლება ჩადგეს. ეს არაა უბანში არსებული სწრაფი კვების ერთადერთი ობიექტი, მაგრამ საუკეთესო საკვების საყიდლად შეიძლება ხალხმა გრძელ რიგში ლოდინი აირჩიოს. თუმცა, ქუჩის გადაღმა დგას სწრაფი კვების იდენტური ობიექტი სახელად „Halal Guys“, რომელსაც იგივე მეპატრონე ჰყავს. იგივეა საკვებიც და შეფუთვაც, მაგრამ მასთან არასოდეს დამდგარა მსგავსი რიგი (Berger, 2013, გვ. 130). ადამიანების ნაწილმა შეიძლება ინფორმაცია მიიღო ერთ-ერთი სწრაფი კვების ობიექტის შესახებ და ამ ინფორმაციაზე დაყრდნობით გადაწყვიტა, სად ექამა. მაგრამ ნაწილს არც ერთი ობიექტის შესახებ არ ექნებოდა ინფორმაცია, როცა გრძელი რიგის მქონე ობიექტზე

შეაჩერა არჩევანი. ასეთი რამ არც თუ ისე იშვიათია და უმეტესად გაუაზრებლად ხდება ხოლმე.

ჯგუფური ქცევის მოვლენა საინტერესოა როგორც სახელმწიფო პოლიტიკის გამტარებლისთვის, ისე კერძო ფირმებისთვის. მთავრობას სურს ბაზრის ჩავარდნის თავიდან აცილება და საზოგადოებისთვის მაქსიმალური სარგებლის მიღწევა. ფირმის მიზანი კი არის საკუთარი მოგების მაქსიმიზაცია. თუ ფირმა შეძლებს ჯგუფური ქცევის გავლენის ამოქმედებას მისი პროდუქტის ბაზარზე, ეს შეიძლება მოგების ზრდის მექანიზმი გახდეს. მაგალითად, თუ ხალხის უმრავლესობა თვლის, რომ ყველა ამ ფირმისგან ყიდულობს ტელეფონებს, ეს გავლენას მოახდენს ახალი ტელეფონის ყიდვის მსურველებზე და მათი ნაწილი დაუფიქრებლად მივა მოცემულ ფირმასთან, მიუხედავად იმისა, გაბერილ ფასებს სთავაზობს იგი თუ სხვებზე დაბალი ხარისხის პროდუქტს. თუმცა, ისიც გასათვალისწინებელია, რომ ფირმა განსაკუთრებით პოპულარული რომ გახდეს, ამას გარკვეული წინაპირობა სჭირდება. ეს შეიძლება იყოს სწორედ დაბალი ფასები და მაღალი ხარისხი. ის, რომ ფირმა პოპულარული გახდეს ცრუ ინფორმაციით, ნაკლებად შესაძლო და იშვიათი მოვლენაა. რადგან არსებობს ბევრი დამოუკიდებელი დაინტერესებული პირი, რომელიც აკვირდება არსებულ გარემოს მოცემული პროდუქტის ირგვლივ. თუმცა, როდესაც ობიექტურ ფაქტორებს, როგორცაა პროდუქტის ტექნიკური მახასიათებლები, ემატება სუბიექტური მახასიათებელი - ბრენდი - ამ შემთხვევაში პროდუქტის ობიექტური შეფასება ბევრად მწელი ხდება, რაც მეტად უბიძგებს ხალხს მიბადვისკენ.

შესაძლებელია სხვადასხვა ბრენდის პროდუქტის შესყიდვის მაგალითის მოყვანაც. მობილური ტელეფონის შერჩევასა მომხმარებელთა უმრავლესობა სმარტფონის იმ მოდელზე შეჩერდება, რომელიც შედარებით ახალია და მის ფინანსურ შესაძლებლობებში ჯდება. შეიძლება მან ტელეფონის დამატებითი ფუნქციები არასოდეს გამოიყენოს, რა შემთხვევაშიც სმარტფონის დამატებითი ფუნქციები მისთვის პრინციპულად მნიშვნელოვანი არაა და მხოლოდ დარეკვის ფუნქცია საკმარისია მისი მოთხოვნილების დასაკმაყოფილებლად. ტელეფონის მახასიათებლებში ყველა არ ერკვევა და მომხმარებელთა ნაწილი სხვების გადაწყვეტილებებს ეყრდნობა. რადგან უმრავლესობა სმარტფონს ყიდულობს, ის უკეთესი უნდა იყოს ძველ მოდელებთან შედარებით (და არის კიდევ გარკვეული

მონაცემებით, თუმცა, მომხმარებელი თუ მხოლოდ ელემენტარული დანიშნულებით გამოიყენებს, ზარის განხორციელება ორივეს ერთნაირად შეუძლია), ამიტომ ისინი, ვინც მახასიათებლებში თვითონ ვერ ერკვევიან, სხვების გადაწყვეტილებას ენდობიან. სმარტფონების მოდელებს შორის არსებობს რამდენიმე, რომელთაც განსაკუთრებით ბევრი მოყვარული და მომხმარებელი ჰყავს. მიუხედავად იმისა, რომ კონკრეტული სმარტფონის მსგავსი მონაცემების ალტერნატიული პროდუქტები არსებობს ბაზარზე უფრო იაფ ფასად, მომხმარებლები მაინც მასიურად ყიდულობენ მათ პროდუქტს, რადგან ის პოპულარულია და არასრული ინფორმაციის მქონე მომხმარებლები ფიქრობენ, რომ არის რაღაც მახასიათებელი, რაც პროდუქტს უპირატესს ხდის და მის ფასს ამართლებს (ეყრდნობიან რა ლოგიკას, „ალბათ, წინააღმდეგ შემთხვევაში ის ასეთი პოპულარული არ იქნებოდა“). თუმცა, რეალურად შეიძლება საზოგადოებაში ორი აბსოლუტურად იდენტური პროდუქტიდან ერთი პოპულარული გახდეს და მეორე თითქმის არ გაიყიდოს, სწორედ ჯგუფური ქცევის წარმოშობის შედეგად. ანალოგიური მაგალითის მოყვანა შეიძლება ავტომობილების შერჩევის მაგალითზე, როცა ადამიანები სხვების დამოკიდებულებას ითვალისწინებენ და მათთვის საყურადღებო ჯგუფის თვალში ცუდი სახელის მქონე ავტომობილს არ იყიდიან.

ჯგუფური ქცევა მოქმედებს ავტომობილების შესყიდვის, სამუშაო ადგილის არჩევანის, რესტორნის მენიუმში კონკრეტული კერძის შერჩევის გადაწყვეტილებებზე (Kaustia and Knupfer, 2012). ჯგუფური ქცევა არის მექანიზმი, რომელიც მოქმედებს ადამიანებზე წიგნების, მუსიკის, სასტუმროს, რესტორნის ან სხვა არჩევანის წინ ინტერნეტში ინფორმაციის მოძიების დროს. როცა არჩევანი ძალიან დიდია და დრო - შეზღუდული, ადამიანები ხშირად აკვირდებიან სხვადასხვა საიტზე (მაგ.: Amazon, Yelp) მომხმარებლების მიერ დაწერილ შეფასებებს, რომ ჩამოაყალიბონ საკუთარი აზრი (Kameda & Hastie, 2015). ციფრული ეკონომიკის განვითარებასთან ერთად მეტად მნიშვნელოვანი გახდა სხვა მომხმარებლების შეფასებები გადაწყვეტილების მიღების პროცესში. ჯგუფური ქცევა კიდევ უფრო ძლიერ მოქმედებს როგორც ონლაინ აუქციონებში (Dholakia, Basuroy, & Soltysinski, 2002; Stafford, Kilburn, & Stern, 2006), ასევე პროგრამული უზრუნველყოფის არჩევანში, რაზეც გადმოწერების რაოდენობა ახდენს ძლიერ გავლენას, რადგან მომხმარებლები ამას ხარისხის მაჩვენებელ ინდიკატორად აღიქვამენ (Hanson & Putler, 1996). როცა გადაწყვეტილება ძალიან

ვრცელი ალტერნატივებიდან ერთის შერჩევას უკავშირდება, ძალისხმევის შესამცირებლად მომხმარებლები მიმართავენ ევრისტიკას, რომელიც შეიძლება იყოს სხვების რეკომენდაციების მიხედვით შერჩევა (Lee & Geistfeld, 1998). ონლაინ რეკომენდაციები გავლენას ახდენს გადაწყვეტილებაზე, რადგან ისინი პროდუქტის მოხმარების და გამოცდილების შემდეგ მომხმარებლის მიერ გაზიარებულ სანდო ინფორმაციას გავს და ეს ინფორმაციული გავლენა შემდეგ ინტერნალიზაციას გადის ინდივიდის გადაწყვეტილების პროცესში. თუმცა, ქართველი მომხმარებლები ამჯობინებენ პროდუქტის ადგილზე გაცნობას და ნაკლებად ენდობიან ინტერნეტშესყიდვებს (უროტაძე, 2018).

მაგალითად, წიგნების ციფრულ ბაზარზე ექსპერიმენტულმა დაკვირვებამ აჩვენა, რომ ადამიანები უფრო ხშირად ირჩევენ წიგნს, რომელსაც უფრო მაღალი შეფასება აქვს 5 ვარსკვლავიანი შეფასების სისტემით და უფრო მეტი გაყიდვები აქვს. ასევე, დადებითად მოქმედებს რეკომენდაციები. თუმცა, საგულისხმოა, რომ ექსპერტების ან საიტის მფლობელების რეკომენდაციებზე უფრო მეტად გავლენას ახდენს შემთხვევითი მომხმარებლების რეკომენდაციები (Chen, 2008). ნებისმიერ შემთხვევაში, უდავოა, რომ ჯგუფური ქცევა მოქმედებს ციფრულ ბაზრებზე, მეტწილად ინფორმაციული კონფორმიზმის გზით. აღნიშნვის ღირსია ის მომენტი, რომ ასეთი სახის ექსპერიმენტები ბოლომდე სარწმუნო შედეგს არ იძლევა. სტუდენტები, რომლებსაც შემთხვევითი ორი წიგნის შესახებ მხოლოდ რეიტინგის და გაყიდვების ინფორმაცია მიეწოდათ, საკუთარ გადაწყვეტილებებს სხვა ვერაფერზე დააფუძნებდნენ და გარდაუვალი იყო ჯგუფური ქცევის მიღება. მიუხედავად ამისა, ექსპერიმენტი გარკვეულ წარმოდგენას ქმნის ჯგუფური ქცევის ფენომენზე.

ინდივიდთა შორის კავშირთა ქსელის და მისი ზომის გათვალისწინებით, ფირმებს შეუძლიათ იმოქმედონ მომხმარებლებზე და გამოიწვიონ მათში ჯგუფური ქცევა. მაგალითად, TripAdvisor და Yelp რეკომენდაციების ველში უპირატესობას ანიჭებს ოჯახის წევრებისა და მეგობრების რეკომენდაციებს და სხვებზე წინ აჩვენებს, რადგან ინდივიდები მათ პირველ რიგში რეკომენდაციებს გაითვალისწინებენ (Zhang, Liu and Chen, 2018).

„კულტურულ ბაზარზე“ ჩატარებულმა ექსპერიმენტულმა კვლევამ აჩვენა, რომ ეს ეფექტი ძალიან ძლიერია (Salganik, Dodds, & Watts, 2006). სიმღერების, წიგნების,

ფილმების და კულტურული ბაზრის სხვა პროდუქტების წარმატებულობის პროგნოზირება ძალიან ძნელია ექსპერტებისთვის ჯგუფური ქცევის გავლენის გამო, რომელიც მრავალი არხით მოქმედებს სოციალურ ჯგუფებში ინფორმაციის გავრცელებაზე. მკვლევრებმა შექმნეს ექსპერიმენტული ბაზარი 14 341 მონაწილით, რომლებიც იწერდნენ მათთვის მანამდე უცნობ სიმღერებს და აფასებდნენ, რომელი მოსწონდათ სხვებზე მეტად. მონაწილეები დაყვეს „სოციალური გავლენის“ და „დამოუკიდებელ“ ჯგუფებად. დამოუკიდებელ ჯგუფში მონაწილეები უსმენდნენ მელოდიებს და დამოუკიდებელ წარმოდგენას აყალიბებდნენ მათზე. სოციალური გავლენის ჯგუფში მონაწილეებს დამატებით აჩვენებდნენ, რამდენჯერ იყო მელოდიები გადაწერილი სხვების მიერ. როგორც აღმოჩნდა, სოციალური გავლენის ჯგუფში ხშირად გადმოწერილ და იშვიათად გადმოწერილ მელოდიებს შორის რაოდენობრივი სხვაობა ბევრად მეტი იყო, ვიდრე დამოუკიდებელ ჯგუფში. მონაწილეები ხშირად ირჩევდნენ ბევრჯერ გადმოწერილ მელოდიებს. ამასთან, ორივე ჯგუფში აუცილებლად ერთი და იგივე სიმღერები არ გამხდარა პოპულარული (ყველაზე ხშირად გადმოწერილი). რა თქმა უნდა, მუსიკალური გემოვნება სუბიექტურია და შეუძლებელია იმის თქმა, რომელი იქნებოდა ოპტიმალური არჩევანი. მაგრამ ჯგუფის არჩევანს რომ გავლენა ჰქონდა ინდივიდთა გადაწყვეტილებებზე, ეს ცხადად ჩანს ექსპერიმენტის შედეგიდან. ამ მხრივ სოციალური გავლენის მიმართ ჯგუფის ჰიპერმგრძნობელობა პრობლემატურია არა მხოლოდ კულტურული პროდუქტის მარკეტოლოგებისათვის, არამედ სხვა სოციო-პოლიტიკურ საკითხებშიც, სადაც არ არსებობს ერთი ცხადი სწორი პასუხი (Kameda, Tsukasaki, Hastie, & Berg, 2011; Toyokawa, Kim, & Kameda, 2014).

ციფრული პროდუქტების მოხმარებისას ადრეული უფასო ხელმისაწვდომობის დონე, როგორც წესი, შეზღუდულია და მომხმარებლები საკუთარ სუსტ სიგნალებზე მეტად ეყრდნობიან სხვების გამოცდილებას. ახალი პროდუქტების შემთხვევაში ჯგუფური ქცევის ეფექტი შედარებით სუსტია, რადგან ჯერ საკმარისი ადრინდელი მომხმარებლები არ დაგროვილა. ასევე, სუსტია პრემიუმ პროდუქტებში და ძლიერია მაღალი რეპუტაციის მქონე მწარმოებლების პროდუქტებში (Ding & Li, 2019).

ჯგუფური ქცევა შეინიშნება ფასიანი ქაღალდების ბაზრებზე, თუმცა, ის კიდევ უფრო დომინანტურია კრიპტოვალუტების ბაზარზე. ეს რამდენიმე მიზეზით არის

გამოწვეული: კრიპტოვალუტების ბაზარი საკმაოდ ახალია, მათზე ობიექტური რეალური მოლოდინების შექმნა შეუძლებელია და კრიპტოვალუტებით მოვაჭრეთა დიდი ნაწილი გამოუცდლობის გამო ადვილად ექცევა სხვების გავლენის ქვეშ. ერთი მხრივ კრიპტობაზრებზე არსებული ინფორმაციული განუსაზღვრელობა უბიძგებს ინდივიდებს სხვების გადაწყვეტილებებზე დაკვირვებისა და გამეორებისკენ, მეორე მხრივ კი ისინი ემოციურ ფონზე იღებენ გადაწყვეტილებებს სარგებლის დაკარგვის ან შესაძლო დამატებითი სარგებლის ხელიდან გაშვების შიშით. ამის გამო კრიპტოსამყაროში გაჩნდა რამდენიმე ავტორიტეტული პიროვნება, რომელთაც შეუძლიათ მხოლოდ საკუთარი აზრის დაფიქსირებით გამოიწვიონ რყევები გარკვეული კრიპტოვალუტების ბაზრებზე.

ჯგუფური ქცევა შეინიშნება ფასიანი ქაღალდების ბაზრებზე მთელი მსოფლიოს მასშტაბით. ჩინეთისა და ინდოეთის ბაზრებზე დაკვირვებამ აჩვენა (Lao and Singh, 2011), რომ ჯგუფური ქცევის დონე დამოკიდებულია ბაზრის პირობებზე. ჩინურ ბაზარზე ჯგუფური ქცევა ყველაზე ძლიერი ბაზრის ვარდნის და ვაჭრობის დიდი მოცულობის დროსაა, ინდოეთში კი პირიქით, ჯგუფური ქცევა აღმავალ ბაზარს ახასიათებს. ორივე ბაზარზე ჯგუფური ქცევა მეტად შესამჩნევი არის ბაზარზე დიდი ცვლილებების დროს. ჯგუფური ქცევის ნიშნები აჩვენებს ევროპის ქვეყნების ფინანსურ ბაზრებზეც (Mobarek et al., 2014). ის განსაკუთრებით ძლიერი იყო გლობალური ფინანსური კრიზისის დროს და სკანდინავიურ ქვეყნებში ევროზონის კრიზისის დროს. საინტერესოა ის ფაქტიც, რომ ფინანსურ ბაზრებზე უარყოფითი გამოცდილება არ ახდენს გავლენას სოციალურ ჯგუფში ბაზარზე სხვების აქტიურობის დონეზე, რადგან მოვაჭრეები უარყოფით გამოცდილებაზე არ საუბრობენ ხოლმე. მაგრამ დადებითი გამოცდილება და დიდი მოგება ყველას უნდა, რომ სხვებს გაუზიაროს და ეს სოციალურ ჯგუფში სხვა ინდივიდების ფინანსურ ბაზარზე ჩართულობის ზრდას იწვევს (Kaustia and Knufer, 2012). კვლევებმა აჩვენა, რომ ჯგუფური ქცევა შეინიშნებოდა 2008 წლის ფინანსური კრიზისის დროს ხორვატიაში, უნგრეთში, ლატვიაში, ლიეტუვასა და სლოვენიაში (Angela-Maria et al., 2015).

საგულისხმოა განსხვავებული ქცევა ინდივიდუალურ და ინსტიტუციურ ინვესტორებს შორის. ინსტიტუციური ინვესტორები უკეთ ინფორმირებულნი არიან ხოლმე და შედარებით შერჩევითად ვაჭრობენ, ნაკლებ ინფორმირებული

ინდივიდუალური მოვაჭრეები კი ინვესტიციებს თანაბრად ანაწილებენ ფასიან ქაღალდებს შორის. ასევე, ინდივიდუალური მოვაჭრეები მეტად ეყრდნობიან საჯარო ინფორმაციას გადაწყვეტილებების მისაღებად. ისინი ფასების მატების და კლების დროს სიმეტრიულად რეაგირებენ, ინსტიტუციური ინვესტორები კი - ასიმეტრიულად. ჯგუფის გავლენას ორივე განიცდის, ბაზარზე საერთო კონსენსუსის ჩამოყალიბება ერთმანეთის ქცევაზე დაკვირვებით ხდება. თუმცა, შეიძლება ეს უფრო მეტად ინდივიდუალურ ინვესტორებში გამოიხატებოდეს (Li, Rhee, & Wang, 2017).

ჯგუფური ქცევა რომ აქტიურად შეინიშნება ფინანსურ გადაწყვეტილებებში, ამას მოწმობს უამრავი ექსპერიმენტიც. არსებობს ქცევითი ეკონომიკის ერთ-ერთი მიმდინარეობა – ქცევითი ფინანსები (Baker & Nofsinger, 2010), რომელიც შეისწავლის ბაზრის მონაწილეების ქცევას მათ მიერ დაშვებულ შეცდომებზე დაყრდნობით. ქცევითი ფინანსების მთავარი დაშვება ის არის, რომ ინდივიდუალურ საინვესტიციო გადაწყვეტილებებზე გავლენას ახდენს როგორც უშუალოდ ფინანსური ბაზარი, ისე ამ ბაზრის მონაწილეთა მახასიათებლები და მათ ხელთ არსებული ინფორმაცია. ინდივიდების ფინანსურ გადაწყვეტილებებზე მრავალი ფაქტორი მოქმედებს, რომელთაგან ერთ-ერთი არის ჯგუფური ქცევა.

3. ჰონგმა და სხვებმა (Hong, Kubik, and Stein, 2004) აჩვენეს, რომ სოციალური ურთიერთქმედებები ეხმარება ფასიანი ქაღალდების ბაზრებზე მონაწილეთა რაოდენობის ზრდას. ასევე, ცნობილია, რომ რეპუტაციის გაფრთხილებისა და „ბრალის გადანაწილების“ ეფექტები პროფესიონალ ფინანსურ მენეჯერებსაც კი უბიძგებს ჯგუფის ქცევის გაზიარებისკენ. მაგალითად, 1987 წელს ფასიანი ქაღალდების ღირებულების გაბერილად ზრდის შემდეგ პროფესიონალ ფინანსისტებს შორის არსებული გაუფასურების მოლოდინის მიუხედავად, მათ მაინც არ გაყიდეს საკუთარი აქციები, რადგან ზრდა რომ გაგრძელებულიყო, არავის სურდა სულელად გამოჩენა, როცა სხვები დამატებით მოგებას ნახავდნენ, კლების შემთხვევაში კი (რაც რეალურად მეტად მოსალოდნელი იყო) მათთან ერთად ყველა სხვაც იზარალებდა და ისეთი მძიმე არ იქნებოდა წნეხი, რადგან ზარალის ბრალი გადანაწილდებოდა მრავალ ფინანსისტზე (Scharfstein and Stein, 1990). ფინანსურ ბაზრებზე მოქმედ ინვესტორებს შორის სოციალური ურთიერთქმედებების არსებობის და გავლენის ემპირიული მტკიცებულება რ. შილერის და ჯ. პაუნდის ნაშრომშიც არის მოცემული (Shiller and

Pound, 1989). მათ მიერ ჩატარებული გამოკითხვა ცხადყოფს, რომ სპეკულაციური აქტივების ფასების ზუსტი, ობიექტური განსაზღვრის საშუალების არ არსებობის გამო ინვესტორები ფასის შესახებ თავიანთ აზრს ძირითადად სოციალური გზებით აყალიბებენ. ანუ ინვესტორები გადაწყვეტილებებს იღებენ კოლეგა ინვესტორების გადაწყვეტილებებზე დაყრდნობით. ჯერ კიდევ ჯონ მეინარდ კეინზი აღნიშნავდა (Keynes, 1936), რომ რეპუტაციისთვის უმჯობესია შეცდე, როგორც ყველა დანარჩენი, ვიდრე წარმატებას მიაღწიო არატრადიციული გზებით. საინვესტიციო ფონდს განაგებს დირექტორთა საბჭო, კომიტეტი ან ბანკები, რომლებიც კრიტიკულად არიან განწყობილი განსხვავებული გადაწყვეტილებების მიმართ. ამიტომ ინვესტორები თავს არიდებენ არასტანდარტული გადაწყვეტილებების მიღებას, რომ არ დააზარალონ საკუთარი კარიერა.

1.2.2 ჯგუფური ქცევა და ფირმების გადაწყვეტილებები

მარკეტოლოგები საკმაოდ წარმატებით იყენებენ ინდივიდების მიდრეკილებას, ჩაერთონ ჯგუფურ ქცევაში. ამის არაერთი მაგალითი არსებობს სხვადასხვა ტიპის ბაზარზე. ჯგუფური ქცევის ანალიზის საშუალებით შესაძლებელია ფირმამ გააცნობიეროს ახალი სტრატეგიების შემუშავების საჭიროება და უკეთ შეაფასოს საკუთარი დანახარჯები. მაგალითად, სარეკლამო კამპანია მიმართოს არა მთელი მოსახლეობის ან რომელიმე სოციალური ჯგუფისკენ, არამედ მისი კრიტიკული ნაწილისკენ, რომელიც ჯგუფური ქცევის გამოწვევის შემთხვევაში თავისით გადასწვდება დანარჩენ მოსახლეობას.

სოციალური ფსიქოლოგების დაკვირვებით, ადამიანები იმეორებენ იმათ ქცევას, ვინც შედარებით მცოდნედ, ექსპერტად ან ავტორიტეტულად გამოიყურება. ეს უნდა იყოს ერთ-ერთი მიზეზი, თუ რატომ იყენებენ ათლეტებს ბრენდები სარბენი ფეხსაცმელების, ჩოგბურთის ჩოგნის თუ სხვა პროდუქტის რეკლამაში (Daniel et al., 1998). ჯგუფური ქცევის გამოყენება ტრადიციული გაყიდვების პრაქტიკაში ვრცლად არის განხილული მარკეტინგის ლიტერატურაში (Lascu & Zinkhan, 1999).

ჯგუფური ქცევა სწორი მიდგომის შემთხვევაში შეიძლება საკმაოდ ძლიერი ბერკეტი აღმოჩნდეს მარკეტოლოგის ხელში. მაგალითად, 1995 წელს მენეჯერებმა - მაიკლ ტრეისიმ და ფრედ ვირსემამ ანონიმურად შეიძინეს საკუთარი წიგნის 50 000

ეგზემპლარი, რამაც წარმოდგენა შექმნა, თითქოს წიგნზე დიდი მოთხოვნა არსებობდა (Chamley, 2004, გვ. 59). ამის შედეგად, წიგნი „ნიუ იორკ თაიმსის“ ბესტსელერად იქცა და ავტორებმა წიგნების შესყიდვაზე გაწეული დანახარჯი ერთი-ორად ამოიღეს. ამასთან, „ნიუ იორკ თაიმსის“ ბესტსელერის ავტორობის გავლენით მაიკლ ტრეისიმ წლის განმავლობაში 80-მდე ადგილას წარმოთქვა სიტყვა და სანაცვლოდ ტრადიციული 25 000-ის ნაცვლად 30 000 დოლარი მიიღო თითოეულში. მხოლოდ მოგვიანებით გახდა ცნობილი, რომ ავტორებმა ხრიკს მიმართეს. ეს მაგალითი ცხადყოფს, რომ ადამიანების წარმოდგენაზე მანიპულირება შეიძლება ძლიერი ბერკეტი იყოს, თუ ის სწორად განხორციელდება და გარემოც შეუწყობს ხელს. თუ რაღაც პროდუქტი საკმარისი ხალხის წარმოდგენაშია სასურველი, ის შეიძლება დანარჩენის წარმოდგენაშიც სასურველი გახდეს.

კლასიკური ეკონომიკური თეორიის თანახმად, თუ რესტორანს მომხმარებლების რიგი დაუდგება, მან ფასები უნდა აწიოს, სანამ მხოლოდ იმდენი მომხმარებელი არ მივა, რამდენის დაკმაყოფილებასაც შეძლებს. რეალურად კი რესტორნებში შეიძლება ფასები აღარ შეცვალონ, რადგან კლიენტების რიგი ქმნის წარმოდგენას სხვა ინდივიდების აზროვნებაში, რომ მოცემული რესტორანი ძალიან მოთხოვნადია და ჯგუფურ ქცევას წარმოშობს. თუ რესტორანში ფასები გაიზრდება და რიგები შემცირდება, ამან შეიძლება საპირისპირო ჯგუფური ქცევა გამოიწვიოს, რადგან სხვები იფიქრებენ, რომ მისი პოპულარობა დაეცა (Farnsworth, 2007, გვ. 137).

უმრავლესობის არჩევანი ხშირად შეიძლება ასახავდეს რეალურ უპირატესობას, მაგრამ ზოგჯერ ჯგუფის მანიპულირება სასურველი ქცევის მისაღებად არის დაუჯერებლად მარტივი. 2019 წლის იანვარში ჟურნალ „თაიმ“-ში (Time) დაიბეჭდა სტატია ალტერნატიული მედიცინის სტარტაპი ვეივის (Vaev) შესახებ, რომელიც გაციებასთან ბრძოლაში ეხმარება ადამიანებს. მალე ახალი ამბები მთელს მსოფლიოს მოედო, ამ პროდუქტზე ისაუბრეს 10-ზე მეტ გადაცემაში. სტარტაპის იდეა იყო უკვე გამოყენებული ერთჯერადი ცხვირსახოცების გაყიდვა იმ მიზნით, რომ მომხმარებლებს სხვისი ნახველი ჩაესუნთქათ და მიზნობრივად გაციებულიყვნენ მომავალში იმუნიტეტის გასაზრდელად. პროდუქტის შემქმნელების განცხადებით, ეს მეთოდი შედარებით უსაფრთხოა, ვიდრე ნემსი ან აბი. თუ ეს ყველაფერი ჯერ კიდევ არ ჟღერს დაუჯერებლად, ერთი ასეთი ცხვირსახოცის ფასი იყო 80 დოლარი.

კომპანიამ, რა თქმა უნდა, ისეთი შედეგი მიიღო, როგორც მოსალოდნელი იყო... პროდუქტი სრულად გაიყიდა და მომხმარებლები კომპანიისგან ითხოვდნენ მარაგების შევსებას, რომ კიდევ შეემინათ (Oaklander, 2019). რეალურად რაც ამ შემთხვევაში მოხდა, იყო სოციალური ქსელისა და მედიის საშუალებით ჯგუფური ქცევის ეფექტის შთამბეჭდავი მანიპულაცია. კომპანია ვეივი იყო ამერიკელი კომედიანტი მეკვი ლიპერის ექსპერიმენტული სტარტაპი, რომელიც არსად არ იყო რეგისტრირებული. მან მიიღო გამოწვევა, 1000 დოლარის ბიუჯეტით სახლიდან გაუსვლელად შეექმნა პროდუქტი, რომელიც ძნელი წარმოსადგენი იქნებოდა, თუ ოდესმე გაიყიდებოდა. ამ მცირე ბიუჯეტით და მეგობრების დახმარებით ლიპერმა შეფუთა თავისი მეორადი ცხვირსახოცები, გადაიღო მცირე რეკლამა, გააკეთა საიტი, შექმნა ფეისბუქის, ტვიტერის და ინსტაგრამის გვერდები, რომლებზეც იყიდა რამდენიმე ათასი მიმდევარი და საცდელი პროდუქტი გაუგზავნა სხვადასხვა ამერიკული ჟურნალის რედაქციას. საიტზე თავიდანვე დააწერა, ვითომ პროდუქტი სრულად გაიყიდა და ახალ პარტიას ელოდებიან. ჟურნალებიდან მხოლოდ „თაიმი“ გამოეხმაურა პროდუქტს და რამდენიმე ინტერვიუს შემდეგ კომპანიის ვითომ დანიელ დამაარსებელ - ოლივერ ნისენტან (რეალურად კი მეკვი ლიპერთან), დაიბეჭდა რამდენადმე კრიტიკული სტატია ვეივის გამოცვლილი ცხვირსახოცების შესახებ. კრიტიკაზე ყურადღება არავის გაუმახვილებია, რადგან მალევე უამრავი ჟურნალ-გაზეთი აჭრელდა სტატიებით ამ „ალტერნატიული მედიცინის“ მეთოდის შესახებ და სატელევიზიო გადაცემებშიც დაიწყეს მისი განხილვა. არავის აინტერესებდა გაჟღერებული კრიტიკა, რომ გაციებას ერთი ვაქცინა ან ერთი „გამოცვლილი ცხვირსახოცი“ ვერ უშველის, რადგან გაციების 200-მდე სხვადასხვა ვირუსი არსებობს. ცოტა ხანში კომედიანტი ლიპერი ვერ აუდიოდა ელექტრონულ შეტყობინებებს პოტენციური მომხმარებლებისგან, რომლებიც ცდილობდნენ გაეგოთ, როდის განახლდებოდა პროდუქტის გაყიდვა. 2019 წლის 29 მარტს ლიპერი გამოვიდა გადაცემაში „საკონტროლო ოთახი“ და გაამჟღავნა თავისი ყალბი პროდუქტის შექმნის ისტორია და მიზანი. მას სურდა, ადამიანების ინფორმირებულობის დონე აემაღლებინა მსგავსი თაღლითური პროდუქტების მიმართ (Leeper, 2019). ცხადია, ჯგუფური ქცევა ამ შემთხვევაში არ იძლევა საზოგადოებისთვის სასიკეთო შედეგს, რადგანაც მისი მანიპულირება მოხდა სოციალურ მედიაში პროდუქტის ირგვლივ

ყალბი ხმაურის შექმნით, რაც ჟურნალ „თაიმ“-ის და შემდეგ სატელევიზიო გადაცემების საშუალებით რეალურ დაინტერესებაში გადაიზარდა. ამგვარად, ჯგუფური ქცევა მარკეტოლოგების ხელში საკმაოდ ძლიერი და საშიში იარაღი შეიძლება აღმოჩნდეს. ინტერნეტეპოქაში საქმეს კიდევ უფრო აიოლებს სოციალურ ქსელებში ყალბი აქტიურობის შექმნის სიმარტივე. ადამიანების უმრავლესობისთვის ისინი განურჩეველია რეალური აქტიურობისგან და პროდუქტის პოპულარობაზე მეტყველებს, რაც ინტერესს აღძრავს მათში. რა თქმა უნდა, ისეთი წარმოდგენელი პროდუქტი, როგორცაა ნახმარი ცხვირსახოცები, ადვილად იპყრობს ყურადღებას, მაგრამ მსგავსი მეთოდების გამოყენება ცვალებადი წარმატებით შესაძლებელია ნებისმიერი სახის პროდუქტზე.

ფირმების მიერ ერთმანეთის იმიტაცია იწვევს ლიდერების წარმოშობას. რაც უფრო დიდი, წარმატებული და პრესტიჟულია ფირმა, მით უფრო მეტად ინფორმირებულად აღიქვამენ მას სხვები და იმეორებენ მის ქცევას. მიმდევრების გაჩენა ასევე დამოკიდებულია ლიდერი ფირმის სხვა ფირმებთან კავშირის დონეზე და რაოდენობაზე (Haveman, 1993). კავშირთა ქსელში ცენტრალური პოზიციის ქონა მნიშვნელოვანია, რადგან მჭიდროდ დაკავშირებული ფირმები უკეთ არიან ხოლმე ინფორმირებული.

ტრადიციული სამეწარმეო თეორია გვასწავლის, რომ ფირმებმა თავიანთი პროდუქტის დიფერენციაცია უნდა მოახდინონ კონკურენციის შესამცირებლად და მოგების მარჟის გასაზრდელად, თუმცა, *ინფორმაციული ჩიხის* თეორია გვთავაზობს ფირმების მიერ პროდუქტის წარმოების არჩევანში ერთმანეთის იმიტაციის გზას (Bikhchandani et al., 1998). გარკვეულ პირობებში ფირმების მიერ ერთგვაროვანი ქცევა შეინიშნება, რაც ჯგუფური ქცევის შესწავლის საჭიროებაზე მიუთითებს. რ. კენედიმ (Kennedy, 1997) შეისწავლა სატელევიზიო კომპანიების ქცევა და აღმოაჩინა, რომ 1960-89 წლებში მათ მიერ ახალი შოუების გაშვება გარკვეული კანონზომიერებით ხასიათდებოდა. როგორც აღმოჩნდა, ტელევიზიები იმავე კატეგორიის შოუებს ამატებდნენ არხზე, რომელი კატეგორიის შოუსაც მათი კონკურენტი გაუშვებდა. როგორც ჩანს, მინიმუმ ერთ ინდუსტრიაში მაინც, სტრატეგიული იმიტაცია ხშირი მოვლენაა და ჯგუფური ქცევა ფირმების დიფერენციაციის ჰიპოთეზაზე მეტად ხსნის არსებულ სიტუაციას. მაგალითად, თუ ერთი არხი სამედიცინო დრამას გაუშვებს, სხვა

არხებისთვის იგივეს გაკეთება ნაკლებად მომგებიანი უნდა იყოს, მაგრამ თუ ისინი თვლიან, რომ ეს ახალი შოუ მოსახლეობის ცვალებად გემოვნებას ასახავს, მაშინ სხვა არხებს შეიძლება სურდეთ ამ შოუს იმიტაცია. მსგავსი სიტუაციების კვლევის პოტენციური პრობლემა არის ის, რომ შეიძლება სხვადასხვა აგენტი მსგავს ინფორმაციულ სიგნალს იღებდეს (მაგალითად, მომხმარებლის გემოვნების ცვლილება) და მკვლევარს ჯგუფურ ქცევად მოეჩვენოს ის, რაც რეალურად ანალოგიურ ინფორმაციაზე მსგავსი რეაგირებაა. თუმცა, რობერტ კენედის კვლევა დამატებით სატელევიზიო არხის წარმომადგენლებთან ინტერვიუებსაც მოიცავს, რაც გამორიცხავს საერთო სიგნალზე დამოუკიდებელი რეაგირების ვერსიას.

ბანკების ფილიალების განაწილება ქალაქებში აჩვენებს, რომ ბანკებს შეიძლება არასრულყოფილი ინფორმაცია ჰქონდეთ გარკვეულ უბანში ფილიალის გახსნის პოტენციური მომგებიანობის შესახებ (Chaudhuri, Chang, and Jayaratne, 1997). ავტორებმა შეისწავლეს 1990-95 წლებში ნიუ-იორკის უბანში ფილიალების გახსნის მონაცემები და აღმოაჩინეს, რომ ბანკის ახალი ფილიალის გახსნა დამოკიდებული იყო უბანში ბანკების უკვე არსებული ფილიალების რაოდენობაზე. ეს სიტუაცია ინფორმაციაზე დაყრდნობით იმიტაციას უკავშირდება.

ინფორმაციული ჩიხის თეორია ხსნის, თუ რატომ შეიძლება გამოცდილებითი საქონელი¹ დაბალი ადრეული ფასით ხასიათდებოდეს. ადრეულმა მომხმარებლებმა შეიძლება ფირმისთვის დადებითი ჯგუფური ქცევა გამოიწვიონ დაბალი ადრეული ფასის დახმარებით. ეს მოვლენა პირველად ივო ველშმა გააანალიზა (Welch, 1992), რომ აეხსნა რატომაა ფირმების მიერ მათი აქციების პირველადი საჯარო შეთავაზება² საშუალოდ ძალიან იაფად შეფასებული. დისნეის მიერ ანიმაციური ფილმების ვიდეოკასეტების სპეციალური ბონუსებით გაყიდვაც იმავე მიზეზით აიხსნება. გამყიდველის ერთ-ერთი მარკეტინგული სტრატეგიაა ადრეული მყიდველებისთვის

¹ გამოცდილებითი პროდუქტი (Experience good) - პროდუქტი, რომელიც შეიძლება შეფასდეს მხოლოდ მისი გამოცდის შემდეგ. ასეთია პირადი მომსახურების მაგალითები, როგორცაა რესტორანი, სალონი, გასართობი ცენტრი, მოგზაურობა და სხვა (Steger, 2006).

² პირველადი საჯარო შეთავაზება (Initial Public Offering (IPO)) - კერძო კორპორაციის მიერ ხალხისთვის აქციების პირველად შეთავაზების პროცესი. ამ მეთოდს ხშირად იყენებენ მზარდი კომპანიები კაპიტალის მოსაზიდად, დამკვიდრებული კომპანიები კი იყენებენ მფლობელების მიერ საკუთრების გაყიდვის და ფირმიდან გასვლის მიზნით. პირველადი საჯარო შეთავაზების უპირატესობა არის კაპიტალის მოზიდვის სიმარტივე და ფონდებთან გაუმჯობესებული წვდომა, თუმცა, მოითხოვს დამატებით ძალისხმევას, რაც კომპანიის მიზნის განხორციელებას აფერხებს ("Initial Public Offering", n.d.).

დაბალი ფასის შეთავაზება იმ მიზნით, რომ გვიანდელმა მყიდველებმა საქონლის პოპულარობა მაღალ ხარისხს დაუკავშირონ და არა დაბალ ფასს (Bikhchandani et al., 1998). ეს საკმაოდ ჭკვიანური ხრიკია, რადგან ადამიანები ამჩნევენ, რომ საქონელი დიდი რაოდენობით იყიდება, მაგრამ მათ არ იციან, რატომ ხდება ასე. პირველ რიგში რაც მათ შეიძლება იფიქრონ, არის ის, რომ საქონელი სასურველია ბევრი მყიდველისთვის. ამის გამო სხვებსაც გაუჩნდებათ ყიდვის სურვილი და ადრეულ გაყიდულ საქონელზე ფასდაკლების შედეგად მიუღებელი მოგება შეიძლება დამატებით შექმნილი მომხმარებლების ხარჯზე ერთი-ორად დაუბრუნდეს ფირმას.

იმიტაციური ქცევა შეიძლება პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების „შეჯგუფების“ მიზეზივც გახდეს. უცხოურ ბაზარზე ლიდერის შესვლას შეიძლება მოყვეს მიმდევრების მიერ იგივე ქცევის გამეორება, რაც მათ გარანტიას მისცემთ, რომ კონკურენტული შესაძლებლობების მიახლოებითი ბალანსი შენარჩუნდება და მიმდევარი ინვესტორები ლიდერთან მიმართებაში არ დაკარგავენ კონკურენტუნარიანობას. იმიტაცია შეინიშნება ფირმებს შორის კვლევასა და განვითარებაში კონკურენციის დროსაც. ახალი ტექნოლოგიის პირველ აღმომჩენს შეუძლია საკუთარი გამოგონება დააპატენტოს, ამიტომ ერთი ფირმის მიერ კვლევისა და განვითარების დანახარჯების ზრდას მოყვება კონკურენტების მიერ ანალოგიური ქცევა, რაც კონკრეტულ ინდუსტრიაში გადაჭარბებულ ინვესტირებას იწვევს (Lieberman and Asaba, 2006).

ფირმების მიერ ჯგუფური ქცევის შედეგები შედარებით ცხადია, როცა ამას მოაქვს სასარგებლო შედეგი. რაც შეეხება უარყოფითი გავლენის შემთხვევას, ამ დროს შედეგი შეიძლება საგანგაშო აღმოჩნდეს. შესაძლოა მოხდეს ინდუსტრიების ჩაკეტვა ინვესტიციის მიზერულ დონეზე ან, პირიქით, ინვესტიციების დონემ შეიძლება ძლიერ გადააჭარბოს ოპტიმალურს. ამის მაგალითია ინტერნეტის ბუშტის დროს ოპტიკური ინტერნეტის ბოჭკოვან კაბელებში ინვესტიციების იმიტაცია, რამაც შექმნა ტელეკომუნიკაციის ტევადობის ჭარბი მოცულობა. ამის შედეგად Global Crossing და WorldCom გაკოტრებამდე მივიდნენ. ეს იყო კორპორაციის გაკოტრების უმსხვილესი მაგალითი ისტორიაში (Fransman, 2004). მსგავსი მაგალითები არის გაფროთხილება, რომ იმიტაციის უარყოფითი შედეგები შეიძლება დამანგრეველი აღმოჩნდეს.

თუ ნოვატორი ფირმები აირჩევენ საქმიანობის პროდუქტიულ გზას, სხვა ფირმები კი მათ იმიტაციას მოახდენენ, მაშინ ინდუსტრიის განვითარება დაჩქარდება. იმიტაცია ეხმარება კავშირთა ქსელის ეფექტების გავრცელებას და საერთო სტანდარტების ჩამოყალიბებას. ვიდეოკასეტების ბაზრის ჩამოყალიბებისას კასეტების ჩაწერის რამდენიმე მეთოდი მოიაზრებოდა. იაპონურმა პიონერმა ფირმა სონიმ გააცნობიერა მაგნიტური ფირის უპირატესობა 1970-იან წლებში წარმოდგენილ სხვა მეთოდებს შორის და სონის იაპონელმა კონკურენტებმაც მაგნიტური ფირის ტექნოლოგიის განვითარებაზე მოახდინეს კონცენტრირება. ამით იაპონელმა მწარმოებლებმა ძლიერ იხეირეს, რადგან ტექნოლოგიის სწრაფმა განვითარებამ მათ საშუალება მისცა მსოფლიო ბაზარზე დომინანტები გამხდარიყვნენ (Rosenbloom & Cusumano, 1987). ანალოგიურად, ნოვატორი ფირმების მიერ არასწორი გზის არჩევა საზიანოა მთელი ინდუსტრიისთვის, რადგან ჯგუფური ქცევით სხვა ფირმებიც არასწორ გზას მიყვებიან. მაღალი ხარისხის ტელევიზორების (HDTV) განვითარების პერიოდში ელექტრონიკის იაპონურმა ფირმებმა ანალოგის ტექნოლოგიის გამოყენება არჩიეს და მისი განვითარებისკენ მოუწოდეს სხვა ფირმებსაც. მოგვიანებით ცხადი გახდა, რომ ანალოგის ტექნოლოგია ციფრულზე უფრო დაბალი ხარისხის პროდუქტს იძლეოდა. ამის შედეგად, სხვა ელექტრონულ პროდუქტებში დიდი უპირატესობის მიუხედავად, იაპონური ფირმები მაღალი ხარისხის ტელევიზორების ბაზარზე არახელსაყრელ მდგომარეობაში აღმოჩნდნენ და ამ მიმართულებით წარმოებაც შეფერხდა იაპონიის მასშტაბით. იმიტაციის ნაცვლად ფირმები თუ დამოუკიდებლად მოქმედებენ, მათი ტექნოლოგიების და სტანდარტების საერთო დონეზე ჩამოყალიბება შედარებით ნელა ხდება, მაგრამ ინდუსტრიის დონეზე არასასურველი შედეგის მიღება გამოირიცხება. იმიტაციისკენ მიდრეკილება შეიძლება კულტურისგან განიცდიდეს გავლენას. ითვლება, რომ იაპონიაში ფირმები უფრო ძლიერ ჯგუფურ ქცევას გამოხატავენ, ვიდრე, მაგალითად, დასავლეთის ქვეყნებში (Lieberman and Asaba, 2006).

ფირმების მიერ ერთმანეთის იმიტაცია შეიძლება მთელი საზოგადოებისთვის სასარგებლო იყოს. ჯგუფური ქცევით ფირმები ერთმანეთს ავსებენ კავშირთა ქსელის გარე ეფექტების გზით ან აგლომერაციის ეკონომიით. მაგალითად, ახალი სასტუმროების დამკვიდრებულ კონკურენტებთან ახლოს განთავსება იზიდავს მეტ

ხალხს, პროდუქტს, შედეგად კი ადგილმდებარეობის მიმზიდველობასა და რეპუტაციას კიდევ უფრო ზრდის. ჯგუფური ქცევა ასევე მონაწილეობს ავიაკომპანიების, სასტუმროების, ტელევიზიების, გამაგრილებელი სასმელების მიწოდების სტრატეგიების შერჩევის პროცესში და დიდი ფირმების მიერ მცირე ფირმების შესყიდვა-მიერთების გადაწყვეტილებებში. კომპანიები იმეორებენ ერთმანეთის მსგავს სტრატეგიებს მომსახურებისა და წარმოების გადაწყვეტილებებში იმ მიზნით, რომ არ ჩამორჩნენ დანარჩენებს (იქვე).

ფირმების იმიტაციის დონეზე გავლენას ახდენს მათი რესურსების მოცულობაც. მათ მხოლოდ საკუთარი რესურსების დონის ფარგლებში შეუძლიათ ჯგუფურ ქცევაში ჩაერთონ. მაგალითად, ნავთობის ინდუსტრიაში 1970-იან წლებში ფასების მკვეთრი ზრდა მოხდა, რის შედეგადაც სინთეტური საწვავის წარმოება მიმზიდველი, მაგრამ მხოლოდ რამდენიმე ფირმისთვის ხელმისაწვდომი მეთოდი გახდა. ნავთობის გადამუშავებაში კვლევა და განვითარების ინვესტიციების წყალობით ერთნაირი რესურსების მქონე კონკურენტებმა შეძლეს ამ ახალი მეთოდის გამოყენება. ეს მოხდა არა ჯგუფური ქცევის, არამედ გარემოს საერთო შოკის (სინთეტური საწვავის შემუშავების მეთოდის აღმოჩენის) საფუძველზე (Helfat, 1997). იმიტაციის დონეს ზღუდავს გარკვეული სიტუაციის კომპლექსურობის დონეც. მარტივი გადაწყვეტილებების იმიტაცია ადვილია, მაგრამ თუ მიზეზ-შედეგობრიობის შესახებ გარკვეული ბუნდოვანება არსებობს ან რაიმე მოქმედება მრავალი ნაბიჯისგან შედგება, რომელთა გამეორებაც გარკვეულ სირთულეს უკავშირდება, ამან შეიძლება ჯგუფური ქცევა შეზღუდოს (Szulanski, 1996; Rivkin, 2000).

ზოგჯერ არასასურველი ჯგუფური ქცევა ხანგრძლივად გრძელდება. ამის მაგალითია ხის გზატკეცილები, რომლებიც პირველად რუსეთში გამოჩნდა და 1840 წელს კანადასა და მოგვიანებით ამერიკის შეერთებულ შტატებშიც მოიკიდა ფეხი. 10 წელი დასჭირდა იმის გარკვევას, რომ ხის გზატკეცილები არ იყო კარგი იდეა და შეპირებული 8 (ზოგჯერ 10-15) წლის გამძლეობის ნაცვლად 4 წელიწადში სრულიად უვარგისი ხდებოდა. 289 ხის გზატკეცილზე მომუშავე კომპანიისა და 10 000 მილი დაგებული გზის შემდეგ, ხალხმა გააცნობიერა ამ მეთოდის არაეფექტიანობა და შეეშვა ხის გზების დაგებას (Klein and Majewski, 1996, ციტირებულია ნაშრომიდან Bikhchandani et al., 1998).

ზემოთ მოყვანილი მაგალითები ამტკიცებს იმას, რომ ჯგუფური ქცევა საკმაოდ ძლიერი მარკეტინგული ბერკეტია და მისი უგულვებელყოფა დაუშვებელია. საგულისხმოა, რომ ციფრული ბაზრების მაგალითები განსხვავდება ტრადიციული ბაზრებისგან. ამ დროს ადამიანები ენდობიან იმათ შეფასებებს, ვინც გარკვეული საქონელი უკვე გამოსცადეს და საკუთარი წარმოდგენა ჩამოუყალიბდათ მასზე. ეს ნიშნავს, რომ მათი ინფორმაცია ღირებულია გადაწყვეტილების მიღებისას. თუმცა, შესაძლოა უკეთესი ხარისხის პროდუქტი არსებობდეს, რომელსაც არასოდეს გამოცდიან, რადგან ყველა მხოლოდ უმაღლესი შეფასების მქონე ალტერნატივებს შორის აკეთებს საკუთარ არჩევანს. ამ დროს ინდივიდები ალტერნატივათა დიდი სიმრავლის გამო შეზღუდულნი არიან სრულყოფილი სურათის შექმნაში და ყველა ვარიანტის განხილვის ნაცვლად მხოლოდ იმ ვარიანტებს განიხილავენ, რაც შედარებით პოპულარობით სარგებლობს სხვებში. მიუხედავად ამისა, ეს ვარიანტები, როგორც წესი, სხვების გამოცდილებიდან და შეფასებიდან გამომდინარე გახდა პოპულარული და მეტწილად ასახავს მათ ხარისხს. რეალურ ბაზრებზე ჯგუფური ქცევა უფრო მეტად ეფუძნება შემთხვევითობის პრინციპს. აქ ადამიანები შეფასებებს ვერ ნახულობენ და ინდიკატორად გაყიდული საქონლის რაოდენობას იყენებენ, რაც ზოგჯერ არასწორ დასკვნებს იწვევს. ამ შემთხვევაში ჯგუფური ქცევა ვლინდება როგორც ალტერნატივებს შორის რამდენიმეს შერჩევაში, ისე საბოლოო გადაწყვეტილების მიღებაში.

მარკეტოლოგებმა უკვე კარგა ხანია დაიწყეს მომხმარებლებთან დაკავშირების ძველი მეთოდებისგან განსხვავებულ ხერხებზე გადასვლა. ხმის გავრცელება ტრადიციულ რეკლამაზე მეტად ეფექტიანია ორი ძირითადი მიზეზის გამო. პირველი, ის უფრო დამაჯერებელია. ჩვეულებრივ, რეკლამები ამბობენ, რამდენად კარგია პროდუქტი. ყველას სმენია, რომ ათიდან ცხრა სტომატოლოგი რეკომენდაციას უწევს რომელიღაც კბილის პასტას ან როგორ გახდის რომელიმე სარეცხი საშუალება თქვენს ტანსაცმელს უფრო სუფთას, ვიდრე სხვა საშუალებები. რადგან რეკლამები ყოველთვის იტყვიან, რომ მათი პროდუქტები საუკეთესოა, მათ სანდოობა დაკარგული აქვთ. ვერ მოისმენთ რეკლამას, რომელშიც თავიანთ პროდუქტზე რაიმე ცუდს ამბობენ. არავინ იტყვის, რომ მის კბილის პასტას ათიდან მხოლოდ ერთი სტომატოლოგი ურჩევს, ან ოთხი თვლის, რომ კბილებს დააზიანებს. რეკლამისაგან

განსხვავებით, მეგობრები პირდაპირ ამბობენ რას ფიქრობენ პროდუქტზე. თუ ფიქრობენ, რომ კბილის პასტამ მათ კარიესი გააქრო, ისინი ამას პირდაპირ ამბობენ. ისინი იმასაც იტყვიან, თუ პასტას ცუდი გემო ჰქონდა ან კბილები ვერ გაუთეთრა. მათი ობიექტურობა, მათ გულწრფელობასთან ერთად, მეგობრებს უფრო სანდო ინფორმაციის წყაროდ აქცევს (Berger, 2013, გვ. 14-16).

მეორე, ხმის გავრცელება უფრო მიზანმიმართულია. კომპანიები ცდილობენ რეკლამირებას ისე, რომ დაინტერესებულ მომხმარებელთა ყველაზე მეტ რაოდენობას მიაღწიონ. მაგალითად, კომპანია, რომელიც თხილამურებს ყიდის, ღამის სიახლეების დროს სატელევიზიო რეკლამებით, ალბათ, ბევრ მაყურებელ მისწვდება, მაგრამ ბევრ მომხმარებელს ვერ შეიძენს, რადგან თხილამურებით სრიალი სპეციფიური სპორტია. ამრიგად, კომპანიამ შეიძლება რეკლამირება მოახდინოს სათხილამურო ჟურნალში ან მოთხილამურეებში პოპულარულ ფერდობზე ასასვლელი ბილეთის უკანა მხარეს. მიუხედავად იმისა, რომ ეს უზრუნველყოფს ხალხის უმეტესობის მიზნობრიობას, კომპანია მაინც ვერ აიცილებს უშედეგო დანახარჯებს, მოთხილამურეებს შორისაც ბევრს არ სჭირდება ახალი თხილამურები (Berger, 2013, გვ. 14-16).

ამის საპირისპიროდ, ხმის გავრცელება ბუნებრივად არის მიმართული დაინტერესებული აუდიტორიისკენ. აღარაა საჭირო ახალი ამბის ან რეკომენდაციის გაზიარება ყველასთვის. ამის ნაცვლად, უფრო ეფექტიანია კონკრეტული ადამიანების არჩევა, რომლებიც მოცემული ინფორმაციით ყველაზე მეტად დაინტერესდებიან. ინდივიდები არ უყვებიან მეგობარს ახალი თხილამურების შესახებ, თუ იციან, რომ მას სძულს თხილამურები. არავინ ეუბნება მეგობარს, რომელსაც შვილი არ ჰყავს, როგორ უნდა შეცვალოს ბავშვის საფენები (იქვე).

ახალი მეთოდები განსაკუთრებით წარმატებულია სოციალურ მედიაში. ამას თვითონ მომხმარებლებიც ადასტურებენ (Todua & Jashi, 2015). სოციალური მარკეტინგის გამოყენებით შესაძლებელია საზოგადოებაზე ჯგუფური ქცევის ფენომენის გამოყენებით სხვადასხვა სახის დადებითი გავლენის მოხდენა. მაგალითად, მათი კვების ჯანსაღი რაციონისკენ ბიძგება (Todua & Jashi, 2018).

ფართოდ მიღებული წარმოდგენაა, რომ ხმის გავრცელება სწორი ადამიანების მოძებნაზეა დამოკიდებული, რადგან გარკვეული ინდივიდები სხვებზე გავლენიანები არიან. არსებობს წარმოდგენა, რომ სოციალური ეპიდემიები გამოწვეულია მცირე

რაოდენობის გამორჩეული ინდივიდების ძალისხმევით. ზოგი მიიჩნევს, რომ 10 ადამიანიდან ერთი ეუბნება დანარჩენ ცხრას, თუ ვის მისცეს ხმა, სად ჭამოს და რა შეიძინოს. მარკეტოლოგები მილიონობით დოლარს ხარჯავენ, ეგრეთწოდებული აზრთა ლიდერების მოსამებნად, რომ მათ თავიანთი პროდუქტები საჯაროდ მოიწონონ. გავლენის მქონე ინდივიდებს იყენებენ პოლიტიკურ კამპანიებში თავიანთი პოლიტიკური პოზიციის მხარდასაჭერად. ასეთ ქცევას ამართლებს წარმოდგენა, რომ თუ ისინი ისაუბრებენ გარკვეულ პროდუქტზე ან იდეაზე, ის გახდება პოპულარული. მაგრამ ეს თითქოს აღიარებული სიბრძნე არასწორია. შეიძლება ბევრი იცნობდეს ადამიანს, რომელიც ნამდვილად დამაჯერებლად საუბრობს და ზოგიერთს მართლაც უფრო მეტი მეგობარი ჰყავს, ვიდრე სხვებს. თუმცა, უმეტეს შემთხვევაში, ეს არ ახდენს გავლენას ინფორმაციის გავრცელებაზე ან მის ეპიდემიურობაზე. მათ ისეთივე გავლენა აქვთ, როგორც საშუალო ადამიანს (Berger, 2013, გვ. 20).

გარკვეული პროდუქტის ან იდეის ირგვლივ სოციალური ეპიდემიის წარმოშობა ხშირად ეყრდნობა ექვს პრინციპს. ეს არის ექვსი ძირითადი მექანიზმი, რაც იწვევს მათ შესახებ საუბარს, გაზიარებასა და მიბაძვას. შესაბამისად, მარკეტოლოგებისთვის პროდუქტის ან იდეის ეპიდემიურობის მიღწევა გარკვეულ ჯგუფსა თუ საზოგადოებაში მათზე დაყრდნობითაა შესაძლებელი. ამ პრინციპების გათვალისწინება არ წარმოადგენს გარანტიას, მაგრამ ქმნის იმიტაციური გავრცელების კარგ შანსს. ეპიდემიურობის ექვსი პრინციპი შეიძლება შეჯამდეს, როგორც პროდუქტი ან იდეა, რომელიც სოციალურ ვალუტას და ასოციაციებს შეიცავს, ემოციებს იწვევს, ხილვადია, პრაქტიკულად ღირებულია და გარკვეულ ისტორიაშია შეფუთული (Berger, 2013, გვ. 29-31).

1.2.3 ინდივიდთა და საოჯახო მეურნეობების იმიტაციის გადაწყვეტილებები

ჯგუფური ქცევა საკმაოდ ხშირია სხვადასხვა სოციალურ სიტუაციაში. ეს შეიძლება ეხებოდეს მეგობრების მიერ გართობის საშუალების შერჩევას, სიგარეტის მოწევის შესახებ გადაწყვეტილებას, სკოლაში მოსწავლეების მიერ თავის დამკვიდრებას და მრავალ სხვა შემთხვევას. ზოგჯერ ის უარყოფითად მოქმედებს ინდივიდებზე, ზოგჯერ კი ძალიან დიდი სარგებელი მოაქვს მათთვის. მაგალითად, თუ ქუჩაში ერთი მიმართულებით მირბის ხალხი, სავარაუდოდ კარგი აზრია იგივეს გამეორება, რადგან

შეიძლება მეორე მხარეს შეიარაღებული ტერორისტი ან რაიმე სხვა საშიშროება იყოს. ამ დროს კითხვების დასმისა და სიტუაციის სრულად შეფასების დრო შეიძლება აღარ იყოს. უამრავი მსგავსი ეკონომიკური სიტუაცია არსებობს, როცა ჯობია სხვებზე დაკვირვებით მომენტალური ბრმა გადაწყვეტილების მიღება. ჯგუფური ქცევა ამ მხრივ ხანდახან ყველაზე ოპტიმალური გადაწყვეტილების მიღების საფუძველი შეიძლება გახდეს.

ჯგუფური ქცევის გავლენა შეიძლება ძალიან ხშირი იყოს, მაგრამ ამას ცოტა თუ აცნობიერებს. მაგალითად, სტუდენტებთან სწავლების პროცესის გაუმჯობესების მიზნით ლექტორის შეფასების ფურცლების მიტანის შემდეგ რამდენიმე სტუდენტმა გადაწყვიტა შევსებული შეფასების ფურცლის შუაზე გადაკეცვა და ისე ჩაბარება. ეს რომ სხვა სტუდენტებმა ნახეს, მათაც იგივე გაიმეორეს. მალევე ეს ქცევა ნორმად ჩამოყალიბდა და 22 სტუდენტიდან ყველამ ერთნაირად გადაკეცილი შეფასების ფურცელი ჩააბარა. ასეთი ქცევის არანაირი მიზეზი არ არსებობდა, თუმცა, მომდევნო სტუდენტებმა ფურცლის გადაკეცვა ნორმად მიიღეს და დაჰყვნენ მას. ეს ერთი შეხედვით უმნიშვნელო სიტუაციაც ცხადყოფს რამდენად მარტივად და შეუმჩნეველად შეიძლება ნორმა წარმოიშვას.

დროული ევაკუაციის საჭიროების დროს მნიშვნელოვანია იმის ცოდნა, როგორ მოიქცვიან ადამიანები კრიტიკულ სიტუაციებში. ამ დროს სწრაფი გადაწყვეტილების მიღებაა საჭირო. მაგალითად, შენობაში, რომელსაც ცეცხლი უკიდია, შეიძლება რამდენიმე ავარიული გასასვლელი იყოს, მაგრამ ჯგუფური ქცევის გავლენით ყველა ერთ გასასვლელს მიაწყდეს. აქ ძირითადი მიზეზი ისაა, რომ შენობის აგებულების შესახებ ინფორმაცია ყველას არა აქვს და ალტერნატიული გზის ძიების ნაცვლად იმათ მიყვებიან, ვინც გარანტირებულ, თუმცა, გადატვირთულ გასასვლელში გადის. ეს კი ევაკუაციის პროცესს ანელებს (Lovreglio et al., 2014). ჯგუფური ქცევა შეიმჩნევა სხვადასხვა სიცოცხლისათვის სახიფათო სიტუაციისგან თავის დაღწევისას (Helbing et al., 2000) ან საგზაო საცობების ფორმირების დროსაც (Helbing & Huberman, 1998). ერთი მხრივ, ჯგუფური ქცევა სასარგებლოა, რადგან, შენობას თუ ცეცხლი უკიდია, სხვების პანიკას ყურადღება უნდა მიექცეს და პირველ რიგში შენობის დატოვება უნდა იყოს პრიორიტეტი, შემდეგ კი პანიკის მიზეზის გარკვევა. მეორე მხრივ, შენობის

დატოვების მსურველთა გაყოლა იგივე გასასვლელში აფერხებს ევაკუაციის პროცესს, რაც ჯგუფური ქცევის უარყოფით მხარეზე მიუთითებს.

საინტერესოა ქუჩის დაბინძურებასთან დაკავშირებული სოციალური ნორმაც. ზოგ უბანში ქუჩები სრულიად სუფთაა, ზოგან კი მთელი ქუჩა შეიძლება დაბინძურებული იყოს. ჯგუფური ქცევის თეორიის მიხედვით, ერთი ადამიანის გადაწყვეტილება დაბინძურების შესახებ მოქმედებს იმავე ადგილას გამვლელი სხვა ადამიანების გადაწყვეტილებებზე. თუ ისინი ხედავენ, რომ სხვა არ ზრუნავს გარემოზე, დიდი შანსია იფიქრონ, რომ აზრი არა აქვს მხოლოდ მათ იზრუნონ მასზე. ადამიანების გადაწყვეტილება სანაგვეში ჩაადგონ ნაგავი, თუ იქვე მიაგდონ, ქუჩაში დაყარონ სიგარეტის ნამწვი თუ არა და სხვა დამოკიდებულია სხვების მიერ დატოვებულ სიგნალზე. ამის შესახებ რამდენიმე ექსპერიმენტული კვლევაც არსებობს. მაგალითად, პარკინგზე გაჩერებულ ავტომობილთან სარეკლამო ბუკლეტის ნახვის შემდეგ მძღოლის ქცევაზე დაკვირვებამ აჩვენა, რომ საკონტროლო ექსპერიმენტში მოქალაქეების 37%-მა სარეკლამო ბუკლეტი მიწაზე დააგდო მაშინ, როცა სხვის მიერ სარეკლამო ბუკლეტის სანაგვეში ჩადების ნახვის შედეგად ეს მაჩვენებელი 7%-ზე ჩამოვიდა (Cialdini, Reno, & Kallgren, 1990). ეს იმას ნიშნავს, რომ დაბინძურების საწინააღმდეგო კამპანიის ვიზუალური მხარე და გზავნილები ფრთხილად უნდა შეირჩეს. საზოგადოების მოწოდებამ დაბინძურების შემცირებისკენ და მათთვის ნაგვით სავსე ბუნების თუ კადრების ჩვენებამ შეიძლება საპირისპირო შედეგი გამოიღოს. ადამიანებმა შეიძლება გზავნილი დადებითად მიიღონ, მაგრამ ქვეცნობიერად საკუთარი დაბინძურების წილი უმნიშვნელოდ ჩათვალონ ერთიან ფონზე. მეორე მხრივ, საზოგადოებისთვის მეტწილად სუფთა, მაგრამ მცირედ დაბინძურებული გარემოს ჩვენებამ შეიძლება ბევრად უკეთესი შედეგი მოიტანოს. პრობლემა მათთვის ნათელი იქნება, მაგრამ ამ არასასურველ ქცევას ნორმად არ მიიღებენ და საწინააღმდეგო ქმედებებს უფრო აქტიურად მიმართავენ. ეს ერთი შეხედვით უმნიშვნელო დეტალი სრულიად ცვლის კამპანიის შედეგებს.

კალიფორნიის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მიერ ჩატარებული კვლევა აჩვენებს, რომ სახლში ელექტროენერჯის დაზოგვის ძირითადი მიზეზი ყველაზე მეტად არის არა გარემოზე ზრუნვა ან ფულის დაზოგვა, არამედ ის, თუ მეზობლები როგორ იქცევიან ამ საკითხში (Nolan et al., 2008). თითქოს ფულის დაზოგვა და მორალური

ღირებულებები, რაც გარემოს დაცვას უკავშირდება, მნიშვნელოვანი ფაქტორები უნდა იყოს გადაწყვეტილების მიღებისას, მაგრამ აღმოჩნდა, რომ უფრო მეტი ადამიანი პასუხობს დადებითად დაზოგვისკენ მოწოდებას, როცა ეუბნებიან, რომ მათი მეზობლების 77% ზოგავს ენერჯიას და კონდიციონერის ნაცვლად ფენს იყენებს. ეს ამტკიცებს, რომ ადამიანები უფრო მეტად არიან მზად რაღაც ქმედებისთვის, თუ ფიქრობენ, რომ ყველა ასე იქცევა.

1956 წელს ნიუ-იორკში ელვის პრესლი მიიწვიეს ტელევიზიაში, რათა ფართო მასებისთვის ეჩვენებინათ, თუ როგორ იკეთებს ის ნემსს პოლიოვირუსული ინფექციის წინააღმდეგ. ამ სვლამ გაამართლა, რადგან ვაქცინაციის დონე ამის შემდეგ გაიზარდა 75%-დან 90%-მდე (Roberts, 2018). საზოგადოებრივ ფიგურებს აქვთ ძალა, იმოქმედონ სხვებზე და ამის გამოყენება შესაძლებელია საზოგადოებისთვის სასარგებლო მიზნებისთვის.

საინტერესო კვლევა ჩატარდა აშშ-ში თირკმლის დონორის მიღებასთან დაკავშირებით. რადგანაც მსურველთა რაოდენობა ბევრად აჭარბებს დონორთა რიცხვს, არსებობს მომლოდინეთა სია. თირკმლის უარყოფის შემთხვევაში ის გადადის სიით მომდევნო პაციენტზე. რადგანაც მომდევნო მიმღებისთვის უცნობია უარყოფის მიზეზი, შეიძლება იფიქროს, რომ უარის მიზეზი უხარისხო თირკმელი იყო და მანაც უარი განაცხადოს მიღებაზე. ასეთ დროს ზოგჯერ წარმოიშობა ინფორმაციული ჩიხი, რისი მოშლაც პაციენტებს შორის კომუნიკაციის საშუალებითაა შესაძლებელი. ინფორმაციის გაცვლა, რომ უარის მიზეზი თირკმლის არათავსებადობა იყო, ამცირებს მომდევნო პაციენტების მიერ უარის თქმის და დროთა განმავლობაში თირკმლის ხარისხის შემცირების რისკს (Zhang, 2010).

ჯგუფური ქცევა მოქმედებს სოციალური ნორმების ჩამოყალიბებაზე არა მარტო საზოგადოების სხვადასხვა ჯგუფში, არამედ ფირმებშიც (Huck, Kübler, and Weibull, 2012). ავტორები აჩვენებენ, რომ ჯგუფის გავლენით ჩამოყალიბებული ქცევა გაფორმებული კონტრაქტის მიხედვით შეიძლება იყოს ეფექტიანობის ზრდის, ეფექტიანობის კლების ან ნეიტრალური ეფექტის გამომწვევი. მათი მტკიცებით სოციალური ნორმების წარმოშობა დამოკიდებულია გარეგან ეფექტებზე, მათ დადებით და უარყოფით გავლენაზე.

კოლეგების ქცევას დიდი გავლენა აქვს ერთმანეთზე და შეიძლება გამოიწვიოს თანამშრომლების მიერ სიზარმაცის გამოვლენა და სამუშაო დროის არაეფექტიანი გამოყენება ან, პირიქით, დამატებითი საათების მუშაობა და კომპანიის წარმატებისთვის მაქსიმალური ძალისხმევის გაწევა. ჯგუფურ ქცევას შეუძლია ისეთი უცნაური ნორმის ჩამოყალიბება, როგორცაა ინემური - ძილი მუშაობის დროს, ტრანსპორტში ან საზოგადოების თავშეყრის ადგილებში (Kaushik, 2018). ქვეყნების უმრავლესობაში სამსახურში ძილი არა მხოლოდ უხერხულ სიტუაციას გამოიწვევს, არამედ შეიძლება სამსახურის დაკარგვის მიზეზიც გახდეს. თუმცა, იაპონიაში სამსახურში ძილი ხშირი და სოციალურად მიღებული მოვლენაა და ითვლება, რომ ეს შრომისმოყვარეობაზე მიანიშნებს - ადამიანი იმდენად თავდაუზოგავად მუშაობს, რომ მას გადაღლისაგან ეძინება სამუშაო მაგიდასთან. ეს მოვლენა ვრცელდება მოსწავლეებზეც, რის გამოც უმაღლეს სასწავლებელში მისაღები გამოცდის ჩაბარების წინა პერიოდში გვიანობამდე მეცადინეობით გამოწვეული დაღლილობისგან ისინი ხშირად იძინებენ გაკვეთილებზე, რაც პრობლემატურია ახალი მასალის ათვისების მხრივ (Steger, 2006).

ჯგუფური ქცევა მონაწილეობს ადამიანების მიერ კარიერული არჩევანის გაკეთებაშიც. ადამიანების უმრავლესობამ, მით უმეტეს სკოლის დამთავრების ასაკში, არ იცის, რა კარიერული მიმართულება აირჩიოს. მათთვის ძნელია რომელიმე პროფესიის არჩევა, რადგან არ იციან, კონკრეტულად რას უნდა ელოდნენ მომავალი საქმიანობისგან. მხოლოდ მცირე ნაწილს თუ აქვს მტკიცედ გადაწყვეტილი, თუ რა მომავალი კარიერაა მისთვის საინტერესო. ამის გამო უმეტესობა მშობლების და ნაცნობების გავლენით იღებს გადაწყვეტილებას და შემდეგ ცდილობს გაარკვიოს, მართლა უნდა თუ არა დაეუფლოს იმ პროფესიას, რომელიც უკვე აირჩია. ამ დროს ერთ-ერთი ყველაზე მეტად გამოყენებული სტრატეგია არის ხშირად არჩეული პროფესიის არჩევა. შედეგად ხშირად არჩეული მიმართულება კიდევ უფრო ხშირად არჩეული ხდება. ლოგიკა (გაცნობიერებული თუ გაუცნობიერებელი) არის ის, რომ ბევრი რადგანაც ირჩევს, ამ პროფესიაზე დიდი მოთხოვნა უნდა არსებობდეს. რეალურად შეიძლება ასეც იყოს. ან შეიძლება მიმართულება ზედმეტად პოპულარიზებული იყოს და დასაქმების პერსპექტივა - დაბალი, რადგან სხვების იმიტაციით ეს კარიერა იმდენმა ადამიანმა აირჩია, რომ მიწოდება ბევრად აჭარბებს

მოთხოვნას. შეიძლება გარკვეულ პროფესიაზე ადამიანმა უარი თქვას იმიტომ, რომ მას ძალიან ცოტა ირჩევს და ჩათვალოს, რომ ეს ნაკლებად პერსპექტიულობითაა გამოწვეული.

აღსანიშნავია სხვადასხვა სოციალური ნორმა. მაგალითად, სხვადასხვა საზოგადოებაში განსხვავებულად უყურებენ პუნქტუალობას. ზოგან ის ნორმას წარმოადგენს და ყველა მოელის მსგავს ქცევას, ზოგან კი შეიძლება დაგვიანება იყოს ნორმა. ზოგან ჩაცმის გარკვეული სტილი შეიძლება იყოს მიუღებელი.

არაერთი კვლევა აჩვენებს, რომ შემთხვევითობის პრინციპით შერჩეული ოთახის მეზობელი დადებითად მოქმედებს კოლეჯის სტუდენტის აკადემიურ მოსწრებაზე. ამის მიზეზი შეიძლება იყოს კარგი სტუდენტის სწავლის მეთოდის იმიტაცია სხვა სტუდენტის მიერ ან შეიძლება მოტივაცია, კონკურენციის წნეხი და სხვა გარეგანი ეფექტი მოქმედებდეს სტუდენტებზე (Sacerdote, 2001; Zimmerman, 2003). უდავოა, რომ სასწავლო დაწესებულებებში სტუდენტების ქცევას გადამდები გავლენა აქვს ერთმანეთზე.

ასევე, მოდა მთლიანად ეყრდნობა ადამიანთა ჯგუფურ ქცევას. ინდივიდები ცდილობენ ჩაიციან განსაკუთრებულად, თანამედროვედ და, ამავდროულად, მათთვის უცნობია რა ითვლება მოცემულ მომენტში მოდურად. ისინი აკვირდებიან ერთმანეთს, აკვირდებიან ცნობილ სახეებს და იცვამენ მათ მსგავსად. მოდა არის ადამიანების მიერ ერთმანეთის ჩაცმულობის იმიტაციის შედეგი.

როგორც ჩანს, საზოგადოებაში ნორმების ჩამოყალიბება ჯგუფური ქცევის გავლენით ხდება და მისი გავლენის გამოყენება წარმატებით შეიძლება სასურველი ქცევის გამოსაწვევად. ეს იმას ნიშნავს, რომ სახელმწიფო პოლიტიკის შემუშავებისას ქვეყანაში ვაქცინაციის დონის გასაზრდელად, გარემოს დაბინძურების შესამცირებლად თუ სხვა სამოქალაქო აქტივობისკენ მოსაწოდებლად, მნიშვნელოვანია ჯგუფური ქცევის გავლენის გათვალისწინება და მისი სასიკეთოდ გამოყენება. სოციალური მარკეტინგის ეფექტიანად გამოყენებას შეუძლია სასურველი შედეგის მოტანა, თუნდაც, საგზაო წესების დაცვის (Jashi, 2018) ან ჯანსაღი კვების წახალისების მიმართულებით (ჯანგულაშვილი და ჯაში, 2017). საზოგადოებაში სასურველი ქცევის წახალისებლად საჭიროა არა ყველა მოქალაქის დარწმუნება,

არამედ კრიტიკული მასის და კონკრეტულ საკითხში ავტორიტეტული ინდივიდების ჯგუფის შერჩევა, დანარჩენები კი მათ ქცევას აყვებიან.

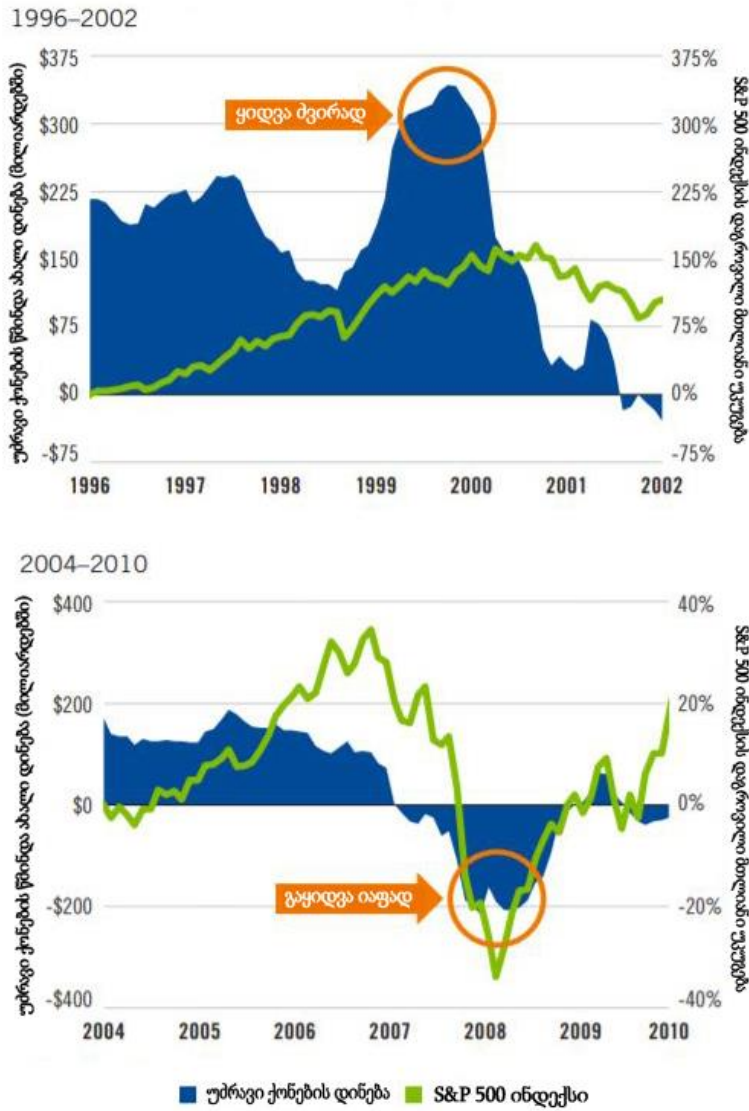
1.2.4 ჯგუფური ქცევა მაკროეკონომიკაში

მსოფლიოს მთავარი ფინანსური თუ ეკონომიკური კრიზისების საფუძველი სწორედ ჯგუფურ ქცევაში უნდა მოიძებნოს. არსებული ფინანსური აგენტების გაუაზრებელი და არაინფორმირებული ქმედებების ჯგუფური ქცევის გავლენით გამეორების შედეგია სხვადასხვა ეპოქაში ისეთი მასშტაბური კრიზისები, როგორცაა:

- ტიტების მანია მე-17 საუკუნის ნიდერლანდებში, როდესაც ტიტის ბოლქვებით ვაჭრობა ეპიდემიასავით მოედო მთელ ქვეყანას;
- ხმაურიანი 20-იანები გასული საუკუნის ამერიკასა და დასავლეთ ევროპაში, რომელსაც შემდეგ დიდი დეპრესიის პერიოდი მოჰყვა;
- ინტერნეტ ბუშტი მე-20 საუკუნის დასასრულს, როდესაც გადაჭარბებული წარმოდგენები გაჩნდა ინტერნეტის შესახებ;
- 2007-2008 წლების გლობალური ფინანსური კრიზისი, როდესაც აშშ-ს უძრავი ქონების ბაზარი გაიბერა და ბოლოს ბუშტი გასკდა.

ასევე, პოტენციური კანდიდატია კრიპტოვალუტების მიმდინარე საზოგადო ეიფორია, რომელიც გაურკვეველია, რა შედეგით დასრულდება. ყველა ეს კრიზისი მცირე ბუშტით დაიწყო და ჯგუფური ქცევის საშუალებით გავრცელდა ფართო მასშტაბებზე. ადამიანები ინფორმაციის სიმწირის შემთხვევაში ადვილად ექცევიან სხვების გავლენის ქვეშ, იქნება ეს აღმავლობისას მარტივი სარგებლის გამორჩენის თუ ბუშტის გასკდომის მერე საერთო ზარალის ტალღაში მოყოლის შიშით.

მაკროეკონომისტები თანხმდებიან, რომ ფინანსური კრიზისები დაკავშირებულია არა მხოლოდ ეკონომიკის ფუნდამენტურ მაჩვენებლებთან, არამედ არაფუნდამენტურ შემთხვევით ფაქტორებთანაც. კრიზისი შეიძლება მოხდეს მაშინაც, როცა ფუნდამენტური მაჩვენებლები არანაირ პრობლემაზე არ მიუთითებენ. ამასთან, ამ მაჩვენებლების სისუსტეც არ ნიშნავს გარდაუვალ კრიზისს (Brunnermeier, 2001; Cipriani and Guarino, 2008). დიდი როლი აქვს შემთხვევით ფაქტორებს, რისი გავლენითაც ყალიბდება ჯგუფური ქცევა.



დიაგრამა 1.1 უძრავი ქონების დინება და მოცულობა აშშ-ს ბაზარზე

წყარო: S&P 500 Index: Morningstar; Equity Fund Flows: ICI.

1.1 დიაგრამაზე მოცემული მწვანე ტრენდი აღნიშნავს S&P 500-ის ინდექსს,³ ხოლო ლურჯი ფონი - ინვესტიციების მოცულობას. უძრავ ქონებაში კაპიტალის შემოდინება ყველაზე მეტად ინტერნეტის ბუმის გვიან ეტაპზე მოხდა (ყიდვა ძვირად), ხოლო გადინება - უძრავი ქონების ბუმის გასკდომის შემდეგ (გაყიდვა იაფად). ჯგუფურ ქცევას აყალიბილი არაინფორმირებული ფინანსური მოვაჭრეები ტრადიციულად ყიდულობენ ძვირად და ყიდიან იაფად. ასეთი რამ საკმაოდ ხშირია და ეს განსაკუთრებით საგრძნობია კრიპტოვალუტების ბაზარზე. ფასის ზრდის შედეგად

³ ინდექსი, რომელიც აერთიანებს აშშ-ს აქციებით მოვაჭრე 500 მსხვილ კომპანიას და ითვლის მათი ჯამური საბაზრო კაპიტალიზაციის მოცულობას დოლარებში.

ისინი რწმუნდებიან, რომ იყიდონ ფასიანი ქაღალდები მაშინ, როცა ფასი უკვე კლების მიმართულებით მიდის და პირიქით.

ფინანსური ინვესტორები ხშირად ფასდებიან სხვებთან მიმართებაში, რის გამოც ისინი თავს არიდებენ რისკიან გადაწყვეტილებებს, რათა რეპუტაცია შეინარჩუნონ. ინტერნეტის ბუმტის ადრეულ პერიოდში ითვლებოდა, რომ ინტერნეტის წამყვანი ანალიტიკოსები ფლობდნენ სხვებზე მეტ ინფორმაციას და ისინი ქმნიდნენ ინტერნეტკომპანიების შესახებ ოპტიმისტურ მოლოდინებს. პესიმისტურად განწყობილ ხალხს ინტერნეტის მიერ შექმნილი ახალი ეკონომიკის დაუნახობაში ადანაშაულებდნენ. ასეთ პირობებში ნაკლებად ინფორმირებულმა ანალიტიკოსებმა და ინვესტორებმა ხალხის მიბაძვა არჩიეს და ამან ინტერნეტ კომპანიების ფასიანი ქაღალდების ფასების ზრდა გამოიწვია. შეიძლება ითქვას, რომ ჯერ ინფორმაციული ჩიხის შედეგად გაჩნდა ინტერნეტ კომპანიებში ინვესტირების ტრენდი, შემდეგ კი რეპუტაციული სიგნალების გაგზავნამ განაპირობა ტრენდის შენარჩუნება (Lieberman and Asaba, 2006).

ჯგუფური ქცევა დამახასიათებელია ბანკებისთვისაც, რისი მიზეზიც არის ბანკებს შორის და ბანკებსა და მსესხებლებს შორის ინფორმაციული ასიმეტრია (Tran, Nguyen and Lin, 2015). ამიტომ ნაკლებ-ინფორმირებული ბანკები ინფორმაციული დანახარჯების შემცირების მიზნით იმეორებენ სხვა ბანკების გადაწყვეტილებებს. გარდა ამისა, რეგულატორული სტანდარტები, როგორცაა მინიმალური კაპიტალის მოთხოვნა და დეპოზიტის გარანტია, ზრდის საკრედიტო მომსახურების დანახარჯებს. ბანკები ცდილობენ, გვერდი აუქციონ ამ რეგულაციებს და შეამცირონ დანახარჯები, ნაკლებად ინფორმირებული ბანკები კი პირდაპირ იმეორებენ მათ სტრატეგიას. შედეგად, შედარებით მკაცრი რეგულაცია იწვევს ბანკების მიერ უფრო მეტად ჯგუფურ ქცევას.

ბანკების მიერ ჯგუფურ ქცევას შეიძლება მოყვეს უარყოფითი ეფექტი ინდუსტრიის უსაფრთხოებასა და სიმტკიცეზე. მ. ბერლინი ამტკიცებს, რომ, რაც უფრო მეტად ებმებიან ბანკები ჯგუფურ ქცევაში, მით უფრო ნაკლებად ეყრდნობიან კერძო ინფორმაციას, რაც იწვევს სისტემური რისკის ზრდას, რესურსების არასწორი განაწილების პრობლემის გამწვავებას და დაბალ საკრედიტო სტანდარტებს (Berlin, 2009). ამრიგად, ჯგუფურ ქცევას შეუძლია ცუდი სესხების, ბანკების ერთობლივი

ჩავარდნისა და აქტივების ფინანსური ბუმტების გამწვავება, რაც, თავის მხრივ, ზრდის ბიზნეს ციკლების დიაპაზონს. 2008 წლის გლობალური ფინანსური კრიზისი არის იმის ნათელი მაგალითი, როგორ შეიძლება მთელი ფინანსური სისტემა შეარყიოს სესხის არასაკმარისი პირობების მქონე პირებზე გაცემის კოლექტიურმა პრაქტიკამ და ასეთი აქტივების ნაკლებ რისკიან აქტივებთან ერთად ერთ შეკვრაში გაყიდვამ. მ. ბერლინმა გამოიკვლია 2008 წლის კრიზისამდელი და კრიზისის შემდგომი პერიოდის სესხების ბაზარი ავსტრალიაში და დაასკვნა, რომ ავსტრალიურ ბანკებში ჯგუფური ქცევა ხდება უკუციკლური პერიოდულობით, ანუ ჯგუფური ქცევა იზრდება დაცემის პერიოდებში და მცირდება აღმავლობის პერიოდებში. ეს განსაკუთრებით თვალსაჩინოა ავსტრალიის ბანკების დიდი ოთხეულის ფონზე.⁴

სხვადასხვა ბანკის მენეჯერებს ახასიათებთ საერთო სამიზნე ნორმის დასახვა. შედეგად ბანკის მენეჯერები მიდრეკილნი არიან მიიღონ სხვა ბანკების მსგავსი სტრატეგიული და ოპერაციული გადაწყვეტილებები. ასე მოხდა გლობალური ფინანსური კრიზისის დროს, როცა ბანკებმა ერთმანეთს მიბაძეს გაუმართლებელი სესხების დაკრედიტებასა და ფასიან ქალაქებად გარდაქმნაში (Pavlo, 2010).

რ. ნაკაგავამ და ჰ. უჩიდამ შეისწავლეს საბანკო სესხების ტიპებში არსებული ჯგუფური ქცევა ვექტორული ავტორეგრესიის მოდელში იაპონიის მაგალითზე (Nakagawa and Uchida, 2003). მათ შენიშნეს, რომ ნაკლებად ინფორმირებული რეგიონული ბანკები ბაძავენ ქალაქის ბანკებს, ქალაქის ბანკები კი - უფრო ინფორმირებულ გრძელვადიანი სესხების გამცემ ბანკებს და სატრასტო ბანკებს. ამასთან, ჯგუფური ქცევა უფრო ხშირია ახალ და განვითარებად ინდუსტრიებში, მაგრამ იშვიათია ტრადიციულ ინდუსტრიებში. გარდა ამისა, ჯგუფური ქცევა მეტად დამახასიათებელია ერთი ტიპის ბანკებში (Nakagawa and Uchida, 2007). შიდა სესხების ბაზარს იაპონიაში ჯგუფური ქცევის ციკლურობა ახასიათებს. რ. ნაკაგავასა და ჰ. უჩიდას მსგავსად სხვა მეცნიერებმა ტაივანის ბაზარზეც შეისწავლეს ჯგუფური ქცევა სესხების ბაზარზე (Shen and Chen, 2008) და დაასკვნეს, რომ საბანკო სესხების ბაზარზე ჯგუფური ქცევა იწვევს დაბალი დაფარვის მქონე სესხების ზრდას და საბანკო სექტორში ფასიანი ქალაქების ხარისხის შემცირებას. ამასთან, ჯგუფური ქცევა

⁴ ეს ბანკებია ავსტრალიისა და ახალი ზელანდიის საბანკო ჯგუფი (ANZ), ავსტრალიის თანამეგობრობის ბანკი (CBA), ავსტრალიის ეროვნული ბანკი (NAB) და ვესტპაკი (Westpac).

შედარებით ხშირია დიდ ფირმებზე სესხებში, რომელსაც მოყვება საშუალო და მცირე საწარმოებზე სესხები. ჯგუფური ქცევა ამერიკის შეერთებულ შტატებში უფრო ხშირია ადგილობრივი ფირმებისთვის დიდი ბანკების მიერ გაცემულ სესხებში, განსაკუთრებით მაშინ, როცა სესხის დაფარვის მაჩვენებელი გაუარესებულია (Liu, 2014). საინტერესოა ისიც, რომ ბანკები ჯგუფურ ქცევას მიმართავენ რამდენიმე რადიკალურად განსხვავებული მიზეზით (Acharya and Yorulmazer, 2008). ისინი ერთმანეთს ბაძავენ ინფორმაციული სიმწირის ბაზაზე, რეპუტაციული რისკის ფონზე და სარეგულაციო მეთოდების თავიდან აცილების ფორმებში. ამასთან, თუ ბანკებს სჯერათ, რომ ჩავარდნის შემთხვევაში მარეგულირებელი ორგანო გადაარჩენთ, რათა მთელი ფინანსური ბაზარი არ ჩავარდეს, ისინი ჯგუფურად მიდიან უფრო რისკიან გადაწყვეტილებებზე.

ვ. ტრენი და სხვები (Tran, Nguyen, and Lin, 2015) მიყვებიან ჩ. ლიუს (Liu, 2014) მეთოდოლოგიას და ბანკებს შორის ჯგუფური ქცევის შესაფასებლად იყენებენ ჯგუფური ქცევის ორ საზომს. ესენია LSV საზომი, რომელიც ფასიანი ქაღალდების ყიდვა-გაყიდვის გადახრას აკვირდება ჯგუფური ქცევის გასაზომად (Lakonishok et al., 1992) და FHW საზომი, რომელიც ყიდვა-გაყიდვის სიჭარბეს აკვირდება მეორე რიგის ცენტრალური მომენტის საშუალებით (Frey et al., 2014). მათ დაასკვნეს, რომ ჯგუფური ქცევა დამახასიათებელია სესხების ყველა ტიპისათვის. ჯგუფური ქცევა პასუხისმგებელია მთლიანი სესხების 3.8-8.7 პროცენტზე. ამასთან, ჯგუფური ქცევის გავლენა ცვალებადია სესხის ტიპებს შორის და ყველაზე მეტად იზოთეკურ სესხებში და საკრედიტო ბარათებში შეინიშნება. ასევე, დიდი ბანკები უფრო მეტად ებმებიან ჯგუფურ ქცევაში, განსაკუთრებით გლობალური ფინანსური კრიზისის დროს. ჯგუფური ქცევა გარკვეულწილად დამოკიდებულია მაკროეკონომიკურ ცვლადებზე. ორივე, რეალური მშპ-ს და ფინანსირების ხარჯის ზრდა მასზე უარყოფითად მოქმედებს, ამიტომ ჯგუფური ქცევა ბიზნეს ციკლების საპირისპირო მიმართულებით აქტიურდება. ჯგუფური ქცევა დაბალია გლობალური ფინანსური კრიზისის წინ 2004-2007 წლებში და მის შემდეგ 2009-2010 წლებში, ხოლო მაღალია 2007-2009 წლებში და 2011 წლის ევროს კრიზისის დროს. ჯგუფური ქცევა, როგორც მოსალოდნელი იყო, დადებითად არის დაკავშირებული ბაზრის რისკთან, რომელიც ეკონომიკური დაღმავლობის (აღმავლობის) დროს იზრდება (მცირდება). რაც მთავარია, ბანკებს

შორის ჯგუფური ქცევა დადებით დამოკიდებულებაშია გაუფასურებულ ფასიან ქალაქებთან და უარყოფით დამოკიდებულებაში სესხის ხარისხთან. ეს უარყოფითი გავლენა, როგორც ჩანს, გარკვეული პერიოდის განმავლობაში შენარჩუნებადია. ამრიგად, ჯგუფური ქცევის გათვალისწინება სასარგებლოა ბანკების მარეგულირებელი ორგანოებისა და პოლიტიკის შემმუშავებელი პირებისათვის (Tran, Nguyen, and Lin, 2015). თუმცა, უნდა აღინიშნოს, რომ ჯგუფური ქცევის სტატისტიკური მაჩვენებლები სხვადასხვა სახის შეზღუდულობით ხასიათდებიან. მიუხედავად ამისა, ქვემოთ მოცემულია ყველაზე ფართოდ გავრცელებული მაჩვენებელი, რომელიც გარკვეულ წარმოდგენას ქმნის ჯგუფური ქცევის გავრცელების მასშტაბებზე.

LSV ჯგუფური ქცევის საზომი სახელს იღებს მისი ავტორების ინიციალებიდან და გამოითვლება შემდეგნაირად:

$$H(i, t) = |p(i, t) - p(t)| - AF(i, t),$$

$$\text{სადაც } p(i, t) = \frac{B(i, t)}{B(i, t) + S(i, t)} \text{ და } AF(i, t) = E[|p(i, t) - p(t)|]$$

$H(i, t)$ - ჯგუფური ქცევის მაჩვენებელი,

$B(i, t)$ და $S(i, t)$ - i ფასიანი ქალაქის t კვარტალში მყიდველების და გამყიდველების რაოდენობა,

$p(i, t)$ - i ფასიანი ქალაქის t კვარტალში მყიდველების წილი მოვაჭრეთა რიცხვში,

$p(t)$ - ყველა i ფასიანი ქალაქის საშუალო, რაც ჯგუფიდან ერთმა მენეჯერმა მაინც ივაჭრა,

$AF(i, t)$ - მაკორექტირებელი ელემენტი, რომელიც ვაჭრობის საშუალო მაჩვენებლიდან გადახრის მოლოდინს წარმოადგენს.

ვაჭრობის დიდი მოცულობის შემთხვევაში $AF(i, t)$ ახლოს უნდა იყოს ნულთან, რადგან მოვაჭრეების ზრდასთან ერთად $p(i, t)$ მიისწრაფის საშუალო მაჩვენებლისკენ $p(t)$. ჯგუფური ქცევა შეინიშნება მაშინ, როცა რომელიმე კვარტალში მცირე რაოდენობის მოვაჭრეები არიან და $AF(i, t)$ დადებითია (Lakonishok et al., 1992; Bikhchandani and Sharma, 2001).

მოცემული ინდიკატორი ადგენს სხვადასხვა ფინანსური მენეჯერის ფასიანი ქალაქების ბაზარზე მოქმედებებს შორის კორელაციას. ეს საზომი ეყრდნობა ფინანსური ფონდების მენეჯერების გარკვეული ჯგუფის მიერ გაკეთებულ ყიდვა-

გაყიდვის ოპერაციებს დროის კონკრეტულ მონაკვეთში. ჯგუფური ქცევა მართლაც ნიშნავს იმას, რომ მოვაჭრეები მეტწილად გაყიდიან ან იყიდიან ერთსადიამავე ფასიან ქაღალდებს ანუ იარსებებს კორელაცია. მაგრამ საპირისპირო არაა მართალი - კორელაცია თუ არსებობს, ეს აუცილებლად ჯგუფური ქცევით არაა გამოწვეული. ამიტომ მოცემული საზომი ზუსტად არ ასახავს მენეჯერებს შორის არსებულ იმიტაციის დონეს. ზოგჯერ მათი მსგავსი ქცევა მესამე ფაქტორითაა გამოწვეული, რომელიც ორივე მათგანზე დამოუკიდებლად მოქმედებს. მოცემული ინდიკატორი გადაჭარბებულად წარმოაჩენს ჯგუფური ქცევის სიხშირეს ფინანსურ ბაზრებზე. ამასთან, მხოლოდ მოვაჭრე ფონდების ანალიზი სრულ სურათს არ იძლევა და, მათი ჰეტეროგენულობის გამო, ჯგუფური ქცევის აღმოსაჩენად არასწორ ჯგუფს წარმოადგენს. ისიც გასათვალისწინებელია, რომ მხოლოდ მოვაჭრეთა რაოდენობაზე დაკვირვება საკმარისი არაა იმიტაციის აღმოსაჩენად. ბაზარზე შეიძლება თანაბარი რაოდენობის მყიდველი და გამყიდველი ვაჭრობდეს, მაგრამ მყიდველები ბევრად უფრო მეტ მოთხოვნას ქმნიდნენ, ვიდრე გამყიდველები აწვდიდნენ. ასეთ დროს არსებულ ჯგუფურ ქცევას LSV საზომი ვეღარ აღმოაჩენს (Bikhchandani and Sharma, 2001).

მსგავსი ნაკლოვანებებით ხასიათდება ფინანსურ ბაზრებზე ჯგუფური ქცევის დონის მაჩვენებელი სხვა საზომებიც. როგორც წესი, ისინი ითვალისწინებენ მხოლოდ მსხვილ მოვაჭრეებს, რითიც ნაკლებად წარმოაჩენენ ჯგუფური ქცევის სრულ ეფექტს და ვერ გამოყოფენ ერთმანეთისაგან ფასიანი ქაღალდებით მოვაჭრე ინდივიდებისა თუ ორგანიზაციების მიერ გამიზნულ ჯგუფურ ქცევასა და გაუთვალისწინებლად მიღებულ მსგავს გადაწყვეტილებებს.

სპეკულატორები ფინანსურ ბაზარზე გაზრდილი არასტაბილურობის დროს უფრო მეტად აკვირდებიან სხვა სპეკულატორების ქცევას და ბაძავენ მათ (Schmitt & Westerhoff, 2017). გარკვეულ აგენტებს შეიძლება არასწორი წარმოდგენა ჰქონდეთ სხვების შესახებ. როცა ინდივიდები სხვების გადაწყვეტილებებს მათ ინფორმირებულობას მიაწერენ, ისინი ვერ აღიქვამენ ჯგუფური ქცევის გავლენას წინამორბედებზე. ასეთ შემთხვევაში ინდივიდები შეცდომაში შედიან სხვების ქცევაზე დაკვირვებისას. ექსპერიმენტებიც აჩვენებს, რომ არსებობენ არაინფორმირებული აგენტები, რომლებიც სხვების იმიტაციას ახდენენ, შესაბამისად, მათი ქცევა არანაირ

დამატებით ინფორმაციას არ იძლევა (Bohren, 2016). არანაკლებ მნიშვნელოვანია ჯგუფური ქცევა მიკროსაფინანსო სესხების ბაზარზე, სადაც რაციონალური იმიტაციაც შეინიშნება და არარაციონალურიც (Zhang & Liu, 2012).

ზემოთ მოყვანილი მაგალითები ცხადყოფს კოლექტიური გადაწყვეტილებების არსებობას ფინანსურ ბაზრებზე. ჯგუფური ქცევის მთავარი მიზეზი ასიმეტრიული ინფორმაციაა, რაც ნიშნავს იმას, რომ ამ ბაზრების მონაწილეებს სხვადასხვა სახის და მოცულობის ინფორმაციაზე აქვთ წვდომა. ამრიგად, შეზღუდული ინფორმაციის მქონე მოვაჭრეები არ დაეყრდნობიან ხელთ არსებულ ინფორმაციას და მოახდენენ მეტად ინფორმირებული ინდივიდების ქცევის იმიტაციას. ამით აიხსნება ის, რომ განვითარებული ბაზრებისთვის, სადაც ინფორმაციის ხარისხი და კონცენტრაცია შედარებით მაღალია, ჯგუფური ქცევა ნაკლებადაა დამახასიათებელი, განვითარებადი ბაზრები კი უფრო ხშირად ექცევიან მისი გავლენის ქვეშ (Degirmen, Pabst, & Songur, 2012).

ი. აირესი და ჯ. მიტსი (Ayres & Mitts, 2015) ამტკიცებენ, რომ სპეციალური ანტი-ჯგუფური ქცევის კანონმდებლობაა საჭირო ადამიანების თუ სხვადასხვა ინსტიტუტების მიერ არასასურველ ჯგუფურ ქცევაში ჩაბმის თავიდან ასაცილებლად ისეთ სიტუაციებში, როგორცაა ფინანსური კრიზისი. ამისთვის ისინი გვთავაზობენ ყველასთვის ერთი რეგულაციის მექანიზმის ნაცვლად რამდენიმე დონის რეგულაციის მექანიზმის შემოღებას, რომელსაც ადამიანთა ქცევაზე გამაერთიანებელი გავლენის ნაცვლად გამყოფი გავლენა ექნება. მაგალითად, იპოთეკური სესხის გაცემისას ბანკებს შეიძლება სხვადასხვა პროცენტის სესხზე სხვადასხვა პირობები ჰქონდეს, რაც გამოიწვევს მომხმარებლების მიერ ჯგუფური ქცევის თავიდან არიდებას. ანალოგიურად, ბანკების მიმართ დაწესებული შეზღუდვები მათი რეზერვების თუ სხვა პირობების შესახებ შეიძლება განსხვავებული იყოს ბანკების ლევერიჯის, ლიკვიდურობის ან სხვა ფაქტორების მიხედვით. ეს შეამცირებს საბანკო კრიზისის წარმოშობის რისკს.

ცხადია, ფინანსური კრიზისების პროგნოზირება საკმაოდ რთულია და აქამდე მსოფლიო არც ერთ მათგანს არ შეხვედრია მზად, მაგრამ ჯგუფურ ქცევაზე დაკვირვება იძლევა ძლიერ ინდიკატორს და არასასურველი ჯგუფური ქცევის პრევენცია ამცირებს ახალი კრიზისის რისკს. ამიტომ ეროვნული ბანკის მიზანი უნდა იყოს ამ ფაქტორებზე

ყურადღების გამახვილება და შესაბამისი პოლიტიკის შემუშავება. ერთი მხრივ, ფინანსურ ბაზრებზე მოვაჭრეების და, მეორე მხრივ, საკრედიტო ინსტიტუტების ქცევაზე დაკვირვება და ჯგუფური ქცევის ნიშნების შემჩნევის შემთხვევაში შესაბამისი რეაგირება აუცილებელია ჯანსაღი ფინანსური გარემოს შესანარჩუნებლად და კრიზისის რისკის შესამცირებლად.

1.2.5 ჯგუფური ქცევის სხვა მაგალითები

ჯგუფური ქცევის გავლენა სასამართლო სისტემაშიც კი შეინიშნება. თალმუდის მიხედვით, ძველი ებრაული უმაღლესი სასამართლოს მსაჯულები წოდების მიხედვით შებრუნებული თანმიმდევრობით აძლევენ ხმას. ამ პროცესის მიზანი იყო შედარებით უფროსი და ბრძენი მსაჯულების გავლენის შემცირება უმცროს მსაჯულებზე. ანალოგიურად, აშშ-ში საზღვაო სამხედრო ნაწილის სასამართლოს მსაჯულები სამხედრო წოდების შებრუნებული თანმიმდევრობით აძლევენ ხმას. ასევე, უნდა აღინიშნოს, რომ ერთდროულ კენჭისყრაზე არავინ იცის, რა არჩევანი გააკეთა სხვამ, ამიტომ კომიტეტის წევრების მიერ საჯარო, თანმიმდევრული კენჭისყრის ნაცვლად ერთდროულ კენჭისყრას უფრო ინფორმირებულ გადაწყვეტილებამდე მივყავართ (Bikhchandani et al., 1998). კონფორმიზმი საკმაოდ ხშირი მოვლენაა ნაფიც მსაჯულებში. ისინი ერთმანეთის გადაწყვეტილებების გავლენის ქვეშ ექცევიან და მსგავს დამოკიდებულებაზე ახდენენ შეჯერებას. თანმიმდევრული ხმის მიცემის გამო ზოგჯერ მომდევნო მსაჯულები წინების განაჩენს იმეორებენ (ლე ბონი, 2017, გვ. 81-86). ანალოგიურად, ჯგუფური ქცევა მოქმედებს მოწმეების დაკითხვის პროცესშიც. მოწმეები მსგავს რამეს ამბობენ ხოლმე თუ ერთმანეთის ჩვენებას უსმენენ, ცალკე ოთახებში ინდივიდუალური დაკითხვისას კი შეიძლება ჩვენება შეიცვალოს (Farnsworth, 2007, გვ. 138).

მეორე მხრივ, სხვების ქცევაზე დაკვირვებას დიდი გავლენა აქვს დანაშაულის ჩადენის გადაწყვეტილებაზე. ნაცნობების მიერ დანაშაულის ჩადენაზე დაკვირვება ადამიანებს აფიქრებინებს, რომ სარგებელის მიღების ალბათობა მაღალია და დასჯის ან სტიგმატიზაციის ალბათობა - დაბალი (Kahan, 1997). ზოგჯერ ერთი ტიპის დანაშაულის შესახებ სატელევიზიო სიახლეებს მოყვება ამ ტიპის დანაშაულებრივი აქტების რაოდენობის ზრდა (Sheffrin and Triest, 1992). მსგავსი ეპიდემიური ეფექტი

ისეთ კრიმინალურ საქმიანობაშიც არის შემჩნეული, როგორცაა შეკვეთილი მკვლელობები, გატაცებები და სერიული მკვლელობები (Bandura, 1973; Berkowitz, 1973; Landes, 1978). სხვა კვლევები ეხება დანაშაულებრივი საქმიანობის რაოდენობის ზრდას სამეზობლოში სხვების მიერ დანაშაულებრივი საქმიანობის სიხშირის მიხედვით (Glaeser, Sacerdote, and Scheinkman, 1996) და სკოლის მოსწავლეებში თვითმკვლელობათა რიცხვის ზრდას ასეთი ფაქტის შესწრების შემთხვევაში (Towers et al., 2015).

სოციალური გავლენის მიდგომის გამოყენება შეიძლება კრიმინალთან ბრძოლისთვის (Bikhchandani et al., 1998). კრიმინალის ხილვადობის შემცირება (კომენდანტის საათისა და „ბირჟაობის“ საწინააღმდეგო კანონების საშუალებით) ქმნის წარმოდგენას, რომ ის იშვიათია და არ იწვევს სხვების გავლენით დამატებით კრიმინალის წარმოშობას. მ. კაჰანი ამტკიცებს (Kahan, 1997), რომ წესრიგის შენარჩუნება და სოციალური გავლენის გათვალისწინება კრიმინალის წინააღმდეგ პოლიტიკის შემუშავებისას მნიშვნელოვანია, რათა შეიზღუდოს პოტენციურ დამნაშავეთა რიცხვი. ირონიულია ის ფაქტი, რომ მოქალაქეების მიერ გისოსების, ძლიერი ბოქლომების და სიგნალიზაციის სისტემის დაყენება თავდაცვის მიზნით შეიძლება, პირიქით, სხვებისთვის იმის მანიშნებელი იყოს, რომ ამ უბანში განსაკუთრებული დაცვაა საჭირო კრიმინალის სიხშირის გამო და, ამიტომ, შესაძლოა იფიქრონ, რომ დანაშაულებრივი საქმიანობა მომგებიანია.

დიდია ჯგუფური ქცევის როლი პოლიტიკურ გადაწყვეტილებებშიც. ეს მოვლენა განსაკუთრებით თავს იჩენს ნაკლებდემოკრატიულ რეჟიმებში, სადაც ძლიერი ფსიქოლოგიური წნეხი არსებობს და მმართველი ჯგუფი მოსახლეობისგან კონფორმიზმს მოელის. ადამიანები სხვების პოლიტიკური შეხედულებების შესახებ საჯარო პროტესტის, დემონსტრაციების და აჯანყებების გზით იგებენ. ს. ლომანის (Lohmann, 1994) მიხედვით აღმოსავლეთ გერმანიის რეჟიმის დაცემაზე 1991 წელს იმოქმედა როგორც სანქციების საფრთხემ, ასევე ჯგუფურმა ქცევამ. კომუნისტური პარტიის მიერ ჩატარებულმა საიდუმლო გამოკითხვებმა აჩვენა, რომ წლების განმავლობაში უკმაყოფილება სუფევდა მოსახლეობაში. თუმცა, პოლიციის მიერ დაკავების საფრთხემ შეაკავა ადამიანები უკმაყოფილების საჯაროდ გამოხატვისგან, რამაც პროტესტის სიმცირე გამოიწვია. ინფორმაცია, რომ რეჟიმით სხვებიც

უკმაყოფილონი იყვნენ, თითქმის შემთხვევით გახდა მოსახლეობისთვის ცნობილი. ლაიფციგის გეოგრაფიული გარემოდან გამომდინარე, საეკლესიო წირვიდან გამოსული მრევლი ჯგუფდებოდა მოედანზე. კვირიდან კვირამდე ლაიფციგის მომიტინგეების რაოდენობა ჯერ 25-დან 2500-მდე იცვლებოდა, 1989 წლის ოქტომბერსა და ნოემბერში კი 1.4 და 3.3 მლნ გახდა. მომიტინგეებისთვის პოტენციურმა სარგებელმა (რეჟიმის დამხობა) გადაწონა პოტენციური დანაკარგი (სისხლისღვრის რისკი) პროტესტის ზრდასთან ერთად.

მოსახლეობის პოლიტიკური შეხედულებების შესახებ ინფორმაცია ვლინდება გამოკითხვების და არჩევნების შედეგებიდანაც (Bikhchandani et al., 1998; Ali and Kartik, 2008; Ali and Kartik, 2012). პოლიტიკური პარტიები ამას იყენებდნენ წინასწარი გამოკითხვების მათთვის სასარგებლო შედეგების დადებისთვის, რასაც გარკვეულ ქვეყნებში მოჰყვა საჩივრები, რომ ეგზოთპოლები და არჩევნების შედეგების ადრეული გამოცხადება არასასურველია, რადგან პირველ გამოკითხვებზე მოდის არაპროპორციულად დიდი წონა. გარკვეული ქვეყნები, როგორცაა საფრანგეთი, იტალია და ისრაელი, კრძალავენ კიდევ გამოკითხვების შედეგების გამოქვეყნებას არჩევნებამდე დღეებით ან კვირებით ადრე (Farnsworth, 2007, გვ. 139).

ბოლო წლებში საკმაოდ წარმატებულ მექანიზმად იქცა სოციალურ მედიაში დეზინფორმაციის გავრცელება ხალხის პოლიტიკურ მსოფლმხედველობაზე გავლენის მოსახდენად. დეზინფორმაცია და სიახლეებზე ცრუ კომენტარები მოქმედებს ადამიანთა წარმოდგენის ჩამოყალიბებაზე იმის შესახებ, როგორ უყურებს დანარჩენი მოსახლეობა ამა თუ იმ პოლიტიკურ (და არა მარტო პოლიტიკურ) მოვლენას. შედეგად, მერყევი მოსახლეობა იხრება ამა თუ იმ მიმართულებით და (მის აღქმაში) ფართოდ აღიარებულ პოლიტიკურ ხედვას იზიარებს. სოციალური ქსელები, როგორცაა ფეისბუქი და ტვიტერი, დღეს პოლიტიკური დისკუსიის ცენტრალურ არეალს წარმოადგენს. ინტერნეტის ეპოქამდე ადამიანები საკუთარ აზრს ოჯახთან, მეგობრებთან, ჟურნალ-გაზეთებთან და ქარიზმატულ პოლიტიკოსებთან ურთიერთობის შედეგად აყალიბებდნენ. ინტერნეტმა შეცვალა ყველაფერი და არა მხოლოდ პოლიტიკური ინფორმაციის მიღების, არამედ პოლიტიკური დიალოგის ფუნქციაც შეითავსა. ამას მოყვა ცრუ ინფორმაციის გავრცელების პრობლემაც, რადგან ადამიანები უფრო მეტად აზიარებენ იმ ინფორმაციას, რომელიც მათ მოსაზრებას

ეთანხმება და ნაკლებად - საწინააღმდეგოს, იმის დაზუსტების გარეშე, ცრუა ეს ინფორმაცია თუ ნამდვილი. ეს ქმნის არასასურველი ჯგუფური ქცევის ჩამოყალიბებისთვის საჭირო პირობებს.

ცრუ ინფორმაციის ადვილად გავრცელებას ხელს უწყობს პოლარიზებული საზოგადოება, რომელიც ისწრაფვის გადაუმოწმებელი სიახლეების საფუძველზე უკვე არსებული წარმოდგენების დადასტურებისკენ (Törnberg, 2018). საინფორმაციო მასალის გავრცელებაზე დაკვირვებები აჩვენებს, რომ დეზინფორმაცია ეპიდემიურად ვრცელდება და მარტივად აღწევს მილიონობით მომხმარებელამდე. მკვლევრებმა შეისწავლეს (Vosoughi, Roy, and Aral, 2018) დადასტურებულად ჭეშმარიტი და ცრუ ინფორმაციის გავრცელება Twitter-ის საშუალებით 2006-2017 წლებში. კვლევამ აჩვენა, რომ ცრუ სიახლეები ვრცელდება უფრო სწრაფად, შორს, ღრმად და ფართოდ, ვიდრე ჭეშმარიტი სიახლეები. ეს დაკვირვება სამართლიანია ინფორმაციის ყველა კატეგორიისათვის, განსაკუთრებით კი პოლიტიკური სიახლეებისთვის.

ჯგუფური ქცევის მაგალითებად ასევე შეიძლება აჯანყებების, პანიკის, მასიური ისტერიის, ურბანული ლეგენდების მოყვანა (Smelser, 1963; Turner & Killian, 1993; Braha, 2012). ეს ყველაფერი იმაზე მეტყველებს, რომ სახელმწიფოს მხრიდან ჯგუფური ქცევის გავლენაზე მოყრუება მისთვის ძალიან ცუდი შედეგების მომტანი შეიძლება გახდეს. აუცილებელია სახელმწიფო კარგად იცოს ინფორმირებული ჯგუფური ქცევის წარმოშობის შესაძლო კერების შესახებ. არჩევნების პროცესის დემოკრატიულად წარმართვისთვის ეგზიტპოლებზე გარკვეული რეგულაციები უნდა არსებობდეს. თანამედროვე ცხოვრების დიდი პრობლემა - დეზინფორმაციის მიზანმიმართული გავრცელება კი სერიოზულ ყურადღებას საჭიროებს. დღეს ყველაზე განვითარებული ქვეყნებიც კი სრულად ვერ აცნობიერებენ, რომ ცრუ სიახლეებთან ბრძოლას მეტი რესურსი უნდა დაეთმოს.

ექიმების უმრავლესობას არ შეუძლია მისთვის რელევანტურ სამედიცინო კვლევებში პერიოდულად გარკვევა, რადგანაც ეს დიდ დროს და განმეორებით ექსპერიმენტირებას მოითხოვს. ჯგუფური ქცევის თეორია პროგნოზირებს იმიტაციას სამედიცინო მომსახურების სფეროში (Bikhchandani et al., 1998). კოლეგების გამოცდილებაზე ბრმა დაყრდნობას მივყავართ ექიმების მიერ ერთნაირი ქირურგიული მეთოდების გამოყენებისკენ მაშინაც კი, როცა დაავადება მკურნალობის

პროცესითაა გამოწვეული (Robin, 1984; Taylor, 1979). XIX საუკუნემდე პოპულარული იყო სისხლდენის მკურნალობის ხერხად გამოყენება. მრავალი საექვო სამედიცინო პრაქტიკა თავიდან სუსტ ინფორმაციაზე დაყრდნობით გავრცელდა. მაგალითად, საშვილოსნოს შერჩევითი ქირურგიული ამოჭრა შვილოსნობის ასაკის შემდეგ, გლანდების ამოჭრა და სხვა. ამ პრაქტიკის სიხშირეში საკმაოდ დიდი განსხვავებაა ქვეყნებსა და რეგიონებს შორის (Phelps and Mooney, 1993).

ცალკე ჯგუფებად გამოყოფენ ბედნიერ და უბედურ ადამიანებს. როგორც აღმოჩნდა, ბედნიერი ადამიანები მეტწილად სხვა ბედნიერ ინდივიდებთან ჯგუფდებიან, ხოლო უბედურები სხვა უბედურებთან მეგობრობენ. იგივე მონაცემებზე დაყრდნობით, რაც ჭარბწონიანობის კვლევაში გამოიყენეს, მეცნიერებმა დაასკვნეს, რომ ერთი მილის რადიუსზე მცხოვრები მეგობრის ბედნიერების ზრდის შედეგად 25%-ით იზრდება ადამიანის ბედნიერების დონე და ეს ეფექტი, წინა კვლევის მსგავსად, მეგობრის მეგობრის მეგობარზეც ვრცელდება. როგორც ჩანს, ბედნიერებაც გადამდებია (Fowler & Christakis, 2008).

ჯგუფური ქცევა ცხოველთა სამყაროშიც ძალიან ხშირი მოვლენაა. ის გვხვდება როგორც უხერხემლოებში, ასევე თევზებში, ჩიტებში, პრიმატებში, მწერებში და სხვა (Nakagawa, 1990; Ritz, 1994; Heyes, 2001; Sumpter, 2006; Greene and Gordon, 2007; Miller, 2010; Seeley, 2010)... ჯგუფური ქცევა უკავშირდება გადაწყვეტილებებს საცხოვრებელი ადგილის, საკვების თუ შესაფერისი პარტნიორის ძიების შესახებ. ორანგულტანგებზე დაკვირვება აჩვენებს, რომ ისინი არა უბრალოდ იმიტაციას ახდენენ, არამედ საჭმლის მოპოვების დროს სხვა ორანგულტანგების ან ადამიანების ქცევის შედეგებს აკვირდებიან და მათი წარმატების ხარისხის მიხედვით საუკეთესო სტრატეგიას იმეორებენ (Call and Tomasello, 1994). ჯგუფური ქცევა ცხოველებში საკმაოდ მომგებიანია, რადგან ჯგუფის წევრები მეტი წარმატებით ახერხებენ გამრავლებას (Burger and Gochfeld, 1991), საკვების მოძიებას (Cody, 1971) და მტაცებლისგან თავის დაცვას (Hamilton, 1971; Watt et al., 1997). სხვების მიერ მსგავს სიტუაციებში მიღებული გადაწყვეტილებებისგან ძლიერ გავლენას განიცდის გამრავლების შესახებ გადაწყვეტილებები (Cotts Watkins, 1990). რ. გიბსონი და ჯ. ჰოგლუნდი აღწერენ (Gibson and Hoglund, 1992) ცხოველების მიერ იმიტაციას ტერიტორიისა და პარტნიორის არჩევანის შესახებ

გადაწყვეტილებებში. მაგალითად, მდებრები უფრო ხშირად ირჩევენ პარტნიორს, რომელიც შემჩნეული აქვთ, რომ ადრე სხვა მდებრებმა აირჩიეს.

პიტერ მილერმა შეისწავლა (Miller, 2010) ჭიანჭველებისა და სხვა ჯგუფურად მაცხოვრებელი მწერების ქცევა და აღმოაჩინა, რომ ისინი ინდივიდუალურად ბევრად უფრო განსხვავებულად იქცვიან, ჯგუფურად კი უფრო ორგანიზებული და გონივრული ქცევა ახასიათებთ. ჯერაც უცნობია, ზუსტად რა იწვევს დიდ ჯგუფებად მცხოვრებ არსებებში ჯგუფური ქცევის წარმოშობას, მაგრამ მკვლევრებმა სამი ძირითადი მექანიზმი გამოყვეს: დეცენტრალიზებული კონტროლი, პრობლემების გადაჭრის გადანაწილებული პასუხისმგებლობა და მრავალჯერადი ურთიერთმოქმედება. ეს სამი მექანიზმი ერთობლიობაში გარკვეულწილად ხსნის, როგორ გარდაქმნიან ჯგუფის წევრები გარკვეულ ქმედებას კანონზომიერებად.

როცა ფუტკრების კოლონია ძალიან იზრდება, ისინი იყოფიან ორ კოლონიად და დედოფალი ტოვებს სკას მუშა ფუტკრების ორ მესამედთან ერთად, რათა იპოვოს ახალი სახლი. ფუტკრები ასრულებენ კუდის ქნევის ცეკვას იმის ნიშნად, რომ ახალი სახლისთვის შესაფერისი ადგილი მოძებნეს. ცეკვის ხანგრძლივობა დამოკიდებულია ფუტკრის წარმოდგენაზე, რამდენად კარგია ახალი ტერიტორია. სხვა მზვერავი ფუტკრები უყურებენ დანარჩენების ცეკვას და ამის მიხედვით წყვეტენ რომელი ადგილი მოინახულონ შემდეგში. ამ პროცესში ყველა პოტენციურ ადგილს არც ერთი ფუტკარი არ ნახულობს. მიუხედავად ამისა, კვლევამ აჩვენა, რომ ფუტკრები ამ ჯგუფური ქცევის შედეგად ფაქტიურად ყოველთვის საუკეთესო ადგილს არჩევენ (Seeley, 2010).

ცხადია, ჯგუფური ქცევის გათვალისწინება და შესაბამისი რეგულირება ვერ გამოიწვევს დანაშაულის ერთიანად აღმოფხვრას, მაგრამ არასწორი იქნება დანაშაულის ლამის ინფექციური გადადების შესაძლებლობის უგულებელყოფა. ეს მაგალითები ცხადყოფს, რომ დანაშაულის შესახებ ინფორმაციის გავრცელება და ხშირი გამეორება ზრდის დანაშაულებათა რაოდენობას. საპირისპიროდ, ინდივიდი თუ თვლის, რომ დანაშაული იშვიათად ხდება მის გარშემო, თვითონაც მიდრეკილი იქნება თავი აარიდოს დანაშაულებრივ საქმიანობას, ერთი მხრივ, საზოგადოებისგან ზეწოლის გამო, რომელიც პატიოსანი საქმიანობისკენ უბიძგებს და, მეორე მხრივ, მისი დაჭერის გაზრდილი რისკის გამო, რადგან დამნაშავეთა რიცხვი საკმაოდ მცირეა.

სამედიცინო პრაქტიკაში არსებული ჯგუფური ქცევის სპეციფიკიდან გამომდინარე მისი შედეგები შეიძლება არაეფექტიანი აღმოჩნდეს. ამის თავიდან ასარიდებლად საჭიროა სახელმწიფომ თვალი ადევნოს ახალი სამედიცინო პრაქტიკის დანერგვას. გარდა ამისა, შესაძლოა ზემოთ მოყვანილმა მაგალითებმა უბიძგოს ექიმებს ახალი მეთოდების გამოყენებისკენ, რომლებიც ეფუძნება პაციენტის სოციალური გარემოს შეცვლას და არა ფიზიკურ მედიკამენტებს.

ცხოველებში ფართოდ გავრცელებული ჯგუფური ქცევა ცხადყოფს, რომ ეს ფენომენი საკმაოდ დიდ პერიოდს ითვლის და წარმატებით გამოიყენება. ზოგჯერ ის თავის დაცვას უკავშირდება, ზოგჯერ საკვების მოპოვებას, ზოგჯერ კი საცხოვრებელი ტერიტორიის შერჩევას. ფუტკრების მაგალითი განსაკუთრებით საყურადღებოა ჯგუფური ქცევის ოპტიმალური გამოყენების თვალსაზრისით. ისინი პრობლემას ყოფენ ორ ნაწილად, რაც საშუალებას აძლევთ, ჯგუფური ქცევის დადებითი მხარე გამოიყენონ და უარყოფითი მხარე თავიდან აირიდონ. პირველი ეტაპი არის ჯგუფური ქცევის საშუალებით ალტერნატივების დიდი რაოდენობის შემცირება რამდენიმე ვარიანტამდე, მეორე ეტაპზე კი ინდივიდუალურად ხდება დარჩენილი ალტერნატივების შეფასება და მათ შორის საუკეთესოს შერჩევა. ონლაინ სავაჭრო საიტებზე ჯგუფური ქცევა არის სწორედ ასეთი ტიპის მაგალითი. ადამიანები ეყრდნობიან სხვა მომხმარებლების შეფასებებს და რეკომენდაციებს არჩევანის სიმრავლის რამდენიმე ალტერნატივამდე შესამცირებლად, შემდეგ კი ინდივიდუალურად აფასებენ ამ ალტერნატივებს. რადგანაც სხვების შეფასებები მათ გამოცდილებას ეყრდნობა ხოლმე, ასეთი სისტემა მთლიანი საზოგადოებისთვის სასარგებლო შედეგს იძლევა. ჯგუფურ ქცევას შეიძლება მოჰყვეს არასასურველი შედეგი მაშინ, როცა პრობლემის გადაჭრის ორი დონის გამოყოფის ნაცვლად ინდივიდები საბოლოო გადაწყვეტილებას პირდაპირ ჯგუფის იმიტაციის გზით მიიღებენ.

როგორც გაირკვა, ჯგუფური ქცევის ფენომენი ძალიან ხშირია და მისი ღრმა შესწავლა აუცილებელია. ეს შეიძლება იყოს როგორც სახელმწიფო პოლიტიკის გამტარებლის, ასევე მარკეტოლოგების, ფასიანი ქაღალდებით მოვაჭრეების, ეროვნული ბანკის და მრავალი სხვა არაეკონომიკური საკითხების შემსწავლელი მკვლევრის ან, ზოგადად, მოქალაქეების ინტერესის სფერო. იმის განსაზღვრა, თუ

როდის მიჰყავს საზოგადოება დადებით შედეგამდე ჯგუფურ ქცევას და როდის შეიძლება მისი გავლენა არასასურველი იყოს, ექსტენსიურ შესწავლას საჭიროებს. განხილულ მაგალითებზე დაყრდნობით შეიძლება ითქვას, რომ ჯგუფურ ქცევას საზოგადოებისთვის საუკეთესო შედეგი მოაქვს მაშინ, როცა ყველა ინდივიდი ალტერნატივათა დიდი სიმრავლის წინაშე დგას და სხვებს აკვირდება რამდენიმე სავარაუდოდ საუკეთესო ვარიანტის შესარჩევად, რომელთა შორის საუკეთესოსაც დამოუკიდებლად ირჩევს. ამის მაგალითია ფუტკრების მიერ ახალი სკის ადგილის შერჩევა. ცუდი შედეგი კი შეიძლება დადგეს მაშინ, როცა ინდივიდები სრულად ენდობიან სხვების შერჩევის უნარს და საბოლოო გადაწყვეტილების იმიტაციას მოახდენენ დამოუკიდებელი ანალიზის ნაცვლად, როგორც წრეზე მოძრავი ჭიანჭველები. ეს ქმნის შესაძლებლობას, რომ საზოგადოების ყველა წევრი (ან უმრავლესობა მაინც) არასასურველ წონასწორობაში აღმოჩნდეს. მიუხედავად ამისა, ხანდახან ბრმა იმიტაცია გამართლებულია, თუ არასასურველი შედეგის მიღების შანსი დაბალია და მოსალოდნელი სარგებელი აჭარბებს ალტერნატივების დამოუკიდებლად შეფასების ხარჯს (დროითი, ძალისხმევის, ფინანსური ან სხვა). გარდა ამისა, ზოგჯერ შეიძლება ალტერნატივების შეფასება ინდივიდის შესაძლებლობების ფარგლებს სცდებოდეს კიდევ, რა შემთხვევაშიც იმიტაცია ერთადერთი არჩევანია.

მარკეტინგში განსაკუთრებით აქტუალურია ჯგუფური ქცევა, იქნება ეს კონკრეტული ბრენდის მარკეტინგი თუ სახელმწიფო ან სოციალური პროგრამები. მოწვევის საწინააღმდეგო, ჭარბწონიანობის საწინააღმდეგო, გარემოს დაბინძურების საწინააღმდეგო თუ სხვა კამპანიები ჯგუფურ ქცევაზეა დამოკიდებული. სხვადასხვა კულტურისა და საზოგადოების შიგნით არსებობს ჯგუფი, რომელიც ძირითად აზრს აყალიბებს, მათი აზრი კი გავლენას ახდენს დანარჩენების აზრზე (Cronin & McCarthy, 2011). რადგან ჯგუფური ქცევა ამგვარად ყალიბდება, სოციალური კამპანიები განსაკუთრებით ეფექტიანია სკოლებში, სადაც მასწავლებლებს დიდი გავლენა აქვთ და მოსწავლეები აქტიურად ურთიერთობენ ერთმანეთთან (Lozano, Prades, and Montagut, 2015).

1.3 ჯგუფური ქცევა ნეიროეკონომიკაში, სოციალურ ფსიქოლოგიასა და სოციოლოგიაში

ადამიანები აღჭურვილნი არიან ნეირონული, ფსიქოლოგიური და ქცევითი მექანიზმებით, რომელთაც აქტიურად იყენებს მათი სოციალურად მგრძნობიარე გონება. ეს მექანიზმები ევოლუციურად ჩამოგვიყალიბდა თვითგადარჩენის გზაზე. თუმცა, მათ ზიანის მოტანაც შეუძლიათ თანამედროვე, მჭიდრო კავშირებით შეკრულ სოციალურ გარემოში, თუ არასრული ინფორმაციის პრობლემის გადაჭრისას შემთხვევითი ფაქტორების გავლენით არასწორი აღქმა ჩამოყალიბდება (Kameda & Hastie, 2015). როგორც კვლევები აჩვენებს, ჯგუფური ქცევის ერთი და იგივე მექანიზმით შესაძლებელია როგორც არასასურველი შედეგის მიღება, ასევე ჯგუფისთვის სარგებლის მოტანა (რომელიც ცნობილია გამონათქვამით „ხალხი ბრძენია“).

ხალხის სიბრძნე დამოკიდებულია რამდენიმე ფაქტორის ერთობლიობაზე. იმისათვის, რომ ხალხმა ბრძნული გადაწყვეტილება მიიღოს, პრობლემის გადაჭრისას აუცილებელია აზრთა მრავალფეროვნება, დამოუკიდებლობა, დეცენტრალიზაცია და აგრეგაცია. თუ ჯგუფი აკმაყოფილებს ამ პირობებს, მისი გადაწყვეტილება მოსალოდნელია, რომ იყოს ზუსტი. აზრთა მრავალფეროვნება გულისხმობს ჯგუფის ყველა წევრის გარკვეულ დონეზე ინფორმირებულობას. სხვადასხვა აზრი მაშინაა ჯგუფისთვის სასარგებლო, როცა თითოეული ინდივიდი გარკვეულ კერძო ინფორმაციას ეყრდნობა, რომელსაც არასრული ინფორმაციის პირობებში სხვა შეიძლება არ ფლობდეს. ასევე, მნიშვნელოვანია, რომ ადამიანების აზრები მათ გარშემო მყოფთა აზრებით არ იყოს განპირობებული. თუ ვინმეს ძლიერი გავლენა აქვს სხვების აზრზე, უმრავლესობა ერთი კუთხით იფიქრებს და ჯგუფში შეიძლება საუკეთესო გადაწყვეტილება არ იქნას მიღებული. დეცენტრალიზაცია აუცილებელია, რადგან ადამიანები სხვადასხვა მიმართულებით სპეციალიზდებიან და პრობლემის სხვადასხვა ნაწილის გადაჭრაში შეაქვთ ღირებული წვლილი, რასაც მივყავართ მეოთხე ფაქტორთან. ეფექტიანი შედეგის მისაღწევად ზემოთ მოყვანილ მახასიათებლებთან ერთად აუცილებელია აგრეგაცია. უნდა არსებობდეს რაიმე მექანიზმი, რომელიც ჯგუფის ყველა წევრის დამოუკიდებლად მიღებულ დეცენტრალიზებულ მოსაზრებას შეაჯამებს კოლექტიურ გადაწყვეტილებაში

(Surowiecki, 2004, გვ. 10). პრობლემა ისაა, რომ სრული დამოუკიდებლობა ძნელი მისაღწევია ადამიანისთვის, რომელიც ცხოვრობს საზოგადოებაში და მისი სრულფასოვანი ნაწილია. ადამიანები სწავლობენ ერთმანეთისგან, განიცდიან გარემო ზემოქმედებას სკოლებში, სამეზობლოებში, ოფისებში. რაც უფრო მეტ გავლენას ახდენენ ერთმანეთზე, მით უფრო სავარაუდოა, რომ ერთნაირი იდეების სწამდეთ და ერთნაირი შეცდომები დაუშვან. ეს ნიშნავს, რომ ისინი შეიძლება ურთიერთობის შედეგად ინდივიდუალურად უფრო ჭკვიანი გახდნენ, მაგრამ ჯგუფურად - პირიქით (იქვე, გვ. 42).

დიმიტრი უზნაძის მიხედვით, ნებისმიერ ქცევას, წინ უსწრებს განწყობის აღმოცენება. იმისათვის, რომ წარმოიშვას გარკვეული ქცევა და, შესაბამისად, ამ ქცევის ადეკვატური განწყობა, საჭიროა, არსებობდეს მოთხოვნილება და სიტუაცია, რომელიც მოიცავს ამ მოთხოვნილების დაკმაყოფილების ფაქტორებს. განწყობა არის სუბიექტის ფსიქოფიზიკური მდგომარეობა, რომელიც გამოხატავს მის მზაობას კონკრეტული ქცევის შესასრულებლად. ის მიზანშეწონილ სახეს აძლევს აქტივობას, ვინაიდან მასში ქცევის განხორციელებისთვის საჭირო ყველა სუბიექტური და ობიექტური მონაცემია ასახული (უზნაძე, 2009, გვ. 108).

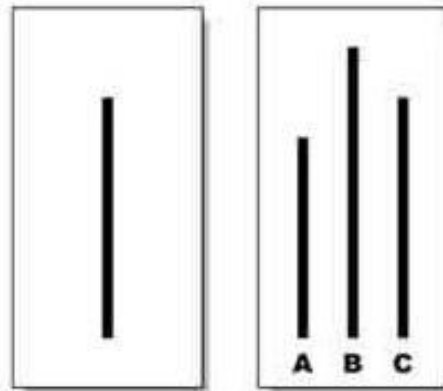
სოციალური ზეწოლის ან ემოციურ ფონზე ჯგუფური ქცევა უფრო ადვილად წარმოიშობა მცირე ზომის და ჰომოგენურ ჯგუფებში. ასეთ ჯგუფში ინდივიდები ხდებიან უფრო ერთიანნი და ურთიერთდამოკიდებულნი. ისინი ჯგუფის გარეთ არსებული მოსაზრებებისგან უფრო დაშორებულნი არიან და მეტად რწმუნდებიან, რომ ჯგუფში სწორი დამოკიდებულება უნდა იყოს გავრცელებული მნიშვნელოვანი საკითხების მიმართ (იქვე, გვ. 36). სწორედ ამიტომ წარმოიშობა სხვადასხვა მარგინალიზებული შეხედულების ჯგუფები პოლიტიკური თუ სხვა ნიშნით (როგორც არის ნაცისტების ან ექსტრემალი ტერორისტების ჯგუფი). ისინი უფრო მეტად რწმუნდებიან საკუთარ დამოკიდებულებაში და მიუღებელი ხდება განსხვავებული აზრი.

ემოციები მოქმედებს ფინანსურ გადაწყვეტილებებზე და არავინაა ამ გავლენისგან თავისუფალი. ზემოქმედება კიდევ უფრო ძლიერია, როცა გადაწყვეტილებების მიღება არასრულ ინფორმაციაზე დაყრდნობით მიიღება და ადამიანთა გარკვეული ჯგუფისგან იგრძნობა ზეწოლა. ნეიროეკონომიკისა (მაგ.: Gallese and Goldman, 1998;

Rizzolatti and Craighero, 2004; Karuza, Emberson, and Aslin, 2014) და სოციოლოგიის (მაგ.: Abelson, Frey, & Gregg, 2004) კვლევები აჩვენებენ, რომ ადამიანების ემპათიური ქცევა აიხსნება მათ ტვინში სარკული ნეირონების არსებობით. მათ იმიტომ ქვიათ სარკული ნეირონები, რომ სარკისებურად აირეკლავენ საკუთარ ტვინში გარკვეულ გრძნობას თუ განწყობას, რასაც სავარაუდოდ სხვა ადამიანი განიცდის. კერძოდ, ადამიანებს ტვინში აქვთ ადამიანის ემპათიურ აღქმებზე პასუხისმგებელი უბანი. როდესაც ინდივიდი დაინახავს, რომ ვიღაცამ რაიმე ფიზიკური ზიანი განიცადა, თითქოს შინაგანად შეიშმუშნება. ეს იმიტომ ხდება, რომ ადამიანის ტვინი წარმოიდგენს, რომ იგივე მას დაემართა. ამ დროს სარკული ნეირონების უბანი აქტიურდება, რაც ჩანს ტვინის მაგნიტურ-რეზონანსული ტომოგრაფიის დროს. ალბათ ამიტომაც, რომ ჩვილი ბავშვები დაბადების მომენტიდან რამდენიმე წუთში უკვე იწყებენ დიდების სახის გამომეტყველების იმიტაციას. ასაკის მატებასთან ერთად სხვების ქცევაზე დაკვირვებას უფრო მეტი გავლენა აქვს ინდივიდებზე (Bikhchandani et al., 1998). 18 თვის ბავშვები უკვე აქტიურად გამოხატავენ იმიტაციის უნარს და ამ უნარის ნაკლებობას აკავშირებენ აუტიზმის განვითარებასთან (Heyes, 2001). ერთ-ერთ ექსპერიმენტში (Baddeley et al., 2012) ინდივიდებს ჰკითხეს რამდენს გადაიხდიდნენ კონკრეტულ ობიექტში. მოცემული დავალება მისცეს როგორც ღია ჯგუფს, სადაც გადაწყვეტილებებს თანმიმდევრობით იღებდნენ ექსპერიმენტის მონაწილეები და სხვის გადაწყვეტილებებს ისმენდნენ, ასევე დახურულ ჯგუფს, სადაც ყველა დამოუკიდებლად იღებდა გადაწყვეტილებას და სხვების გადაწყვეტილების შესახებ არაფერი იცოდნენ. მათ აღმოაჩინეს, რომ ზუსტად სარკული ნეირონების უბანი აქტიურდებოდა მათ მიერ სხვების მიერ დასახელებული პასუხების გავლენის ქვეშ მოქცევის შემთხვევაში. ეს ადასტურებს იმას, რომ ადამიანებს სხვისი ქმედებების გამეორების მექანიზმი ისეთ ფუნდამენტურ დონეზე აქვთ გამჯდარი, რომ იმიტაციაზე პასუხისმგებელი ცალკეული უბანიც კი არსებობს ტვინში და ეს აისახება როგორც სოციალურ, ისე ეკონომიკურ სიტუაციებში.

1950-იან წლებში სოლომონ ეშის ექსპერიმენტებმა (Asch, 1951, 1952, 1955, 1956) დაამტკიცეს, რომ კონფორმიზმი შეიძლება იმდენად ძლიერი იყოს, რომ ადამიანმა აშკარა რეალობაც კი უარყოს. მაგალითად, ერთ-ერთ ექსპერიმენტში ს. ეში ხალხს უჩვენებს სურათზე მოცემულ ორ კარტს და ეკითხება ექსპერიმენტის მონაწილეებს,

რომელი ხაზია პირველი კარტის ხაზის სიგრძის. სიგრძეებს შორის განსხვავება აშკარაა თვალთ დასანახად (იხ. დიაგრამა 1.2). ოთახში რვა კაცი ზის, თუმცა მათგან ერთი რეალური მონაწილეა და შვიდი წინასწარ შეთანხმებული ადამიანი, რომელიც განზრახ მცდარ პასუხს იძლევა. ამ დროს უმრავლეს შემთხვევაში, ექსპერიმენტის რეალური მონაწილე იმეორებს იმავე მცდარ პასუხს.



დიაგრამა 1.2 ს. ეშის ექსპერიმენტებში გამოყენებული კარტების ერთ-ერთი წყვილი. მონაწილეებს უნდა ეპასუხათ, A, B თუ C ხაზი შეესაბამებოდა მარცხენა კარტზე მოცემული ხაზის სიგრძეს

წყარო: Asch, (1955)

18 შემთხვევიდან 12-ში წინასწარ შეთანხმებული მონაწილეები იძლეოდნენ მცდარ პასუხს, 6-ში კი - სწორს. საშუალოდ, მონაწილეთა 32%-მა გაიმეორა მცდარი პასუხი, 12 კრიტიკულ ექსპერიმენტში მონაწილეთა 75%-მა მისცა კონფორმისტული პასუხი მინიმუმ ერთხელ. აღსანიშნავია ისიც, რომ 25% არასოდეს დაყვა უმრავლესობის მცდარ პასუხს. საკონტროლო ჯგუფში, სადაც ყველა მონაწილე თავისი აზრით სწორ პასუხს იძლეოდა, 1%-ზე ნაკლები მცდარი პასუხი დაფიქსირდა. როცა მონაწილეებს ჰკითხეს, რატომ გასცეს იგივე მცდარი პასუხები, რაც უმრავლესობამ, მონაწილეებმა უპასუხეს, რომ სხვებისგან განსხვავებულად გამოჩენის და დაცინვის შეეშინდათ.

აღსანიშნავია ისიც, რომ დავალების სირთულე მოქმედებს კონფორმიზმის მაჩვენებელზე. როცა ადამიანი დარწმუნებული არაა გადაწყვეტილებაში, ის სხვებს უყურებს თავდაჯერებული გადაწყვეტილების მისაღებად. რაც უფრო რთულია დავალება, მით უფრო მაღალია კონფორმიზმი. ამასთან, რაც უფრო მაღალია ანონიმურობა (ექსპერიმენტის მონაწილეებს მისცეს უფლება ცალკე გაეცათ პასუხი

ისე, რომ სხვებს არ გაეგოთ), მით უფრო დაბალია კონფორმიზმი, რადგან ჯგუფისგან ზეწოლა და ნორმატიული გავლენა⁵ ისეთი ძლიერი არაა.

ს. ეშს აინტერესებდა, რა უწყობს ხელს უფრო მეტად კონფორმიზმის წარმოშობას - უმრავლესობის ზომა თუ მათი ერთსულოვნება გადაწყვეტილებაში. მან მრავალი ექსპერიმენტი ჩაატარა 1955 წელს ამ ცვლადთა სხვადასხვა კომბინაციით. 2-დან 16-მდე სხვადასხვა კომპოზიციის ჯგუფებში, ერთი დამატებითი რეალური მონაწილით, ერთი მუდმივად სწორი პასუხის ამომრჩევი მონაწილით ან ერთი მუდმივად ჯგუფისგან განსხვავებული პასუხის ამომრჩევი მონაწილით. იგი ასევე დააკვირდა, რამდენად იმოქმედებდა ექსპერიმენტში ხაზების სიგრძეების ვარიაციის ცვლა და გამოიწვევდა თუ არა მათი სიგრძეების საკმაოდ თვალნათელი სხვაობა მონაწილეების მიერ სწორი პასუხის მტკიცებას ყველა დანარჩენის შეცდომის მიუხედავად. მან აღმოაჩინა, რომ სწორი პასუხის თვალნათლივობის მიუხედავად, მონაწილეები მაინც ხშირად იმეორებდნენ უმრავლესობის მცდარ პასუხს. ისიც უნდა აღინიშნოს, რომ მონაწილეთა მეოთხედი არასოდეს მოქცეულა უმრავლესობის გავლენის ქვეშ, თუმცა, 8% პრაქტიკულად მუდამ გავლენის ქვეშ ექცეოდა (Asch, 1955).

როგორც აღმოჩნდა, მონაწილეთა ჯგუფის სიდიდესა და შემადგენლობას დიდი მნიშვნელობა აქვს. ორკაციან ჯგუფში, სადაც მონაწილეს მხოლოდ ერთი მცდარი პასუხის გამცემი უპირისპირდება, ნაკლებია ზეწოლის და ეჭვის განცდა და სხვისი გავლენა მხოლოდ ცდების 4%-ში შეინიშნა. სამკაციან ჯგუფში ეს მაჩვენებელი 14%-ზე ავიდა, 4-დან 16-მდე ზომის ჯგუფებში კი 31%-დან 37%-მდე მერყეობდა. ამ საზღვრებში ვარიაცია სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი არ აღმოჩნდა. ჯგუფის გავლენა ასიმპტოტურად იზრდება 3-4 კაცამდე ჯგუფის ზრდისას და შემდეგ მსგავს დონეზე ნარჩუნდება. რაც შეეხება შემადგენლობას, მას ძალიან დიდი მნიშვნელობა ჰქონია. ექსპერიმენტის მონაწილე, რომელსაც მოკავშირე გამოუჩნდა, ოთხჯერ უფრო იშვიათად პასუხობდა ჯგუფის მიერ აღიარებულ მცდარ პასუხს იმასთან შედარებით, როცა მას მოკავშირე არ ჰყავდა (იქვე).

მ. ჰოგის და გ. ვოგანის მიხედვით (Hogg & Vaughan, 1995), ევროპულ, ამერიკულ და ავსტრალიურ მონაცემებზე დაყრდნობით, კონფორმიზმი სრულად გამოხატული

⁵ ნორმატიული გავლენის დროს ადამიანი იმეორებს სხვების ქცევას, რადგან გარკვეულ ზეწოლას გრძნობს ჯგუფისგან და არ სურს მის ნორმებს გადაუხვიოს, რომ ჯგუფმა არ გარიყოს.

ხდება 3-5 კაციანი უმრავლესობის შემთხვევაში, დამატებით უმრავლესობის ზრდას კი ძალიან მცირე ეფექტი აქვს.

ს. ეშის ექსპერიმენტები გააკრიტიკეს ერთ ასაკობრივ ჯგუფზე, ერთი კულტურის წარმომადგენლებში, მხოლოდ უნივერსიტეტის სტუდენტებზე და მხოლოდ კაცებზე ჩატარებული დაკვირვებების გამო. თუმცა, ეს შეზღუდული ჯგუფიც საკმაოდ საინტერესო ინფორმაციას იძლევა ადამიანთა ქცევის შესახებ. ზოგმა მეცნიერმა მსგავსი ექსპერიმენტები წლების შემდეგ გაიმეორა (Perrin & Spencer, 1980) და კონფორმიზმის ბევრად უფრო დაბალი მაჩვენებელი მიიღო. თუმცა, ექსპერიმენტები ინჟინერიის, მათემატიკის და ქიმიის სტუდენტებზე ჩატარდა, რომელთაც მოსალოდნელია კიდევ, რომ უფრო კრიტიკული აზროვნებით შეეხედათ მოცემული ექსპერიმენტისთვის, ვიდრე საშუალო მოქალაქეს. ცნობილია, რომ განათლების დონეს გარკვეული როლი აქვს კრიტიკული აზროვნების გამოხატულებაში იმიტომ, რომ განათლება გარკვეულწილად წვრთნის მას. ასევე, დღევანდელი სტუდენტები შეჩვეული არიან მოვლენების კითხვის ნიშნის ქვეშ დაყენებას მაშინ, როცა 50-იანი წლების სტუდენტი შეჩვეული იყო მორჩილებას. ამასთან, ზოგი ექსპერიმენტი ჯგუფში პირისპირ ურთიერთობის გარეშე ჩატარდა (ცალკე ოთახებიდან კომუნიკაციით), რაც სოციალურ წნეხს ბევრად ამსუბუქებს და, მართლაც, ასეთ ექსპერიმენტებში ისეთი ძლიერი გავლენა ვერ აღმოაჩინეს, როგორც ს. ეშის შედეგებშია ნაჩვენები. ს. ეშის ექსპერიმენტების მსგავსი რამ ჩაატარა რ. კრატფილდმა იმავე წელს (Crutchfield, 1955). მის ექსპერიმენტში მონაწილეები არ ხედავდნენ სხვებს, არამედ მათ პასუხებს, რომელიც პანელზე სხვადასხვა ნათურის ანთებაში გამოიხატებოდა. რეალურად სხვები არც არსებობდნენ და მათ მაგივრობას ექსპერიმენტატორი უწევდა. მან ვერ აღმოაჩინა კონფორმიზმის სერიოზული ნიშნები, რაც შეიძლება აიხსნას იმით, რომ ნორმატიული წნეხი მეტია პირისპირ ურთიერთობის დროს და ოთახს მიღმა ადამიანების გავლენა იმდენად არ იგრძნობა.

თუმცა, იაპონელ სტუდენტებზე ჩატარებული ექსპერიმენტის შედეგები ქალების ჯგუფში თანხმობაშია ს. ეშის ექსპერიმენტებთან (Mori and Arai, 2010). კ. ვრენი აღნიშნავს (Wren, 1999), რომ ს. ეშის ექსპერიმენტები 50-იან წლებში ჩატარდა ამერიკაში და ანალოგიურ შედეგს არ უნდა ველოდეთ დღეს მსოფლიოს სხვა ქვეყნებში. კონფორმიზმი მეტად გავრცელებული იყო ს. ეშის დროს, რადგან ფართოდ

იყო გავრცელებული მაკკარტიზმი⁶ და განათლების სისტემა მკაცრად გაწერილ წესებზე იდგა. ეს ძალიან განსხვავდება დღევანდელი მდგომარეობისგან, სადაც ხალხი თავისუფლად იყენებს საკუთარ უფლებებს.

მსგავსი კვლევა ჩაატარეს ს. მილგრამმა და მისმა კოლეგებმაც (Milgram, Bickman, & Berkowitz, 1969). მათ 1-დან 15-მდე ადამიანი აახედეს ნიუ-იორკის ხალხმრავალ ადგილას მდგარი შენობის მეექვსე სართულის ფანჯარაზე. ექსპერიმენტის მონაწილეებს უბრალო გამვლელებიც აყვნი - 1 ადამიანის შემთხვევაში ცოტა, 5 მონაწილის შემთხვევაში კი გამვლელთა 45%, რასაც სხვა გამვლელებიც აყვნი და საბოლოოდ მათი 80% ცაში იყურებოდა. 5-ზე მეტი ადამიანის ახედვას გამვლელების მხრიდან მნიშვნელოვანი მატება არ მოჰყოლია (Gerard, Wilhelmy, & Conolley, 1968). ეს კვლევა გარკვეულწილად განსხვავებულიც იყო ს. ეშის კვლევებისგან, რადგან ამ შემთხვევაში შიშის და ზეწოლის მომენტი არ ყოფილა. ხალხმა უბრალოდ სხვების ქცევა მიიღო, როგორც რაიმე მიზეზით გამართლებული და თვითონაც გადაიღო მათი ქცევა. ჯგუფურად მოქმედი ადამიანების რაოდენობის ზრდასთან ერთად „სოციალური მტკიცებულებაც“ მეტია, რომ ამ ქცევას ლოგიკური საფუძველი უნდა ჰქონდეს (Surowiecki, 2004, გვ. 43).

სოციალური ფსიქოლოგია ასევე სწავლობს ჯგუფური უმცირესის ფენომენს, რომელიც ჯგუფის უმრავლესობის მიერ გარკვეული ნორმის გავლენის ქვეშ მოქცევას გულისხმობს მიუხედავად იმისა, რომ პირადად უარყოფს მას. ამის საფუძველი არის ის (მცდარი) რწმენა, რომ უმრავლესობისთვის ეს ნორმა მისაღებია (Katz & Allport, 1931). არავის მოსწონს ეს ნორმა, მაგრამ ყველა თვლის, რომ მის გარდა ყველას მოსწონს. ასეთ გარემოებაში საკუთარი ნების წინააღმდეგ ჯგუფის ნორმის მიღება მოქმედებს ყველას ინტერესების წინააღმდეგ. ამის მაგალითია საბანკო პანიკა, როცა ჭორის დონეზე გაჩენილი გაკოტრების ეჭვის გამო ბანკიდან ფულის გამოტანით ადამიანი მართლა ქმნის გაკოტრების საფრთხეს და, ამრიგად, სხვა ადამიანების მსგავს ქცევაში ჩაბმის გზით თვითქმნადი წინასწარმეტყველება⁷ მიიღება (Merton, 1968).

⁶ მაკკარტიზმი (McCarthyism) არის ქვეყნის ღალატზე სამხილის გარეშე დასმენის კულტურა, რომელიც ამერიკის სენატორ ჯოზეფ მაკკარტის სახელს უკავშირდება და გავრცელებული იყო გვიან 40-იანი წლებიდან 50-იანი წლების ბოლომდე. ახასიათებდა გახშირებული პოლიტიკური რეპრესიები და საბჭოთა კომუნისტური იდეოლოგიის ამერიკაში გავრცელების შიშის დათესვის კამპანია.

⁷ თვითქმნადი წინასწარმეტყველება (Self-fulfilling prophecy) - წინასწარმეტყველება, რომელიც თვითქმნადია ანუ ახდენის მოლოდინმა მისი რეალურად ახდენა გამოიწვია.

ანალოგიური რამ არის დამახასიათებელი გარკვეულ დიქტატორულ რეჟიმში მცხოვრები მოქალაქეებისთვისაც.

რატომ მიმართავენ ადამიანები კონფორმიზმს? მ. დოიჩისა და ჰ. ჟერარდის კვლევაში გამოყოფილია *ინფორმაციული გავლენა* და *ნორმატიული გავლენა* (Deutsch & Gerard, 1955). პირველ შემთხვევაში სხვები გავლენას ახდენენ ინდივიდზე, რადგან ინდივიდი აღიქვამს, რომ მათი აზრი ხშირად ასახავს რეალობას. ადამიანი იღებს სხვების გავლენას და მიმართავს კონფორმიზმს, რადგან მას სურს იყოს მართალი. ფრიად საინტერესოა მ. შერიფის კვლევა (Sherif, 1936), რომლის მონაწილეებს უნდა შეეფასებინათ სინათლის სხივის მოძრაობის დონე. მათ არ შეეძლოთ ზუსტად ცოდნოდათ, რამდენად მოძრაობდა სინათლის წერტილი, ამიტომ სხვათა მიახლოებები გაითვალისწინეს და საკუთარი ჩვენება შესაბამისად შეცვალეს (დაუახლოვეს სხვების საშუალო ჩვენებას). *ნორმატიული გავლენის* შემთხვევაში ინდივიდები იმეორებენ სხვების ქცევას, რადგან გარკვეულ ზეწოლას გრძნობენ. ადამიანები თვლიან, თითქოს ჯგუფი მათგან კონფორმიზმს მოითხოვს და სურთ, რომ მისი ნორმები გაითვალისწინონ, რათა განსხვავებულად, უცნაურად და გარიყულად არ გამოჩნდნენ. ს. ეშის 1955 წლის ექსპერიმენტების (Asch, 1955) მონაწილეებმა იცოდნენ, რომელი ხაზი იყო რეალურად შესადარებელი ხაზის სიგრძის. მათ მცდარი პასუხი იმიტომ კი არ გაუციათ, რომ სწორი ინფორმაცია არ ჰქონდათ, არამედ იმიტომ, რომ არ სურდათ განსხვავებული გამოჩენილიყვნენ. ისინი გაიჭედნენ ორ სურვილს შორის - სიმართლის თქმისა და ჯგუფში მიღების, რომელთაგან უკანასკნელი არჩიეს (Insko et al., 1985).

ჯგუფური ქცევის ჩამოყალიბებაზე მოქმედებს არა მხოლოდ ჯგუფის ზომა და მისი ერთსულოვანი გადაწყვეტილება. არანაკლებ მნიშვნელოვანია, თუ როგორ არიან ჯგუფის წევრები ერთმანეთთან დაკავშირებული. რამდენად აქვთ ერთმანეთთან ურთიერთობა და თანაბარ პირობებში არიან ჯგუფში თუ ცენტრალური ფიგურა ჰყავთ და სხვა. კვლევამ აჩვენა, რომ ყველაზე მეტად ჯგუფის ქცევის შეცვლა შეუძლია შეუვალ და აზრშეუცვლელ წევრს ან უმცირესობას, ვისაც მკაცრად ურყევი დამოკიდებულება აქვს. თუმცა, ის არ უნდა იყოს საზოგადოების თვალში პირადი ინტერესით მოქმედი, დოგმატური ან მოუქნელი, ფსიქოლოგიურად გაუწონასწორებელი (Nemeth & Wachtler, 1974). ამასთან, ჯგუფის ქცევის შეცვლის

მეტი შანსი აქვს მას, ვინც ჯერ ჯგუფის ნაწილი გახდება და შემდეგ გადაწყვეტს მემბოხე ნაბიჯის გადადგმას (Hollander, 1958).

თანამშრომლობა ევოლუციურად სასარგებლო თვისებაა და მან საშუალება მისცა ადამიანებს გადარჩენილიყვნენ მტაცებლების წინააღმდეგ ბრძოლაში. თანამშრომლობის დახმარებით მიაღწიეს ადამიანებმა განვითარებას და დაწინაურდნენ ევოლუციურ ჯაჭვში. ამ პროცესში ჩამოყალიბდა 2 თვისება: მორჩილება და კონფორმიზმი. კონფორმიზმი შესამჩნევია მაშინ, როცა ადამიანი ცვლის მის წარმოდგენას ან ქცევას, რომ შეასუსტოს ჯგუფის ზეწოლისგან გამოწვეული შიდა წნეხი. კონფორმიზმი სხვადასხვა ფორმით გამოვლინდება. ეს ფორმებია გარდაქმნა (კონვერტაცია) ან დაყოლა და ნორმატიული ან ინფორმაციული კონფორმიზმი (E. Aronson & J. Aronson, 2012, გვ. 27-29).

გარდაქმნა არის კონფორმიზმის ყველაზე ძლიერი ფორმა, როცა ადამიანი გაიმეორებს სხვების ქცევას საჯაროდ და მაშინაც, როცა საკუთარ თავთან მარტო დარჩება. ამ დროს ის სრულად იღებს ამ ქცევას, როგორც საკუთარს. თუ მხოლოდ პირველი ნაწილი შესრულდა, მაშინ ადგილი აქვს დაყოლას. ადამიანი სხვების ქცევას დაყვება, თუმცა, შეიძლება არ სწამდეს, რომ ეს სწორი ქცევაა. ს. ემის ექსპერიმენტებში მონაწილეებს როცა უთხრეს საჯაროდ გამოცხადების ნაცვლად ფურცელზე დაწერათ საკუთარი პასუხები, კონფორმიზმის დონე საგრძნობლად შემცირდა. ეს იმას ნიშნავს, რომ მათ გამოავლინეს დაყოლა, მაგრამ არა გარდაქმნა. მაგრამ რატომ ახდენენ ადამიანები სხვების ქცევაზე დაყოლას? ამას უკავშირდება ნორმატიული და ინფორმაციული ფორმების დაყოფა. ნორმატიული კონფორმიზმი გულისხმობს სიტუაციას, როცა ინდივიდს ემინია სოციალური უარყოფის. სოციალური უარყოფის შიში ბუნებრივი მოვლენაა და ხშირად ახასიათებთ ადამიანებს, რადგან არავის უნდა მისმა ტომმა, ჯგუფმა თუ საზოგადოებამ გარიყოს. ნორმატიულ კონფორმიზმს ხშირად მოყვება დაყოლა. ინფორმაციული კონფორმიზმი აქტუალურია მაშინ, როცა ინდივიდმა არ იცის რა წარმოდგენა ჰქონდეს გარკვეულ მოვლენაზე და ჯგუფისგან ეძებს მიმართულებას. ინდივიდი იღებს დამატებით ინფორმაციას სხვებისაგან და ამ ინფორმაციაზე დაყრდნობით ცდილობს გადაწყვეტილების მიღების პროცესის სწორი მიმართულებით წარმართვას. ამას ხშირად მოყვება გარდაქმნა (E. Aronson & J. Aronson, 2012, გვ. 27-29).

შეჯამების სახით შეიძლება ითქვას, რომ კონფორმიზმზე მოქმედებს რამდენიმე ძირითადი ფაქტორი: ჯგუფის ზომა, შემადგენლობა, კონსენსუსი (ერთსულოვნება), კონფიდენციალურობა, წევრების პასუხისმგებლობა, ანგარიშვალდებულება, თვითშეფასება, დაცულობა და კულტურა.

- **ჯგუფის ზომა:** ს. ეშის ექსპერიმენტებმა აჩვენა, რომ კონფორმიზმი ძლიერია სამ ან მეტ კაცთან ჯგუფებში. 2 კაცთან ჯგუფში კი ადამიანები დამოუკიდებელ გადაწყვეტილებებს იღებენ (Asch, 1956; Benson et al., 2012);

- **ჯგუფის შემადგენლობა:** კონფორმიზმის ჩამოყალიბებაში უდიდესი მნიშვნელობა აქვს ჯგუფის შემადგენლობას. მას უფრო ადვილად შეუძლია კონფორმიზმის გამოწვევა, თუ ჯგუფი შედგება 1) ექსპერტებისაგან; 2) მაღალი სოციალური სტატუსის წევრებისაგან; 3) წევრებისაგან, რომლებიც ინდივიდისთვის შედარებადი არიან რაიმე ფორმით (Berger & Heath, 2008);

- **ჯგუფის კონსენსუსი:** ექსპერიმენტში კონფორმიზმის გადალახვა უფრო რთული იყო, როცა ყველა თანხმდებოდა ერთ პასუხზე, ხოლო მინიმუმ ერთი განსხვავებული პასუხის შემთხვევაში უფრო ადვილად ხდებოდა მისი გადალახვა (Asch, 1956; E. Aronson, & J. Aronson, 2012);

- **კონფიდენციალურობა:** კონფორმიზმი შედარებით სუსტია ექსპერიმენტებში, სადაც მონაწილეები საჯაროდ და სხვების დასანახად არ წერენ საკუთარ არჩევანს (Asch, 1956; Benson et al., 2012);

- **პასუხისმგებლობა:** პირობის დადება არის კონფორმიზმის შემცირების ერთ-ერთი საშუალება. თუ ინდივიდი თავის პოზიციას გადაწყვეტილად დააფიქსირებს, შემდეგ ჯგუფის ზეწოლა ნაკლებად იმოქმედებს მასზე. მ. დოიჩმა და ჰ. ჟერარდმა ჩაატარეს ექსპერიმენტი (Deutsch and Gerard, 1955), რომელშიც გამოიყენეს ეშის პარადიგმა და აღმოაჩინეს, რომ პოზიციის წინასწარი დაფიქსირების გარეშე (როგორც ს. ეშის ექსპერიმენტებში) მონაწილეთა 25% ავლენდა კონფორმიზმს, პოზიციის საჯაროდ წინასწარი დაფიქსირების დროს კი 6%-ზე ნაკლები კონფორმისტული პასუხი დაფიქსირდა (Berger & Heath, 2008);

- **ანგარიშვალდებულება:** კვლევებმა აჩვენა, რომ ჯგუფის მიერ წევრების მიმართ მაღალი ანგარიშვალდებულება ზრდის კონფორმიზმს (Pennington & Schlenker, 1999). თუმცა, თუ ჯგუფი წევრებისგან მაქსიმალურ სიზუსტეს მოითხოვს, კონფორმიზმი

პირიქით, მცირდება (Quinn and Schlenker, 2002). ექსპერიმენტში, სადაც მონაწილეთა ნახევარს აუხსნეს, რომ მნიშვნელოვანია სიზუსტე, მეორე ნახევარს კი აუხსნეს, რომ მნიშვნელოვანია ჯგუფში თანამშრომლობა და გააფრთხილეს, რომ საკუთარი გადაწყვეტილების ახსნა მოუწევდათ პარტნიორებთან, გამოვლინდა ანგარიშვალდებულების მნიშვნელოვნება. სიზუსტეზე ორიენტირებულმა მონაწილეებმა გამოავლინეს სხვებზე მეტი დამოუკიდებლობა და თანამშრომლობაზე ორიენტირებულ მონაწილეებზე ზუსტი გადაწყვეტილებები მიიღეს. საგულისხმოა, რომ სიზუსტეზე ორიენტირებულმა, მაგრამ არაანგარიშვალდებულმა მონაწილეებმა უარესი შედეგი აჩვენეს. ეს იმას ნიშნავს, რომ ადამიანთა უმრავლესობა მზადაა ჯგუფს დაყვეს, სანამ ისინი არ აგებენ პასუხს შედეგზე, თუმცა, ანგარიშვალდებული თუ გახდებიან, აბსურდულ ქცევაზე ნაკლებად დაყვებიან ჯგუფს (Berger & Heath, 2008);

- **თვითშეფასება:** დაბალი თვითშეფასების ადამიანებიც მაღალი კონფორმიზმით ხასიათდებიან. ისინი უფრო ადვილად დაყვებიან ჯგუფის გავლენას, ვიდრე მაღალი თვითშეფასების ადამიანები. ასევე, დიდი მნიშვნელობა აქვს იმ დავალებას თუ პრობლემას, რის გადაჭრასაც ცდილობს ინდივიდი. თუ მათ სჯერათ, რომ ეს მათთვის მნელი გადასაჭრელია ან მათ დამოუკიდებლად გადაჭრის უნარი არა აქვთ, ისინი უფრო მეტად კონფორმისტულ ქცევას გამოავლენენ (Berger & Heath, 2008);

- **დაცულობა:** კიდევ ერთი მნიშვნელოვანი ფაქტორია ის, თუ რამდენად დაცულად გრძნობს თავს ინდივიდი გარკვეულ ჯგუფში. თუ ის მიღებულიად და ჯგუფის სასურველ წევრად გრძნობს თავს, ის მეტი ალბათობით გააჟღერებს საწინააღმდეგო აზრს, ვიდრე მაშინ, როცა თავს არასრულყოფილ წევრად გრძნობს. ამაზე ექსპერიმენტული კვლევაც მეტყველებს, სადაც ჯგუფში დადებითად მიღებული წევრი, რომელიც ჯგუფში დაცულად გრძნობს თავს, უფრო ადვილად მიდიოდა ჯგუფის საწინააღმდეგოდ, ვიდრე ასე თუ ისე მიღებული წევრი (Dittes and Kelley, 1956);

- **კულტურა:** ინდივიდუალურ ღირებულებებზე ორიენტირებულ საზოგადოებაში კონფორმიზმი უფრო დაბალია, ვიდრე კოლექტიურ ღირებულებებზე ორიენტირებულ საზოგადოებაში (Asch, 1956; Benson et al., 2012). ეს ზოგადი წარმოდგენა დაადასტურა ს. ეშის პროცედურით ჩატარებულმა 133-მა ექსპერიმენტმა 17 ქვეყანაში (Bond and Smith, 1996; Frager, 1970). მკვლევრებმა აღმოაჩინეს, რომ

იაპონიაში, ნორვეგიასა და ჩინეთში (კოლექტივისტური საზოგადოება) კონფორმიზმი უფრო ხშირია, ვიდრე, მაგალითად, აშშ-სა და საფრანგეთში (ინდივიდუალისტური საზოგადოება).

რამდენიმე საინტერესო შეკითხვა შეიძლება დაისვას: რა იწვევს ადამიანების მიერ ჯგუფის ზეწოლის შედეგად ქცევის ან აზრის შეცვლას? როგორია ჯგუფის ზეწოლის ბუნება? ჯგუფის ქცევას დაყოლილი ინდივიდები სამუდამოდ ცვლიან საკუთარ წარმოდგენას, თუ მხოლოდ ჯგუფის დასანახად იქცევიან მათ მსგავსად? სამწუხაროდ ძნელია დაზუსტებით თქმა, რა ხდება ადამიანის თავში, როცა ის კონფორმიზმს გამოხატავს. ამ დროს მრავალი ფაქტორი მოქმედებს ადამიანზე. თუმცა, შესაძლებელია ექსპერიმენტული გარემოს შექმნა, სადაც ერთი კონკრეტული ფაქტორის შესწავლა მოხდება. ასეთი ექსპერიმენტების მაგალითს წარმოადგენს სოლომონ ეშის კვლევები (Asch, 1951, 1956) და შემდგომში მისი მიმდევრები.

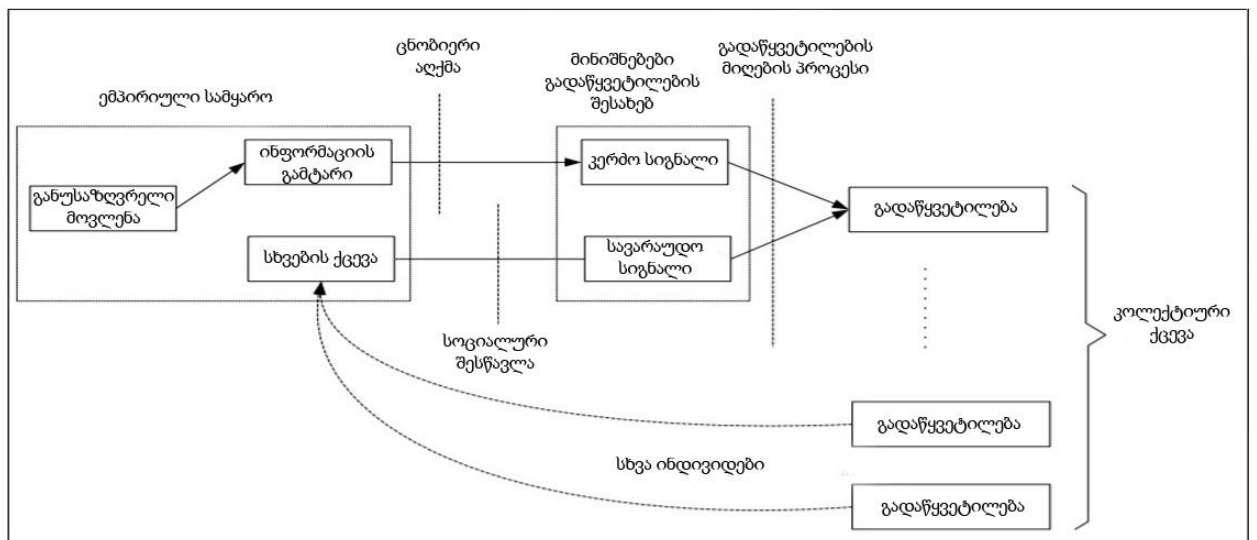
ადამიანების უმრავლესობა ძირითადად მოტივირებულია სურვილით, რომ იყოს მართალი, ნაწილი კი - სურვილით, რომ სხვების კეთილგანწყობა დაიმსახურონ (E. Aronson, & J. Aronson, 2012, გვ. 22). მაგალითად, როცა ადამიანები ს. ეშის ექსპერიმენტის მსგავს სიტუაციას აკვირდებიან, ისინი პროგნოზირებენ კონფორმიზმის უფრო მაღალ დონეს, ვიდრე რეალურად ხდება (Wolosin, Sherman, & Cann, 1975). ამასთან, იგივე ხალხი პროგნოზირებს, რომ ისინი ნაკლებად მიმართავენ კონფორმიზმს, ვიდრე მათი მსგავსი ადამიანები რეალურად მიმართავენ. ამრიგად, ჩვენ ვიცით, რომ სხვები ექცევიან ჯგუფის გავლენის ქვეშ, მაგრამ სათანადოდ ვერ ვაფასებთ ჯგუფის გავლენის ქვეშ ჩვენი მოქცევის შანსებს.

ჯგუფში მიღება ან ჯგუფიდან გარიყვა დაჯილდოებისა და დასჯის ერთ-ერთი ყველაზე ძლიერი საშუალებებია სოციალურ არსებებს შორის (E. Aronson, & J. Aronson, 2012, გვ. 22). ეს აიხსნება ევოლუციური მნიშვნელობით, რადგან სოციალური გარიყვა ნიშნავდა რესურსების გადაკეტვას და დაცულობის მოხსნას საშიშ სამყაროში. ამიტომ თავიანთი გენები შთამომავლებს გადასცეს იმათ, ვინც ჯგუფს კარგად ერგებოდა. ამის გამო დღესაც მაქსიმალურად ცდილობენ ადამიანები სოციალური გარიყვის თავიდან არიდებას (Baumeister, & Leary, 1995).

ადამიანები მრავალ სიტუაციაში მიმართავენ კონფორმიზმს იმის გამო, რომ ეს ერთადერთი გზამკვლევაა ქცევის შესახებ გადაწყვეტილებაში (E. Aronson, & J.

Aronson, 2012). ადამიანები ხშირად ეყრდნობიან სხვებს რეალობის განსასაზღვრად. ლ. ფესტინგერის მიხედვით (Festinger, 1954), ფიზიკური რეალობის გაურკვევლობის დონის ზრდასთან ერთად ადამიანები უფრო და უფრო მეტად ეყრდნობიან „სოციალურ რეალობას“. ისინი უფრო მეტი ალბათობით მიმართავენ კონფორმიზმს არა ჯგუფის მიერ დასჯის შიშით, არამედ ჯგუფისგან ღირებული ინფორმაციის მიღების იმედით.

დიაგრამა 1.3-ზე გამოსახული სქემა კარგად ასახავს ჯგუფური ქცევის წარმოშობის პროცესს. მას აუცილებლად წინ უძღვის რაიმე განუსაზღვრელი მოვლენა, რომელსაც ინდივიდები განსხვავებულად აფასებენ. სხვადასხვა ანალიტიკური და დროითი რესურსების გამო ისინი გარკვეული ინფორმაციის გამტარის საშუალებით აყალიბებენ საკუთარ წარმოდგენას ამ მოვლენის შესახებ.



დიაგრამა 1.3 განუსაზღვრელ მოვლენაზე დაკვირვების შედეგად კოლექტიური ქცევის ჩამოყალიბების პროცესის სქემა

წყარო: შეგენილია Hu, Lai & Jia, (2011)-ს მიხედვით

ეს წარმოდგენა მოცემულია კერძო სიგნალის სახით. ამასთან, არასრული ინფორმაციის ფლობის გამო ინდივიდები სხვების ქცევას აკვირდებიან დამატებითი მინიშნებების მიღების მიზნით. ამ დაკვირვების შედეგად შესაძლებელია მათი ქცევის გაგება, მაგრამ არა იმ ინფორმაციის ნახვა, რაზე დაყრდნობითაც მათ ეს ქცევა აირჩიეს. ამის გამო ინდივიდები გარკვეულ სავარაუდო სიგნალებს მოიაზრებენ მათი არჩეული ქცევის მიზეზად. საბოლოო გადაწყვეტილება მიიღება საკუთარი კერძო სიგნალის და სხვების ქცევის გამომწვევი სავარაუდო სიგნალების საფუძველზე. ანალოგიურად

იქცევან სხვა ინდივიდებიც, რაც ერთობლიობაში წარმოშობს კოლექტიური ქცევას. თუ რამდენად ძლიერი გავლენა ექნება სხვების ქცევაზე დაკვირვებას საბოლოო გადაწყვეტილებაზე, ეს მრავალ ფაქტორზეა დამოკიდებული, რომლებზეც ზემოთ იყო საუბარი.

არსებობს ქუჩაში წითელ შუქზე გადასვლის შესახებ კვლევაც, რომელიც აჩვენებს, რომ ადამიანები ერთი შეხედვით მაღალი სტატუსის ადამიანის ქცევას უფრო მეტად იმეორებენ, ვიდრე ვინმე ნაკლებად პატივცემული ადამიანისას. ამასთან, ეს კონფორმისტული გავლენა უფრო ძლიერია, როცა ავტორიტეტული პიროვნება კარგად ჩაცმულია და მოსაწონი ქცევა აქვს (Mullen, Cooper, & Driskell, 1990).

ამ ექსპერიმენტებში ჯგუფური ქცევა გამოწვეული იყო ინფორმაციული სიმწირით, რის ანაზღაურებასაც ინდივიდები სხვების ქცევაზე დაკვირვებით ცდილობდნენ. თუმცა, ზოგადად ძნელია იმის განსაზღვრა, კონფორმიზმი ინფორმაციული საჭიროებითაა განპირობებული, თუ ჯგუფისგან დასჯის შიშით. ხშირად ორივე მიზეზი ერთ ქცევას იწვევს. ე. არონსონი აღნიშნავს, რომ ინფორმაციის მიღების სურვილის მიზეზით გამოწვეული ჯგუფური ქცევა უფრო ძლიერია, ვიდრე ჯგუფისგან სასჯელის არიდების ან ჯგუფში თავისიანად მიღების მიზნით ქცევის გამეორება (E. Aronson, & J. Aronson, 2012, გვ. 29).

ჯგუფური ქცევა შეიძლება სასარგებლოც იყოს და სახიფათოც. ფრანგი ფსიქოლოგი და სოციოლოგი გუსტავ ლე ბონი დააკვირდა ადამიანის ქცევის ცვლილებას ინდივიდუალურ და ჯგუფურ გარემოში. როგორც ის აღნიშნავს, ბრბოს გავლენის ქვეშ მოქცეული ადამიანი ზოგჯერ ისეთ ქცევას ავლენს, რასაც ინდივიდუალური გადაწყვეტილებისას არ გამოავლენდა. „პარლამენტის წევრები იღებენ კანონებს, რომლებსაც პიროვნულად თითოეული დეპუტატი ხმას არ მისცემდა. კონვენტის წევრები, ცალკე აღებულნი, განათლებული და მშვიდობიანი ადამიანები იყვნენ. ბრბოდ გაერთიანებულნი, ისინი ყოყმანის გარეშე გზავნიდნენ ადამიანებს გილიოტინაზე, მათ შორის უმეტესწილად უდანაშაულოებს, საბოლოოდ კი საკუთარ ინტერესთა საწინააღმდეგოდ თქვეს უარი ხელშეუხებლობაზე და სიკვდილით დასაჯეს საკუთარი თავები.“ (ლე ბონი, 2017, გვ. 14). ავტორი უმეტესად კონფორმიზმზე ამახვილებს ყურადღებას, როცა ემოციური გავლენა არის ჯგუფის

ძირითადი მამოძრავებელი ძალა და ინფორმაციული ფაქტორი ნაკლებად რელევანტურ როლს თამაშობს.

გ. ლე ბონის მიხედვით (ლე ბონი, 2017, გვ. 17-18), ჯგუფის (რომელსაც იგი ბრბოს ეძახის) ერთ-ერთი ძირითადი მახასიათებელი მისი გადაჭარბებული ჩაგონებადობაა და ეს თვისება ძალიან გადამდებია ადამიანთა ნებისმიერ გაერთიანებაში. ამის გამო ჯგუფის განცდები სწრაფად შეიძლება შეიცვალოს კონკრეტული მიმართულებით. ბრბო, როგორც წესი, მუდამ ყურადღებიანი მოლოდინის რეჟიმში იმყოფება, რაც ჩაგონებას იოლს ხდის. პირველივე წარმოქმნილი ფორმულირებული ჩაგონება ინფიცირების პროცესის საშუალებით დაუყოვნებლივ გადაეცემა შეკრებილთა გონებაში, ბრბოს განცდათა იდენტური გადახრა კი ფაქტად იქცევა.

გუსტავ ლე ბონი (იქვე, გვ. 48-56) გამოყოფს ჯგუფის შეხედულების ჩამოყალიბების ძირითად ფაქტორებს. ესენია:

1. ხატები, სიტყვები და ფორმულები - სიტყვებსა და ფორმულებს აქვთ დიდი ძალა, რადგან ისინი ქმნიან გარკვეულ ხატებს ადამიანთა წარმოდგენაში. სიტყვის არსი იცვლება დროის და ტერიტორიის მიხედვით. მაგალითად, სიტყვა „დემოკრატია“ განსხვავებულად აღიქმება ანტიკურ საბერძნეთს, დღევანდელ ევროპასა და ამერიკაში.

2. ილუზიები - ჩვენი ყველა მხატვრული, პოლიტიკური და სოციალური ცნება გარდუვალად ატარებს ილუზიის კვალს. ილუზიები ჩნდება და იმსხვრევა დროთა განმავლობაში, მაგრამ მუდმივად არსებობს მათი სოციალური აუცილებლობა. ბრბო ყოველთვის მომხიბვლელ ილუზიებს ანიჭებს უპირატესობას არასასიამოვნო ჭეშმარიტებასთან შედარებით.

3. გამოცდილება - მხოლოდ გამოცდილებას ძალუმს ილუზიების ჩანაცვლება ჭეშმარიტებით. თუმცა, გამოცდილება მასშტაბური და მრავალჯერადი უნდა იყოს. ჯგუფის დარწმუნებისთვის აუცილებელი გამოცდილება შეიძლება საკმაოდ ძვირად დაუჯდეს საზოგადოებას, მაგრამ საბოლოოდ გარდაქმნის მას.

4. გონება - ბრბოზე გავლენის მოხდენა შეუძლებელია მხოლოდ მსჯელობის საფუძველზე, რადგან მისთვის მხოლოდ იდეათა უხეში ასოციაციაა მისაწვდომი. ბრბოზე შთაბეჭდილების მოხდენა, მის გრძნობებზე და არა გონებაზე ზემოქმედებით ხდება.

როგორც გაირკვა, ადამიანის ტვინში არსებული სარკული ნეირონები არიან პასუხისმგებელი იმიტაციის უნარზე, რამაც ევოლუციურად დიდი გავლენა მოახდინა ადამიანის სოციალურად აქტიურ არსებად ჩამოყალიბებაზე. საუკეთესო პრაქტიკის იმიტაციამ საშუალება მისცა ადამიანს სწრაფად განვითარებულიყო, მაგრამ არასასურველი ქცევის გამეორების საფრთხეც შექმნა. სოლომონ ეშის და სხვა მკვლევართა ექსპერიმენტები ცხადყოფს, რომ ჯგუფური ქცევის ხელოვნურად გამოწვევა შესაძლებელია შეთანხმებული მოქმედებით და მას საზოგადოების არასასურველ შედეგამდე მიყვანა შეუძლია. ჯგუფური ქცევა ხშირად არის გამოწვეული ინფორმაციული სიმწირით, რაც ადამიანებს აიძულებს სხვებზე დაკვირვებით მიიღონ დამატებითი ინფორმაცია. თუმცა, იმიტაციის მიზეზი ნორმატიული გავლენაც შეიძლება აღმოჩნდეს, როცა ჯგუფის წინააღმდეგ წასვლას რაიმე სახის სასჯელი შეიძლება მოყვეს (ან არსებობდეს მოლოდინი, რომ მოყვება).

თუ რა სახის და რამდენად ძლიერი ჯგუფური ქცევა ჩამოყალიბდება, ამაზე მოქმედებს მრავალი ფაქტორი. მნიშვნელოვანია, თუ როგორ არიან ჯგუფის წევრები ერთმანეთთან დაკავშირებული, რამდენად აქვთ ერთმანეთთან ურთიერთობა, თანაბარ პირობებში არიან ჯგუფში თუ ცენტრალური ფიგურა ჰყავთ და სხვა. კონფორმიზმზე მოქმედი ძირითადი ფაქტორებია: ჯგუფის ზომა, შემადგენლობა, ჯგუფის კონსენსუსი (ერთსულოვნება), კონფიდენციალურობა, წევრების პასუხისმგებლობა, ანგარიშვალდებულება, სტატუსი (ავტორიტეტი), კულტურა, წევრთა თვითშეფასების დონე, ჯგუფში დაცულობის შეგრძნება. ყოველივეს მიუხედავად, არსებობენ მეამბოხეებიც, რომლებიც ჯგუფის გავლენის ქვეშ არასოდეს ექცევიან. ისინი ხშირად ჯგუფის საპირისპირო აზრსაც აფიქსირებენ და ამით სტატუსის შესახებ სიგნალს გზავნიან. გუსტავ ლე ბონი გამოყოფს ბრბოს შეხედულების ჩამოყალიბების ძირითად ფაქტორებს - ხატები, სიტყვები და ფორმულები; ილუზიები; გამოცდილება და გონება. შეიძლება ითქვას, რომ ჯგუფური ქცევა რამდენიმე ძირითადი მიზეზით აიხსნება. ესენია - სიტუაციის ბუნდოვანება, კონფორმიზმი და ჩაგონებადობა. ჯგუფური ქცევის საფუძველი ყოველთვის არის ბუნდოვანი სიტუაცია, რომელშიც ადამიანებმა არ იციან რა გზას მიმართონ და ამ დროს სხვებზე დაკვირვების საშუალებით მიდიან გარკვეულ გადაწყვეტილებამდე. რადგან მათ სრული ინფორმაცია არა აქვთ ხელთ, შეუძლებელია საუკეთესო

გადაწყვეტილების დამოუკიდებლად მიღება, რის გამოც ადამიანები სხვების ქცევას იმეორებენ. თუმცა, ამ დროს მათ ავიწყდებათ, რომ სხვებიც მსგავსად იქცევიან და სულაც არაა აუცილებელი მათ ჰქონდეთ სრული ინფორმაცია ან საუკეთესო გადაწყვეტილების მიღების უნარი. ეს არის ინფორმაციული გავლენის ეფექტი. კონფორმიზმი ძალიან დიდ როლს თამაშობს ნორმატიული გავლენის ფონზე ჯგუფური ქცევის ჩამოყალიბებაში, რადგან ადამიანების ნაწილმა შეიძლება გაიმეოროს სხვების ქცევა მაშინაც კი, როცა იცის, რომ ეს არაა საუკეთესო არჩევანი. კონფორმიზმი სხვადასხვა ადამიანისთვის სხვადასხვა დონითაა დამახასიათებელი. ზოგი საერთოდ არ ექცევა ჯგუფის გავლენის ქვეშ, ზოგი სუსტად, ზოგი კი ძლიერ განიცდის კონფორმიზმს. სურვილი, რომ ჯგუფისგან განსხვავებული არ გამოჩნდეს და ჯგუფმა არ უარყოს, აიძულებს ადამიანთა ნაწილს, რომ ერთი შეხედვით არარაციონალური გადაწყვეტილებები მიიღოს. თუმცა, ასეთი ქცევა ყოველთვის გააზრებულად არ ხდება. ზოგჯერ ადამიანები რეალურად იჯერებენ, რომ ჯგუფის გადაწყვეტილება სწორია და თვითონაც ითვალისწინებენ გადაწყვეტილებას, რომელსაც დამოუკიდებლად, ჯგუფის გავლენის გარეშე არასოდეს მიიღებდნენ. ჩაგონებადობის გამო ადამიანთა ქცევა ჯგუფში იცვლება და გაუმართლებელი ქცევაც შეიძლება გამართლებულად მოეჩვენოს, რის წარმოდგენასაც ჯგუფიც უმყარებს.

1.4 მეამბოხე ქცევა

არსებობს კონფორმიზმის საწინააღმდეგო, მეამბოხე ქცევაც. ხანდახან ადამიანები ჯგუფისგან განსხვავებული ქცევისკენ არიან მიდრეკილი. ჯ. ბერგერმა და ჩ. ჰითმა წარმოადგინეს თეორია, რომ ადამიანები სხვების მიზამდვის თუ პირიქით, წინააღმდეგ წასვლის გადაწყვეტილებას იღებენ იმაზე დაყრდნობით, რას ამბობს ეს ქცევა მოქმედი პირის შესახებ (Berger & Heath, 2008). მაგალითად, როცა ცნობადი სახე იყიდის ახალ მოდური ბრენდის ხელჩანთას, ის გავლენას ახდენს სხვების გადაწყვეტილებებზე ხელჩანთის შეძენასთან დაკავშირებით. რადგან ეს ჩანთა ახალი, მოდური და ძვირია, ეს სტატუსის ძლიერი სიგნალია სხვებისათვის. სხვა ცნობადმა სახეებმაც შეიძლება გადაწყვიტონ იგივე ხელჩანთის ყიდვა სიგნალის გასაგზავნად, რომ ისინიც მოდურები და მდიდრები არიან. ახლა, ვთქვათ, ვილაცამ დაიწყო ამ ხელჩანთის იაფი, მაგრამ გარეგნულად მსგავსი ვარიანტის გაყიდვა შედარებით ნაკლებად მდიდარ

მყიდველებზე, რომლებსაც სურთ თავი მდიდრად და მოდურად წარმოაჩინონ. რაც უფრო მეტი ყალბი ჩანთა გაიყიდება, მით უფრო შესუსტდება სიგნალის ძალა და შეიცვლის ფორმას, გამწვანდება ნალდი და ყალბი სიგნალის ერთმანეთისგან განსხვავება. ის ხალხი, ვინც თავიდან ყიდულობდა ამ ჩანთას, შესაძლოა სხვა ბრენდის ხელჩანთაზე გადავიდეს, რადგან მათ უკვე არ სურთ ამ ჩანთასთან ასოცირებული სიგნალის გაგზავნა. მაღალი სტატუსის სიგნალის ნაცვლად ის უკვე არაავთენტურობის სიგნალს აგზავნის. ადამიანები ხშირად ყიდულობენ ნივთებს იმის მიხედვით, რას ამბობს ეს ნივთი მათ შესახებ. ამის მსგავსად, ადამიანების საჯარო ქცევა დამოკიდებულია ნაწილობრივ იმაზე, რა სიგნალს უგზავნის ეს ქცევა სხვებს. მაგალითად, საშუალო სკოლის გაკვეთილზე, სადაც მასწავლებელმა დასვა რთული შეკითხვა, მოსწავლემ შეიძლება ცოდნის მიუხედავად თავი შეიკავოს პასუხის გაცემისგან, რათა კლასელებმა არ აითვალწუნონ. მას ალღევს რა სიგნალს გაუგზავნის კლასელებს თავისი ქცევით. ამავე დროს, მეორე მოსწავლეს შეიძლება ერთი სული ჰქონდეს, როდის დაინახავს მასწავლებელი მის აწეულ ხელს. მას სურს სიგნალის გაგზავნა, რომ ის ჭკვიანი და მეცადინეობის მოყვარულია. ეს ორი მოსწავლე მსგავს სიტუაციაში კლასისთვის განსხვავებული სიგნალების გაგზავნას ცდილობს იმის მიხედვით, რა ტიპის ადამიანად დაინახავენ მათ სხვები ამ ქცევის შემდეგ.

ჯგუფისგან განსხვავებული ქცევა შეიძლება რამდენიმე მიზეზით იყოს გამოწვეული. მაგალითად, ეს შეიძლება იყოს საზოგადოებრივი ჯგუფების მოწონება-არმოწონება ან უბრალოდ მსგავსება-განსხვავებულობაც. ადამიანები ცდილობენ იმ ჯგუფთან ასოცირებას, რომელსაც დადებითად უყურებენ (Cialdini et. al., 1976) და, შესაბამისად, შეიძლება სურდეთ ნაკლებად ასოცირდებოდნენ იმ ჯგუფთან, რომელსაც უარყოფითად უყურებენ. ისინი ცვლიან საკუთარ დამოკიდებულებას არასასიამოვნო ადამიანებისგან განსხვავებულობის წარმოსაჩენად (Cooper & Jones, 1969) და შორს იჭერენ თავს მათთვის ნეგატიური მახასიათებლების მქონე ჯგუფებისგან (Jackson et al., 1996). მოწონებას გარკვეული როლი უკავია ადამიანების მიერ გემოვნების შეცვლაში, მაგრამ ისინი ხშირად ემიჯნებიან მოწონებულ ჯგუფს. ბავშვებს შეიძლება მშობლები ძალიან მოსწონდეთ, მაგრამ გაემიჯნონ მათ გემოვნებას, როცა მშობლები მათ სლენგს ან ჩაცმის სტილს მიბაძავენ (Berger & Heath, 2008).

კონფორმიზმის საპირისპირო ქცევა შეიძლება შეინიშნოს მაშინ, როცა ინდივიდს სურს სხვებისგან განსხვავებულობაზე ხაზგასმა. ეს შეიძლება მოხდეს სოციალური სტატუსის წარმოჩენის სურვილით. სოციოლოგები თანხმდებიან, რომ ინდივიდები ცდილობენ სხვა სოციალური კატეგორიებისგან გამორჩევას (DiMaggio, 1982; Simmel, 1957). მაგალითად, ადამიანები, რომლებიც მოდას მისდევენ, ხშირად ცდილობენ ისე შეიმოსონ, რომ მაღალ სტატუსს გაუსვან ხაზი. მაგრამ, როგორც კი დაბალი სოციალური სტატუსის ხალხი დაიწყებს მათ მიბაძვას, სიგნალის ღირებულება ცვდება და მაღალი სტატუსის ინდივიდები თავს ანებებენ კონკრეტული ბრენდის დიზაინის ტარებას, რაზეც ექსპერიმენტული კვლევაც მიუთითებს - (Robinson, 1961; Cohen & Prinstein, 2006).

ადამიანები ხშირად ემიჯნებიან უმრავლესობას იმ მიზნით, რომ სწორი სიგნალი გააგზავნონ. ისინი ატარებენ კომპლექსურ იდენტობას, რომელიც აერთიანებს დახვეწილ სოციალურ მახასიათებლებს და არა უბრალოდ ჯგუფურ მახასიათებლებს. უმრავლესობას არ შეეშლება კორპორაციის ხელმძღვანელი თინეიჯერში ან სათვალეებიანი ბუღალტერი ბაიკერში. თუმცა, თუ კორპორაციის ხელმძღვანელი თინეიჯერებში გავრცელებული სლენგის გამოყენებას დაიწყებს ან ბუღალტერი ბაიკერის ჟაკეტის ტარებას დაიწყებს, მათი მხილველები იფიქრებენ, რომ მათ რაღაც აერთიანებთ შესაბამის ჯგუფებთან. ვაითმა და დალმა ჩაატარეს ექსპერიმენტი, რომელშიც მონაწილეები მოხვდნენ ბანკეტზე. მენიუში თუ პატარა სტეიკი იყო მოცემული სახელით „ქალების ნაჭერი“, კაცები ნაკლებად ირჩევდნენ მას, იგივე ნაჭერი სახელით „შეფის ნაჭერი“ კი შედარებით მეტმა მამაკაცმა აარჩია (White & Dahl, 2006). ცხადია, ეს კაცები არ თვლიდნენ, რომ სხვები მათ ქალებად ჩათვლიდნენ, მაგრამ არ ისურვეს სხვების თვალში ნაკლებად მამაკაცური გამოჩენილიყვნენ. ამრიგად, ადამიანებმა შეიძლება მიატოვონ სხვა სოციალური ჯგუფების მიერ მიღებული გემოვნება, რათა არ გააგზავნონ მათი მახასიათებლების სიგნალი.

ჯგუფის წინააღმდეგ წამსვლელი ინდივიდები შეიძლება შეაქონ ისტორიკოსებმა ან გმირად წარმოაჩინონ ფილმებში, მაგრამ ჯგუფის ქცევის უარყოფის მომენტში ისინი ჯგუფის წევრების თვალში პირიქით ჩანან (E. Aronson & J. Aronson, 2012, გვ. 14). ამ დაკვირვებას ადასტურებს სოციალური ფსიქოლოგიების მიერ ჩატარებული ექსპერიმენტები. მაგალითად, ს. შახტერის კლასიკურ ექსპერიმენტში (Schachter, 1951)

სტუდენტების რამდენიმე ჯგუფი შეხვდა ერთმანეთს არასრულწლოვანი დამნაშავის ისტორიის განსახილველად. მისი სიტუაციის გაცნობის შემდეგ მონაწილეებს უნდა შეეთავაზებინათ „ძალიან მსუბუქი სასჯელი“, „ძალიან მძიმე სასჯელი“ ან სადღაც შუაში. მონაწილეთა ტიპური ჯგუფი შედგებოდა 6 ნამდვილი და 3 ყალბი მონაწილისაგან. ყალბი მონაწილეები წინასწარ შეთანხმებული 3 პოზიციიდან ერთ-ერთ პოზიციას იჭერდნენ - ჯგუფის საშუალო პოზიციის მიმართ კონფორმისტულს, ჯგუფის პოზიციისაგან დრამატულად განსხვავებულს ან საწყისში დრამატულად განსხვავებულს, რომელიც დისკუსიის შემდეგ კონფორმისტულ პოზიციაზე გადადიოდა. შედეგებმა აშკარად აჩვენა, რომ ყველაზე მეტად მოწონებას ჯგუფში კონფორმისტი იმსახურებდა, საწინააღმდეგო პოზიციის წევრი კი - ყველაზე ნაკლებად. ასე რომ, მონაცემები აჩვენებს, რომ ჯგუფს კონფორმისტები უფრო მეტად მოსწონს, ვიდრე საწინააღმდეგო აზრის დამაფიქსირებელი. რა თქმა უნდა, არსებობს სიტუაციებიც, როცა კონფორმიზმი მართლაც სასურველია. მაგალითად, თუ ინდივიდი ავტომობილს გზის მარცხენა მხარეს ატარებს, ეს არ იქნება ინდივიდუალობის მაინცდამაინც ჭკვიანური გამოხატვა და მოპირდაპირე მხრიდან (კონფორმისტულად) მომავალ ავტომობილს საფრთხეს შეუქმნის. მეორე მხრივ, კონფორმიზმი ყოველთვის ადაპტაციას არ ნიშნავს და წინააღმდეგ წასვლა ყოველთვის საზიანო არაა. განათლებული და მოაზროვნე ინდივიდებიც შეიძლება ჯგუფის გავლენის ქვეშ მოექცეს და არასწორი გადაწყვეტილება მიიღოს. მაგალითად, მეორე მსოფლიო ომის დროს ჰიტლერის გარემოცვა გამოირჩეოდა ტოტალური კონფორმიზმით. ასეთ გარემოში არავინ ბედავდა განსხვავებული აზრის დაფიქსირებას და, რადგანაც ყველა დუმდა, ისინი თვლიდნენ, რომ ყველა დანარჩენი ეთანხმებოდა ჰიტლერს ყველა გადაწყვეტილებაში. მსგავს სიტუაციებში ადამიანები თანხმობის ძიებაში არიან და ექცევიან საერთო აზროვნების გავლენის ქვეშ, რასაც ი. იანისი (Janis, 1971, November) უწოდებს ჯგუფურ აზრს (groupthink). ამ დროს ადამიანები წყვეტენ ალტერნატივების რეალურ შედარებას და შეთანხმებულ არჩევანში უვნებლად გრძნობენ თავს. შეთანხმებული არჩევანი მათთვის იმდენად მნიშვნელოვანი ხდება, რომ ჯგუფის გარკვეული წევრები ხდებიან გონების დარაჯები - შემომავალი ინფორმაციის ცენზურის გზით ჯგუფის შეთანხმებულობის შემნარჩუნებლები.

1.5 მაყურებლის ეფექტი

ჯგუფური ქცევის ერთ-ერთი ძლიერი გამოვლინებაა მაყურებლის ეფექტი, როცა ადამიანების გარკვეული ჯგუფი შეესწრება სიტუაციას, რომელიც მათგან გარკვეულ ქმედებას მოითხოვს, რომ საფრთხეში მყოფ ადამიანს დახმარება გაუწიონ, მაგრამ ისინი მაყურებლის როლში რჩებიან, რადგან ყველა სხვა შემსწრეც მსგავსად იქცევა. ტერმინი დამკვიდრდა 1964 წელს ნიუ-იორკ თაიმსში დაბეჭდილი ტრაგიკული ისტორიის საფუძველზე (Darley & Latané, 1968). გაზეთი იუწყებოდა, რომ ახალგაზრდა ქიტი ჯენოვებს ნახევარ საათზე მეტი ხნის განმავლობაში დასდევდა მკვლელი დანით ხელში და ამ ხნის განმავლობაში 38 შემსწრეთაგან არც ერთი ჩარეულა და არც პოლიციაში დაურეკავს, სანამ ქალი არ დაიღუპა, მიუხედავად ქალის ყვირილისა და დახმარების თხოვნისა. ერთ-ერთი შემსწრე ცოლს შეუჩერებია დარეკვისაგან, ალბათ უკვე ვინმეს ექნება დარეკილიო (Rosenthal, 1964). ეს მაყურებლის ეფექტის ერთადერთი შემთხვევა არ ყოფილა, მსგავსი რამ არაერთხელ გახმაურდა ახალ ამბებში. მაგალითად, მოზარდი ბიჭის ისტორია, რომელიც მეტროში დაჭრეს დანით და ვაგონში მყოფი 11 სხვა მგზავრიდან არც ერთი დახმარებია მას, სანამ სისხლისგან არ დაიცალა (Latané & Darley, 1970).

იმიტაციის ერთი შეხედვით დაუჯერებელ შედეგებს სოციოლოგიური გამოკვლევებიც ადასტურებს (Turner, 1991). მაგალითად, ქუჩაში ადამიანს დახმარება თუ სჭირდება (წამოყენება ან სასწრაფოს გამოძახება...), ადამიანები ჯერ სხვებს უყურებენ. თუ არავინ არ ეხმარება, ნაკლებად მოსალოდნელია, რომ თვითონაც დაეხმარონ. თუ, პირიქით, რამდენიმე ადამიანი მივიდა დახმარების აღმოსაჩენად, ამ დროს მეტად შესაძლოა, თვითონაც მივიდნენ. რა თქმა უნდა, ეს წამებში და ხშირად დაუფიქრებლად ხდება. აქ ჯგუფური ქცევის გავლენა იკვეთება - ადამიანის სურვილი, არ გამოჩნდეს საზოგადოებისგან განსხვავებული, რათა საზოგადოებამ არ უარყოს იგი. პარადოქსულად, რაც უფრო მეტი ადამიანი მოძრაობს ქუჩაში, მით უფრო დაბალი შანსია, რომ ვინმე დახმარებას გადაწყვიტოს. ერთი მხრივ, ყველას სადღაც ეჩქარება და იმედოვნებს, რომ ამდენი ადამიანიდან ერთი მაინც მივა დახმარების აღმოსაჩენად. მეორე მხრივ, ამდენი ადამიანიდან არც ერთი თუ არ მიდის დასახმარებლად, ინდივიდი ფიქრობს, რომ საზოგადოებრივი ნორმა არის მსგავსი სიტუაციების უგულვებელყოფა და ჯობია თვითონაც თავი აარილოს მსგავს სიტუაციაში ჩარევას.

ადამიანები არიან კონფორმიზმისკენ მიდრეკილები, თუმცა, ეს მოვლენა უნივერსალური არაა. ადამიანთა გარკვეული ჯგუფი შეიძლება არ გამოხატავდეს კონფორმიზმულ მიდრეკილებას და გარკვეული ჯგუფი, პირიქით, ძლიერ გამოხატავს კონფორმიზმის საპირისპირო (მეამბოხე) განწყობას (Abelson, Frey, & Gregg, 2004). შედარებით თავისუფალ საზოგადოებებში მაყურებლის ეფექტი იშვიათია (მაგალითად, დასავლეთის ქვეყნებში), ნორმებზე დაფუძნებულ ან დიქტატორულ საზოგადოებებში კი - შედარებით ხშირი (მაგალითად, იაპონიასა და შუა აზიაში).

რატომ იჩენენ ასეთ სიტუაციებში ადამიანები გულგრილობას? ჯ. დარლი და ბ. ლატანი მიიჩნევენ (Darley & Latané, 1968), რომ ეს არა მორალთა გაუფასურების და ზნედაცემის, არამედ ფსიქოლოგიური კონფლიქტის და შოკური მდგომარეობის ბრალია. ჰუმანურობის ნორმები და სინდისის ქენჯნა მათ მოქმედებისკენ უბიძგებს, მაგრამ რაციონალური და ირაციონალური შიშების წყება აჩერებთ ერთ ადგილას. ჩარევამ შეიძლება მათივე დაზარალება გამოიწვიოს, შეიძლება სახალხოდ შერცხვნენ ან პოლიციაში ხანგრძლივი პროცედურების გავლა მოუწიოთ. როგორც ჩანს, დამატებით სხვა შემსწრეთა არსებობა არათუ ხელს უწყობს, არამედ უშლის კიდევ დახმარების აღმოჩენას (Latané & Nida, 1981). ამის რამდენიმე მიზეზი არსებობს. პირველ რიგში, იმის ნახვა, რომ არავინ ეხმარება საფრთხეში მყოფს, ქმნის იმის განწყობას, რომ სიტუაცია არაკრიტიკულია, ამიტომ ადამიანები არ გრძნობენ დახმარების ვალდებულებას. ამიტომ ჯგუფური უმოქმედობა წარმოშობს უფრო მეტ უმოქმედობას. მეორე მხრივ, შეიძლება ადამიანმა არ იცოდეს, სხვებს რა აქვთ გადაწყვეტილი, ამიტომ ჩათვალოს, რომ სხვები უკვე ეხმარებიან დაზარალებულს და მისი ჩარევა ზედმეტია. ავტორები ამ ფენომენს პლურალურ უმეცრებას უწოდებენ. ბოლოს, ჩაურევლობის მიზეზი შეიძლება იყოს პასუხისმგებლობის გადანაწილება. დახმარების გაწევა შეიძლება არ მოხდეს იმის გამო, რომ შემსწრეთა რაოდენობაზე ნაწილდება მთელი პასუხისმგებლობაც და ბრალიც დახმარების არ გაწევისგან. ეს იმას ნიშნავს, რომ ჯენოვეზის ტრაგიკული ისტორია შეიძლება სხვაგვარად დასრულებულიყო, მის მკვლელობას მხოლოდ ერთი უძინარი მეზობელი რომ შესწრებოდა. ჩარევის აუცილებლობის შეგრძნების ზეწოლა მთლიანად მასზე განაწილდებოდა და უფრო მეტად უბიძგებდა მოქმედებისკენ.

თავი 2. ჯგუფური ქცევის შეზღუდული რაციონალურობის ეკონომიკური მოდელი

2.1. ჯგუფური ქცევის ეკონომიკური მოდელების შეჯამება

ეკონომისტები სერიოზულად 1990-იანი წლებიდან დაინტერესდნენ ჯგუფური ქცევით. ეს ფენომენი თავიდან ფასიანი ქაღალდების ბაზარზე დაკვირვების დროს შენიშნეს. იმის კვალობაზე, რომ ჯგუფურმა ქცევამ ეკონომიკური კრიზისიც შეიძლება გამოიწვიოს და, პირიქით, საზოგადოება ოპტიმალურ შედეგამდეც შეიძლება მიიყვანოს, საკითხი არც თუ ისე ღრმად არის შესწავლილი. ზოგადი განუსაზღვრელობის პირობებში თუ დაუზუსტებელი, არარეალური ინფორმაცია გავრცელდა, რომ ბიზნესის პირობები უარესდება და ამ ჭორს მთელი მოსახლეობა აყვავდა, მათ შეიძლება საზიანო გადაწყვეტილებები მიიღონ. საერთაშორისო ლიტერატურაში არსებობს ამ მოვლენის ეკონომიკური ახსნის გარკვეული მცდელობები, თუმცა, საკითხი საჭიროებს ღრმა შესწავლას და მრავალმხრივ მიდგომას. ეკონომისტებმა შეიმუშავეს გარკვეული მოდელები, რომლებიც სხვადასხვა გამარტივების საფუძველზე ცდილობენ მოვლენის მამოძრავებელი მექანიზმის ამოცნობას. ამ მიმართულებით პირველები იყვნენ ა. ბანერჯი (Banerjee, 1992) და ს. ბიხჩანდანი და სხვები (Bikhchandani et al., 1992), რომლებმაც 1992 წელს წარმოადგინეს ბაიეზური თანმიმდევრული მოდელი თამაშთა თეორიაში. კერძოდ, განსაზღვრული რაოდენობის აგენტები თანმიმდევრულად იღებენ გადაწყვეტილებას, რომელ აქციას მიანიჭონ უპირატესობა, რათა მიიღონ მაქსიმალური მოგება. მათ არ აქვთ ინფორმაცია მომავალი მოგებების შესახებ. თუმცა, ისინი იღებენ სიგნალს, რომელიც გარკვეული ალბათობით იძლევა ინფორმაციას შესაძლო ოპტიმალური აქციის შესახებ. ამგვარად, სიგნალი ამცირებს გარკვეული მოვლენის შესახებ განუსაზღვრელობის დონეს. სიგნალი არის აგენტის მიერ მოპოვებული ინფორმაცია, დაკვირვება ან ვარაუდი, რომლის მიხედვითაც აგენტი თვლის, რომ დიდი ალბათობით რომელიღაც გარკვეული აქცია იქნება ყველაზე მაღალი სარგებლის მომტანი ყველა აქციას შორის. ეს არის აუცილებლად გარკვეული ალბათობის შემცველი და არა სრულყოფილად ცნობილი ფაქტი. ამ მოდელში ბაიეზური ნეშის წონასწორობის პირობებში ავტორი ადგენს ოპტიმალურ სტრატეგიას თითოეული მოთამაშისთვის. შედეგად, თუ მიმდევრობით რამდენიმე მოთამაშე ერთსა და იმავე გადაწყვეტილებას მიიღებს, ყველა მომდევნო მიყვება მათ გადაწყვეტილებას ანუ გამოვლინდება ჯგუფური ქცევა. ეს ხდება

ინფორმაციული ჩიხის საფუძველზე, რაც გულისხმობს, რომ წინამორბედების ქცევაზე დაკვირვებისგან მიღებული ინფორმაცია გადაფარავს კერძო სიგნალისგან მიღებულ ინფორმაციას და, საკუთარი სიგნალის მიუხედავად, ყველა მომდევნო აგენტი აირჩევს იმავე აქციას, რაც აირჩიეს წინამორბედებმა. საგულისხმოა, რომ მოდელის მიხედვით ჯგუფური ქცევიდან თავის დაღწევა შეუძლებელია საჯარო ინფორმაციის გაცემის ან რამე მსგავსი შოკის გარეშე. ბანერჯის და ველშის შემდეგ იყო ჯგუფური ქცევის უკეთ ახსნის რამდენიმე მცდელობა, თუმცა, უმრავლეს შემთხვევაში რამდენიმე აგენტის მიერ მიღებული ერთი და იგივე გადაწყვეტილება იწვევს ჯგუფურ ქცევას, საიდანაც თავის დაღწევა შეუძლებელია. ეს, რა თქმა უნდა, რეალურ სიტუაციას არ ასახავს, თუმცა, წარმოადგენს გარკვეულ მიახლოებას, რაც ზოგად წარმოდგენას ქმნის ჯგუფური ქცევის მექანიზმზე.

ჯგუფური ქცევის მოდელები შეზღუდულია მოვლენის აღწერის რეალიზმში. აგენტები თანმიმდევრულად იღებენ გადაწყვეტილებებს და რამდენიმე აგენტის მიერ მიღებული ერთი და იგივე გადაწყვეტილება ქმნის ჩიხს, სადაც ყველა მომდევნო აგენტი იგივე ქმედებას იმეორებს და ახალი ინფორმაციის დაგროვება არ ხდება. მიუხედავად ამისა, გარკვეული მეცნიერები (Smith and Sørensen, 2000; Bernardo and Welch, 2004) ასეთ დაშვებას ამართლებენ, რადგან ის ამარტივებს მოდელირებას და ამას აკეთებს ანალიზის რეალური შედეგიდან მნიშვნელოვანი გადახრის გარეშე. მართალია, როცა ადამიანები აქციებს ყიდულობენ, ისინი რიგში არ დგანან, ეს პროცესი უფრო თანადროულად მიმდინარეობს და არაფერი უშლის ხელს იმას, რომ ბევრმა ერთდროულად შეიძინოს აქციები. თუმცა, თანმიმდევრულობა გვხვდება მარკეტში ან ბაზარში პროდუქტის ყიდვის დროს, ასევე დროში გაწეილი პროცესების შემთხვევაში. ამ დროს თქმა, რომ გარკვეული რიგითობა არსებობს გადაწყვეტილების მიმღებთა შორის, არ იქნება მცდარი. ამასთან, ადამიანებს თუ აქვთ უფლება, რომ თვითონ გადაწყვიტონ თანმიმდევრობა, ეს არ ცვლის შედეგს (SgROI, 2003). ვინც მეტად დარწმუნებულია საკუთარ არჩევანში, ის იმოქმედებს პირველი და ვინც დამატებით ინფორმაციის მოძიების საჭიროებას გრძნობს, ის დაელოდება სხვების გადაწყვეტილებებს. ასეთ დროს ჯგუფური ქცევა მაინც წარმოიშობა. გარდა ამისა, თუ გადაწყვეტილების მიღების შემდეგ ინდივიდები გაიგებენ, რომ არასწორ არჩევანში აყვნენ ჯგუფს, ისინი კიდევ უფრო არარაციონალურად იქცევიან და

მომავალში გადადებენ თავიან გადაწყვეტილებებს, რომ კიდევ უფრო მეტი ადამიანის გადაწყვეტილებას დააკვირდნენ.

მოდელის მეორე შემზღვეველი ფაქტორი არის მისი ბინარული ბუნება. აგენტი სიგნალს იღებს ან არა. შემდეგ სიგნალი ზუსტად ეუბნება ოპტიმალურ არჩევანს ან არა. არჩევანი არის ორ აქციას შორის. რეალობა ასეთი შავ-თეთრი არაა. შეიძლება გარკვეული არაზუსტი წარმოდგენა და გარკვეული მოლოდინები ქონდეს ადამიანს მრავალი ალტერნატიული აქციის შესახებ. თუმცა, რამდენად შეიძლება ამის მოდელირება, ცალკე საკითხია. მოდელის ბინარული ბუნება ძირითადი ცხადი დასკვნების გამოტანის საშუალებას იძლევა და სასარგებლო დაშვებაა. ასევე მნიშვნელოვანია ინფორმაციული სტრუქტურის შესახებ დაშვება. ჯგუფური ქცევა შეიძლება უფრო ადვილად წარმოიშვას არასრულყოფილი ინფორმაციის დროს, ხოლო აგენტებს სრულყოფილი ინფორმაცია თუ აქვთ, ისინი ნაკლებად ბაძავენ სხვებს (Celen and Kariv, 2005).

შეჯამების სახით ჯგუფური ქცევის მოდელები შეიძლება გაერთიანდეს რამდენიმე კატეგორიაში. ჯგუფური ქცევის კლასიკური მოდელები ეყრდნობიან ბაიეზურად რაციონალური აგენტების ქცევას და სიმეტრიული არასრულყოფილი ინფორმაციის პირობებში ცდილობენ ახსნან მიმდინარე პროცესები (მაგ., Banerjee, 1992; Bikhchandani et al., 1992; Smith and Sørensen, 1996). შემდეგ სხვადასხვა მკვლევარმა სხვადასხვა დაშვების შემსუბუქება სცადა, როგორცაა მაგალითად უპირატესობების ჰეტეროგენულობა (Smith and Sørensen, 2000), აგენტების უწყვეტი სიმრავლე (Banerjee and Fudenberg, 1995) და ბინარულის ნაცვლად სტოქასტური პროცესით აღწერილი ჯგუფური ქცევა (Celen & Kariv, 2003). გარკვეული მოდელები შეზღუდული რაციონალურობის დაშვებას აკეთებენ, რათა უფრო რეალური შედეგი მიიღონ (მაგ., Hu, Lai, & Jia, 2011), სხვები გარკვეულ ევრისტიკას ეყრდნობიან უზომოდ კომპლექსური გადაწყვეტილების მიღების პროცესის გასამარტივებლად და ადამიანის კოგნიტურ უნარებთან მისაახლოებლად (Anderson & Holt, 1997; Lee & Geistfeld, 1998). ასეთი პროცესები მრავალ შესაძლო შედეგამდე შეიძლება მივიდეს, რის გამოც უნიკალური წონასწორობის ანალიზის ნაცვლად საჭიროა სიმულაციების ჩატარების საფუძველზე ალბათურ შესაძლო შედეგებზე დაკვირვება. ამის საშუალებას იძლევა აგენტზე დაფუძნებული მოდელები (Alexander, 2007; Ruseckas, Kaulakys, and Gontis,

2011; Schmitt & Westerhoff, 2017). ასეთი მოდელების განხილვა შესაძლებელია ინდივიდებს შორის კავშირების სხვადასხვა ქსელის პირობებშიც (მაგ., Gale & Kariv, 2003; Watts & Dodds, 2007; Xie et al., 2011). ამ და სხვა ფაქტორთა გამო ჯგუფური ქცევის მოდელები ხშირად რამდენიმე კატეგორიაში ერთდროულად ხვდებიან. ამიტომ კატეგორიებს გარკვეული თანაკვეთა აქვთ ერთმანეთთან.

არსებული მოდელების დახვეწის აუცილებლობაზე მიუთითებს ფსიქოლოგიისა და სოციოლოგიის მიმართულებით არსებული კვლევების შედეგები. ჰომოგენური აგენტების პოპულაციის შეცვლა ჰეტეროგენურით და მათი დაყოფა ლიდერებისა და მიმდევრების ჯგუფად გამართლებულია ადამიანთა მიერ კონფორმისტულ ქცევაზე არსებული კვლევებით (Bernheim, 1994; Anderson and Holt, 1997) და, ამიტომ, უფრო ახლოსაა რეალობასთან. ჯგუფური ქცევა შეიძლება უფრო ნელა ჩამოყალიბდეს, რაც დაკვირვებებთან მეტად მოდის შესაბამისობაში (Chang, Cheng, and Khorana, 2000). ასევე, შესაძლებელია აგენტებისთვის „შეზღუდული მეხსიერების“ თვისების მინიჭება, ანუ დაშვება, რომ მას მხოლოდ გარკვეული რაოდენობის წინამორბედების ქმედების დანახვა ან დამახსოვრება შეუძლია. ეს ჯგუფური ქცევის წარმოშობას თითქოს კიდევ უფრო უნდა ართულებდეს, მაგრამ მას რეალური გავლენა ექნება თუ არა, დამოკიდებულია მოდელის სხვა პარამეტრებზე. მაგალითად, ერთ-ერთ მოდელში აგენტები მხოლოდ ერთი წინამორბედის ქცევას ხედავენ, რაც კრიტიკულად ცვლის მოდელის პროგნოზს შედეგთან დაკავშირებით (Celen and Kariv, 2005), თუმცა, მეხსიერების მხოლოდ ერთ სვლაზე შეზღუდვა ზედმეტად ძლიერი დაშვებაა. ეს დამატებები მოდელს შინაარსობრივად უფრო სრულყოფილს ხდის და უკეთეს წარმოდგენას იძლევა, როგორ მოქმედებს ჯგუფური ქცევა რეალობაში. შესაბამისად, კონკრეტული სიტუაციის ანალიზისას ის უფრო ხელსაყრელია.

იმ დაშვებით, რომ პოპულაციის გარკვეულ ნაწილზე ჯგუფური ქცევის გავლენა მცირედითაც არ ვრცელდება, მოდელის შედეგები სულ სხვა სურათს იძლევა. მსგავსი რამ განხილულია სტატიაში (Xie et al., 2011), რომელშიც სხვების გადაწყვეტილებები პოპულაციის გარკვეულ ნაწილზე გავლენას არ ახდენს, ამ ნაწილის გადაწყვეტილებები კი ახდენს გავლენას სხვებისაზე. ასეთ სიტუაციაში, ავტორები ასკვნის, რომ დაახლოებით 10% თუ გადაჭრით მიიჩნევენ, რომ იცის, რომელია ოპტიმალური არჩევანი, გარკვეული დროის შემდეგ ისინი შეძლებენ ყველა დანარჩენი

მათ აზრამდე მიიყვანონ. ანუ მთელი პოპულაცია იმ არჩევანამდე მივა, რაც ამ 10%-ს ჰქონდა. რა თქმა უნდა, ასეთი შედეგი მიიღება ძლიერი დაშვებების საფუძველზე, რაც წარმოადგენს რეალობიდან გადახრას. თუმცა, სტატისტიკის მაინც შეუძლია გარკვეული საინტერესო იდეების წარმოჩენა ჯგუფური ქცევის გავლენის მიმართულებით. ასევე, შესაძლო ცვლილება მოდელში არის სიგნალების დანახარჯის შემოღება. თუ არსებულ მოდელში სიგნალი გულისხმობს ადამიანთა მიერ მოპოვებულ ინფორმაციას, ლოგიკურია ვიფიქროთ, რომ ინფორმაციის მოძიება დანახარჯის გარეშე არ ხდება. ეს შეიძლება იყოს ფინანსური დანახარჯი, დროითი დანახარჯი ან უბრალოდ კეთილდღეობის შემცირება. ნებისმიერ შემთხვევაში, ადამიანს ურჩევნია, რაც შეიძლება ნაკლები ხარჯით მიიღოს საუკეთესო არჩევანი. დანახარჯის შემოღება შეცვლის აგენტთა ქცევას და მოდელს მეტად დაახლოებს რეალობასთან.

ჯგუფური ქცევის მოდელებს ძირითადად განიხილავენ რომელიმე კონკრეტულ ბაზარზე. თუმცა, მას ახასიათებს ერთი ბაზრიდან მეორეზე ეპიდემიური გადასვლის თვისება, რაც ნიშნავს, რომ მასზე იზოლირებულად საუბარი არაა მიზანშეწონილი. ერთ-ერთი მოდელი (Cipriani & Guarino, 2008) ჯგუფური ქცევის გავლენას ფინანსურ ბაზრებზე ჰეტეროგენული მოვაჭრეებისთვის სწავლობს ორი ბაზრის შემთხვევაში, როცა ერთი ბაზრის მოვაჭრეთა ქცევა შეიძლება გადაედოთ მეორე ბაზრის მოვაჭრეებს. ამ მოდელის მიხედვით, ფინანსურ აქტივს აქვს ჭეშმარიტი ღირებულება V , თუმცა, ეს მაჩვენებელი უცნობია მოვაჭრეებისათვის და მათი გადმოსახედიდან აქტივი შეიძლება იყოს ორი ტიპის - მაღალი ღირებულების (v^H) ან დაბალი ღირებულების (v^L) შესაბამისი ალბათობებით p და $1 - p$. ყველა, ვინც ფინანსური აქტივით ვაჭრობს, მას ანიჭებს საკუთარ სარგებლიანობის დონეს, რომელიც მოცემულია KV სახით. K არის ჰეტეროგენურობის კოეფიციენტი, რომელიც ასახავს მოვაჭრეთა უპირატესობების განსხვავებას დღევანდელ და ხვალინდელ მოხმარებას შორის და მათ განსხვავებულ წვდომას კაპიტალის ბაზრებთან. K იღებს ბინარულ მნიშვნელობას და არის g ან l -ის ტოლი ($l < 1 < g$) იმის მიხედვით, მოვაჭრე სარგებელს იღებს აქტივის ფლობიდან (g) თუ ზარალს განიცდის (l). ყოველ t პერიოდში მოვაჭრეს შეუძლია გადაწყვიტოს აქტივების ყიდვა ან გაყიდვა. ყიდვის ფასი განსზღვრულია, როგორც a_t , ხოლო გაყიდვის ფასი - b_t .

ამ მოდელში აგენტები არა წინასწარგანსაზღვრული თანმიმდევრობით, არამედ ეგზოგენურად მიღებული თანმიმდევრობით იღებენ მონაწილეობას ვაჭრობაში. მოვაჭრე t პერიოდში იღებს სიგნალს S_t , რომელიც ეუბნება, რომ აქტივის ღირებულება (S^H) მაღალია ან დაბალია (S^L) q სიზუსტით (ანუ მცდარი სიგნალის ალბათობაა $1 - q$). მოვაჭრე ხედავს წინა პერიოდებში განხორციელებული ვაჭრობის ისტორიას t პერიოდამდე, h_t . ამ ინფორმაციაზე დაყრდნობით ის ადგენს აქტივის მოსალოდნელ ღირებულებას $v = E(V|h_t, s_t)$. ამის მიხედვით თითოეული მოვაჭრის სარგებლიანობის ფუნქცია განსაზღვრულია შემდეგნაირად

$$U = \begin{cases} k_t v - a_t, & \text{თუ } x_t = \text{ყიდვა} \\ 0, & \text{თუ } x_t = \text{არ ვაჭრობა} \\ b_t - k_t v, & \text{თუ } x_t = \text{გაყიდვა} \end{cases}$$

რადგანაც მოვაჭრე საკუთარი უკუგების მაქსიმიზაციას ცდილობს, ის იყიდის აქტივს, თუ $k_t E(V|h_t, s_t) > a_t$ და გაყიდის, თუკი $k_t E(V|h_t, s_t) < b_t$.

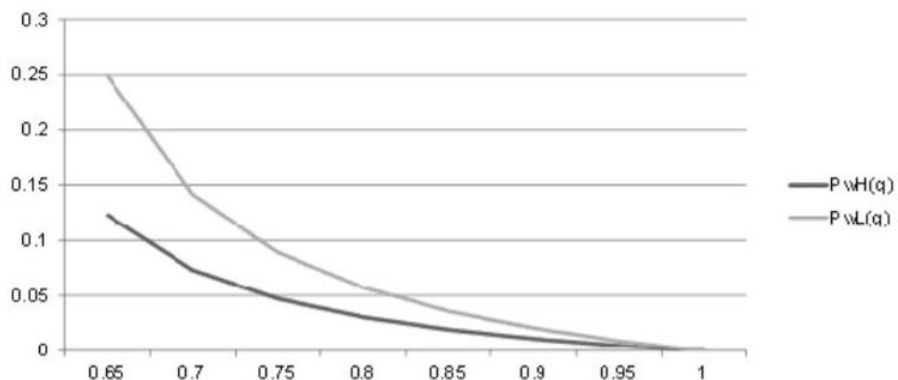
ამ პირობებში ვაჭრობის რამდენიმე რაუნდს მოყვება *ინფორმაციული ჩიხი*, რადგან მოვაჭრეები ხედავენ ვაჭრობის ისტორიას და განაახლებენ საკუთარ მოლოდინებს. ამის შედეგად ვაჭრობის რამდენიმე რაუნდის შედეგად დაგროვილი საზოგადოებრივი წარმოდგენა⁸ გადაფარავს აქტივის ღირებულების შესახებ შექმნილ კერძო წარმოდგენას, რომელიც საკუთარ სიგნალს ეყრდნობა. ამ მომენტიდან ყველა უგულებელყოფს საკუთარ სიგნალს და ჩაერთვება ჯგუფურ ქცევაში. შედეგად აღარ მოხდება დამატებითი ინფორმაციის აკუმულირება. მოცემული მოდელის მიხედვით, *ინფორმაციული ჩიხი* თითქმის გარანტირებულია, თუმცა, დადებითი ჩიხის ალბათობა აღემატება უარყოფითისას.

ორი ბაზრის დასაკავშირებლად და ერთ ბაზარზე წარმომოხილი ჯგუფური ქცევის მეორე ბაზარზე გავლენის გასაანალიზებლად მოდელში ავტორებს შემოაქვთ ორი აქტივი სხვადასხვა ბაზარზე - Y და W . ორივე ბაზარი დამოუკიდებლად აღიწერება იგივე პარამეტრებით, როგორც ზემოთ განხილული ბაზარი. მოვაჭრე t პერიოდში იხილავს წინა პერიოდებში მომხდარი ვაჭრობის ისტორიას ორივე Y და W აქტივისთვის და იღებს სიგნალს ერთ-ერთი მათგანის შესახებ. ამის შემდეგ ის იღებს

⁸ საზოგადოებრივი და კერძო წარმოდგენა ბაიეზურ მოდელში ალბათობებით გამოიხატება. დამატებით მიღებული ინფორმაციის შედეგად საზოგადოებრივი წარმოდგენის ალბათობის ბაიეზის წესით განახლებით მიიღება კერძო წარმოდგენა.

აქტივის ყიდვა-გაყიდვის შესახებ გადაწყვეტილებას ზემოთ მოცემული წესის მიხედვით. თუ ამ ორი აქტივის ფასების დინამიკა დადებით ან უარყოფით კორელაციაშია, ერთ ბაზარზე წარმოშობილი ინფორმაციული ჩიხი შეიძლება გაირღვეს მეორე ბაზარზე მიღებული ინფორმაციის საშუალებით. ეს შესაძლებელია მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ მხოლოდ ერთ ბაზარზე გვაქვს ინფორმაციული ჩიხი, მისი ორივე ბაზარზე გავრცელების შემთხვევაში კი შეუძლებელია ჯგუფური ქცევის შეჩერება და ფასები სამუდამოდ გაიჭედება არარეალისტურ მაჩვენებელზე. ამასთან, შესაძლებელია ჯგუფური ქცევა ეპიდემიურად გავრცელდეს ერთი ბაზრიდან მეორეზე, თუ ერთ-ერთ ბაზარზე ჩამოყალიბდა ინფორმაციული ჩიხი, რომელიც არ ჩამოყალიბდებოდა, ამ ბაზარზე მოქმედი აგენტებისთვის მეორე ბაზრის ინფორმაცია ხელმისაწვდომი რომ არ ყოფილიყო.

სიგნალის სანდოობას დიდი მნიშვნელობა აქვს ჯგუფური ქცევის ჩამოყალიბების თავიდან არიდებისთვის. თუ საზოგადოებრივი წარმოდგენა (\hat{p}_t) რაღაც ზედა ზღვარს გასცდება ($\hat{p}_t > M$) ან ქვედა ზღვარზე დაბალი იქნება ($\hat{p}_t < m$), წარმოიშობა ინფორმაციული ჩიხი და აქტივის ფასი უცვლელად შენარჩუნდება $p_t = \hat{p}_t(v^H - v^L) + v^L$ მაჩვენებელზე. როგორც გრაფიკიდან ჩანს, არასასურველი ინფორმაციული ჩიხის ალბათობა მცირდება სიგნალის სიზუსტის ზრდასთან ერთად. ეს ნიშნავს, რომ მეტად ინფორმირებულ ბაზრებზე ინფორმაციული ჩიხი იშვიათად წარმოიშობა. უნდა აღინიშნოს, რომ აქ საწყისი საზოგადოებრივი წარმოდგენა აღებულია ნეიტრალური მაჩვენებლის სახით ($p = 0.5$). შესაძლოა საწყისი წარმოდგენა ერთი მიმართულებით იხრებოდეს, რა შემთხვევაშიც ანალიზი შესაბამისად უნდა შეიცვალოს.



დიაგრამა 1.4 არასასურველი ინფორმაციული ჩიხის ალბათობა სიგნალის სიზუსტის ალბათობის (q) მიხედვით. აღებულია მნიშვნელობები $v^H = 2, v^L = 1, l = 0.925, g = 1.075, p = 0.5$

წყარო: Cipriani & Guarino, (2008)

შედარებით ზუსტი სიგნალის დროს არასასურველი ჩიხის წარმოშობის ალბათობა კლებულობს საწყისი საზოგადოებრივი წარმოდგენის სიზუსტის ზრდასთან ერთად და ზუსტი წარმოდგენისას თითქმის ნულს უტოლდება. ამასთან, თუ $p < 0.5$, მაშინ დიდი შანსია, რომ არასასურველი ჩიხი წარმოიშვას და მას ფინანსური ბუშტიც მოყვეს. აქტივის მაღალი ღირებულების და საპირისპირო ინფორმაციული ჩიხის დროს ბაზარი ნაკლებად აფასებს აქტივს და ინვესტიციები აღარ ხორციელდება. ამის მაგალითია აღმოსავლეთ აზიის 1997-1998 წლების კრიზისი, როცა ადგილობრივი ვალუტის გაუფასურებამ გამოიწვია უცხოური ვალის მფლობელი კომპანიების ვალის ზრდა მიუხედავად იმისა, რომ მათი აქტივების ღირებულება რეალურად უცვლელი დარჩა (Mishkin, 2007).

ქ. ავერისა და პ. ზემსკის მიხედვით (Avery & Zemsky, 1998) ფასიანი ქაღალდების ბაზარზე ფასები ინფორმაციულად ეფექტიანია და ჯგუფური ქცევა არ ჩამოყალიბდება, თუ განუსაზღვრელობა მხოლოდ ინვესტიციის ღირებულებას უკავშირდება. ორი ცვლადის მნიშვნელობის შესახებ ინფორმაციული არასრულყოფილების შემთხვევაში ჯგუფური ქცევა შესაძლებელია მოხდეს, თუმცა, ის არ იწვევს ფასების დამახინჯებას ბაზარზე. თუ განუსაზღვრელობა უკავშირდება სამ ცვლადს, შესაძლებელია ჯგუფური ქცევის გზით არასწორი ფასების დადგენა და, გარკვეულ სიტუაციებში, საფასო ბუშტებიც.

პირველი ცვლადი, რომელსაც განუსაზღვრელობა უკავშირდება, არის ინვესტიციის ღირებულების განუსაზღვრელობა. ინდივიდები იყენებენ საკუთარ კერძო სიგნალებს და საჯარო სიგნალებს. ინფორმაციულად ეფექტიან ბაზარზე შესაძლებელია ფასდადებისას საჯარო ინფორმაციის გამოყენება, რის შედეგადაც ინდივიდები საკუთარ სიგნალს ადარებენ რეალურ ფასს და ჯგუფური ქცევა აღარ იწყება (Bikhchandani & Sharma 2000; Avery & Zemsky, 1998). ამრიგად, განუსაზღვრელობა მხოლოდ მოსალოდნელ ღირებულებაშია ინდივიდების აღქმაში და ისინი მოქმედებენ ინფორმაციული ასიმეტრიის მიხედვით საკუთარ შეფასებასა და ფასდამდების შეფასებას შორის.

განუსაზღვრელობის მეორე განზომილება არის მოვლენის განუსაზღვრელობა (Avery & Zemsky, 1998). ასეთი განუსაზღვრელობის არსებობა შესაძლებელს ხდის ჯგუფურ ქცევას, თუმცა, არ იწვევს ფასების დამახინჯებას, რადგან ჯგუფური ქცევის

მოვლენა გამჭვირვალეა ბაზრის ყველა მონაწილისათვის. თუ მხოლოდ ღირებულების შესახებ განუსაზღვრელობის დროს წარსული ქცევის ერთადერთი ინტერპრეტაციაა შესაძლებელი, განუსაზღვრელობის დამატებითი განზომილება სიგნალებს ხდის არამონოტონურს და წარმოშობს ჯგუფური ქცევის შესაძლებლობას. მოვლენის განუსაზღვრელობის დროს შესაძლებელია გარკვეული საჯარო ინფორმაცია ყველასთვის არ იყოს ცნობილი, რის გამოც ფასდამდებს შეიძლება საკმარისი საჯარო ინფორმაცია არ ჰქონდეს ეფექტიანი ფასების დასაწესებლად.

განუსაზღვრელობის მესამე განზომილება არის შემადგენლობის განუსაზღვრელობა. ეს ეხება ჯგუფური ქცევის გამჭვირვალეობას, განუსაზღვრელობას ბაზრის მონაწილეთა შემადგენლობის ინფორმაციის შესახებ, როცა მონაწილეთა ინფორმირებულობის დონე და სხვადასხვა დონეზე ინფორმირებულ მონაწილეთა რაოდენობა არ წარმოადგენს *საერთო ცოდნას*⁹ (განუსაზღვრელობა მდგომარეობს იმაში, რომ ზოგი მეტ ინფორმაციას ფლობს, ზოგი კი - ნაკლებს და მონაწილეებმა არ იციან ვინ რამდენადაა ინფორმირებული).

განუსაზღვრელობის ამ სამი დონით ქ. ავერი და პ. ზემსკი ირწმუნებიან (Avery & Zemsky, 1998), რომ საფასო ბუმტები შეიძლება წამოიშვას, მიუხედავად იმისა, რომ ეს ნაკლებად სავარაუდოა. თუ განუსაზღვრელობა არის ერთგანზომილებიანი ან სიგნალები მონოტონურია, ჯგუფური ქცევა შეუძლებელია რაციონალურ ინდივიდებში. თუმცა, ა. პარკმა და ჰ. საბურიანმა აჩვენეს (Park & Sabourian, 2011), რომ ჯგუფური ქცევა შესაძლებელია უფრო ზოგად პირობებშიც და სიგნალები არაა აუცილებელი არამონოტონური იყოს იმისთვის, რომ გამოიწვიოს ფასების ექსტრემალური მოძრაობა.

2.2. ჯგუფური ქცევის თამაშთა თეორიის ბაიეზური მოდელის ჩამოყალიბება

ჯგუფური ქცევის შესასწავლად ეკონომისტებმა შეიმუშავეს თამაშთა თეორიის მოდელი, რომელიც ზოგადად განიხილავს ჯგუფურ ქცევას და ამ ფენომენის მომცველი მრავალი სიტუაცია შეიძლება აღწეროს. ა. ბანერჯი (Banerjee, 1992) და ს.

⁹ *საერთო ცოდნა* გულისხმობს, რომ მოცემული ინფორმაცია ყველა მოთამაშისთვის თანაბრადაა ცნობილი. ანუ ყველა მოთამაშემ იცის, რომ სხვა მოთამაშეებმა იციან თამაშის სტრუქტურა და მოთამაშეების რაციონალურობა ბაიეზური გაგებით. ამასთან, თითოეულმა მოთამაშემ იცის, რომ ყველა მოთამაშემ იცის ამის შესახებ და ა.შ.

ბიხჩანდანი და სხვა (Bikhchandani et al., 1992) იყვნენ პირველები მსგავსი მოდელის სხვადასხვა ვარიაციის ჩამოყალიბებაში. მსჯელობის გამარტივებისთვის სასარგებლო იქნება ბინარული მონაცემების განხილვა ორი რესტორნის მარტივ მაგალითზე. წარმოიდგინეთ, რომ თქვენს წინ ორი რესტორანია ერთმანეთის გვერდით და უნდა აირჩიოთ, რომელში ისადილოთ. თქვენთვის უცნობია, რომელ რესტორანში ამზადებენ უფრო გემრიელ კერძებს, თუმცა, შეგიძლიათ დააკვირდეთ, სხვა გამვლელები რომელ რესტორანში შევლენ და ამის მიხედვით მიიღოთ გადაწყვეტილება. თუ მეტი ადამიანი შევა პირველ რესტორანში, მაშინ შეიძლება ვარაუდი, რომ ის უკეთესი უნდა იყოს. სიმარტივისთვის ეს იყოს რესტორანი A და რესტორანი B. დავუშვათ, სულ არის n ადამიანი და თითოეულს იდენტური რისკ-ნეიტრალური ფონ ნიუმან-მორგენშტერნის სარგებლიანობის ფუნქცია (Kreps, 1988) ახასიათებს, რის მაქსიმიზაციასაც ახდენს. $V(a)$ სარგებლიანობის ფუნქცია განსაზღვრულია რესტორნების სიმრავლეზე და იძლევა წინასწარ განუსაზღვრელ μ სარგებლიანობას. $a \in \{A, B\}$ არის ინდივიდის არჩევანი, განსაზღვრული A და B რესტორნების სიმრავლეზე. გარდა სხვების ქცევაზე დაკვირვებისა, არსებობს ინფორმაციის მეორე წყაროც - სიგნალები. ყველა იღებს სიგნალს x_i , რომელიც ეუბნება, რომ A ან B ჯობია, მაგრამ სიგნალი შეიძლება მცდარი აღმოჩნდეს. სიგნალი $x_i \in \{0, 1\}$, სადაც $x_i = 0$ ნიშნავს, რომ B რესტორანი ჯობია, შესაბამისად $x_i = 1$ სიგნალისას A რესტორანია უპირატესი. სიგნალი x_i სწორია α_i ალბათობით და მცდარია $(1 - \alpha_i)$ ალბათობით (სადაც $0 < \alpha_i < 1$). i აღნიშნავს გადაწყვეტილების მიმღების რიგითობას და იღებს მნიშვნელობას n სიმრავლიდან (ანუ $i \in n$, სადაც $n \in \mathbb{N}$). სიგნალი შეიძლება გულისხმობდეს ინფორმაციას, რაც ადამიანს ზოგადად რესტორნების შესახებ აქვს ან მოიძია. სიგნალი შეიძლება იყოს მეგობრების რჩევა, ჟურნალში წაკითხული ინფორმაცია, ინტერნეტში მოძიებული ცნობა ან სხვა. გადაწყვეტილების მიღებისას ყოველთვის გაქვთ რაღაც ინფორმაცია ან წარმოდგენა თუმცა, შეიძლება ზუსტად არ იცოდეთ, რომელი არჩევანი იძლევა უკეთეს შედეგს. ინდივიდები ხედავენ სხვების ქცევას, მაგრამ არ ხედავენ მათ სიგნალებს. მოცემულია წინა გადაწყვეტილებების ისტორია $H_i \in \{A, B\}^{i-1}$. $H_i = (a_1, a_2, \dots, a_{i-1})$, $i \in n$, სადაც a_i არის რიგით i -ური მოთამაშის ქცევა. $H_1 = \{\emptyset\}$, რადგან პირველი მოთამაშე ვერავის გადაწყვეტილებას ვერ ხედავს. ინფორმაციული სიმრავლე წარსულ ქმედებებთან ერთად მოიცავს კერძო

სიგნალს - $I_i = (H_i, x_i)$. მოცემულ თამაშში ადამიანები წინასწარ განსაზღვრული თანმიმდევრობით იღებენ გადაწყვეტილებებს, ეს თანმიმდევრობა ყველასთვის ცნობილია და ყველამ იცის, რა გადაწყვეტილება მიიღო წინამორბედმა, მაგრამ არ იცის, რა სიგნალზე დაყრდნობით მიიღო ეს გადაწყვეტილება. თამაშის სტრუქტურა და მოთამაშეების რაციონალურობა ბაიეზური გაგებით მიეკუთვნება *საერთო ცოდნას* და წონასწორობა, რომელიც გვინტერესებს, არის ბაიეზური ნეშის წონასწორობა. მოთამაშეებს სურთ, რაც შეიძლება მაღალი სარგებლიანობა მიიღონ. ნორმალიზების მიზნით გამართლებულია დაშვება, რომ თუ სწორად გამოიცნობენ, რომელი რესტორანი ჯობია, მიიღებენ 1-ის ტოლ სარგებლიანობას, ხოლო თუ შეცდებიან - 0-ს, ანუ სარგებლიანობის დონე $\mu \in \{0,1\}$. როდესაც გადაწყვეტილების მიმღები ინდიფერენტულია ორ არჩევანს შორის, ის ყოველთვის მიყვება საკუთარ სიგნალს, რადგან მიდრეკილება, რომ ადამიანები საკუთარი სიგნალის მეტად სანდოობაში არიან დარწმუნებულები, მტკიცდება კვლევებითაც (Fischhoff, Slovic, and Lichtenstein 1977; Batchelor and Dua, 1992).

ს. ბიხჩანდანის და თანაავტორების მიერ წარმოდგენილი მოდელი (Bikhchandani et al., 1992) ყველაზე კარგი საწყისი წერტილია ჯგუფური ქცევის აღწერისთვის. მსგავსი მოდელის შემუშავებისთვის დასაწყისში შესაძლებელია ოთხი მოთამაშის განხილვა. მათი სიგნალების სისწორის ალბათობები არის დამოუკიდებელი და იდენტურად განაწილებული. დასაწყისისთვის დავუშვათ, რომ ისინი ერთმანეთის ტოლია ($\alpha_i = \alpha$). მოთამაშეების თანმიმდევრობა არის შემთხვევითი და ეგზოგენური. მაშინ შესაძლებელია პირველი მოთამაშის გადაწყვეტილების მიღების პროცესის მარტივად განხილვა. მას წინამორბედი არ ჰყავს, ამიტომ გადაწყვეტილება მთლიანად x_1 სიგნალზე დაყრდნობით უნდა მიიღოს. α ალბათობით სიგნალი კარნახობს, რომ აირჩიოს A, თუ A უკეთესი არჩევანია და B, თუ B უკეთესი არჩევანია. შესაბამისად, $(1 - \alpha)$ ალბათობით სიგნალი მცდარ ინფორმაციას მისცემს (თუ A ჯობია, ეტყვის, რომ B აირჩიოს და პირიქით). არსებობს 2 შესაძლო მდგომარეობა ω : ა) რესტორანი A ჯობია B-ს ან ბ) B ჯობია A-ს ($A \succ_i B$ და $B \succ_i A, \forall i \in N$). აღნიშნოთ ეს მდგომარეობები 1-ით და 0-ით. ეს ნიშნავს, რომ $\omega \in \{0,1\}$ და საერთო წინასწარი წარმოდგენაა, რომ $\pi \equiv \Pr(\omega = 0) = \Pr(\omega = 1) = \frac{1}{2}$. პირობითი ალბათობები შეჯამებულია ცხრილში შემდეგნაირად:

	Pr	Pr($x_i=1 \mid \omega$)	Pr($x_i=0 \mid \omega$)
ω			
	$\omega = 1$	α	$(1-\alpha)$
	$\omega = 0$	$(1-\alpha)$	α

ცხრილი 2.1. სიგნალების განაწილება A და B რესტორნებისთვის სხვადასხვა მდგომარეობაში

წყარო: შედგენილია Bikhchandani et al., (1992)-ის მიხედვით

პირველი მოთამაშე მხოლოდ სიგნალის მიხედვით იღებს გადაწყვეტილებას. რადგან ორი შესაძლო სიტუაცია არსებობს, საჭიროა ორი ვარიანტის განხილვა. მაგრამ, რადგან თამაში სიმეტრიულია, შესაძლებელია მხოლოდ პირველი შემთხვევის აღება, რამეთუ მეორე შემთხვევაში სიმეტრიულად შებრუნებული შედეგი იქნება. ვთქვათ, $\omega = 1$ ანუ რესტორანი A ჯობია რესტორან B-ს. პირველმა მოთამაშემ შეიძლება სწორი სიგნალი მიიღოს α ალბათობით, ან შეიძლება სიგნალი მიიღოს, რომ B ჯობია $(1 - \alpha)$ ალბათობით. ლოგიკური დაშვების პირობებში, რომ სიგნალები მეტწილად მართალია (ანუ $\alpha > 0.5$), შესაძლებელია იმის ანალიზი, თუ რა არჩევანს გააკეთებენ მოთამაშეები. პირველი მოთამაშე იღებს სიგნალს და აკეთებს არჩევანს. α ალბათობით ის ირჩევს A-ს და $(1 - \alpha)$ ალბათობით - B-ს. მეორე მოთამაშე ხედავს მის არჩევანს, მაგრამ არა სიგნალს. ის ნახულობს საკუთარ სიგნალს და მისი სისწორის ალბათობას ბაიეზის წესით აახლებს წინამორბედის ქმედებაზე დაკვირვებით. პირველმა თუ A რესტორანი აირჩია, მას აუცილებლად სიგნალი უნდა მიეღო, რომ A რესტორანი ჯობია. მაშინ მეორე მოთამაშე ან იგივე სიგნალს იღებს და ისიც A-ს ირჩევს, ან საპირისპირო სიგნალს იღებს B-ს სასარგებლოდ და საკუთარი სიგნალის სასარგებლოდ იღებს გადაწყვეტილებას. მესამე მოთამაშე სამი სიტუაციის წინაშე შეიძლება აღმოჩნდეს: წინა ორმა A აირჩია, ორივემ B აირჩია, ან სხვადასხვა არჩევანი გააკეთეს. პირველ ორ შემთხვევაში, როცა ორივემ აირჩია იგივე, მესამე მოთამაშეს შეუძლია მათი სიგნალები ამოიცნოს. პირველი ყოველთვის სიგნალის მიხედვით აკეთებს არჩევანს, ხოლო მეორე საკუთარ სიგნალს ანიჭებს უპირატესობას ბაიეზის წესით განახლების შემდეგ თანაბარი ალბათობების მიღების შემთხვევაში. ამიტომ ორივე მოთამაშეს უნდა მიეღო სიგნალი A-ს სასარგებლოდ პირველ შემთხვევაში და B-ს სასარგებლოდ - მეორეში. ამ დროს, შესაძლებელია დასკვნის გაკეთება, რომ მესამე მოთამაშე ბაიეზის წესით

განახლების შემდეგ საკუთარი სიგნალის მიუხედავად იგივე ქმედებას გაიმეორებს, რაც პირველმა ორმა აირჩია. აქ უკვე ყალიბდება *ინფორმაციული ჩიხი* - მოთამაშე საკუთარ სიგნალს უგულვებელყოფს წინა მოთამაშეების მიერ არჩეული ქცევის სასარგებლოდ. ამის შემდეგ დამატებით ინფორმაციის დაგროვება აღარ ხდება. მაგალითად, თუ პირველმა ორმა აირჩია რესტორანი A, მესამის სიგნალი რომც B-ს სასარგებლოდ კარნახობდეს, ბაიეზის წესით განახლებული ალბათობა აჩვენებს, რომ A-ს უფრო მაღალი ალბათობა აქვს, რომ იყოს უკეთესი არჩევანი. მეოთხე მოთამაშე ხედავს სამი წინამორბედის მიერ არჩეულ ერთსა და იმავე ქცევას და ფიქრობს, რომ მათ ინფორმაცია უნდა მიეღოთ ამ არჩევანის სასარგებლოდ. მესამე მოთამაშის სიგნალის ამოცნობას ის უკვე ვეღარ ახერხებს, თუმცა ისიც მესამე მოთამაშის მსგავსად უგულვებელყოფს საკუთარ სიგნალს და იმეორებს იგივე ქცევას, რადგან ალბათობის ბაიეზური განახლების წესი მათ მიერ არჩეული ქცევისკენ უბიძგებს. *ინფორმაციული ჩიხის* ჩამოყალიბება იწვევს დამატებითი ინფორმაციის იგნორირებას მოთამაშეების მხრიდან.

მაგრამ დარჩა ერთი სიტუაცია განსახილველი - როცა პირველი და მეორე მოთამაშე სხვადასხვა ქცევას ირჩევენ. ამ შემთხვევაში მესამე მოთამაშე რეალურად უფრო ადვილი გადაწყვეტილების წინაშე დგას. წინა მოთამაშეების ქცევა მას კარნახობს, რომ მათი სიგნალები განსხვავდებოდა ერთმანეთისგან და გადამწყვეტი როლი ამ დროს მის სიგნალს ენიჭება. შესაბამისად, მესამე მოთამაშე ზუსტად ისე იღებს გადაწყვეტილებას, როგორც პირველი მოთამაშე. მისთვის პირველი და მეორე მოთამაშეებისგან მიღებული ინფორმაცია ერთმანეთს აბათილებს, ბაიეზის წესით განახლებული ალბათობა უბრუნდება საწყის მაჩვენებლებს, როცა 50-50-ზე იყო ორივე ალტერნატივისთვის. მაშინ მეოთხე მოთამაშე მეორე მოთამაშის მსგავს მდგომარეობაშია. თუ მისი სიგნალი მესამე მოთამაშისას დაემთხვევა, მისი გადაწყვეტილება მარტივია, ხოლო თუ განსხვავებული სიგნალი მიიღო, ბაიეზის წესით განახლებული ალბათობები ორივე ალტერნატივისთვის გათანაბრდება და მისთვის გადამწყვეტი იქნება საკუთარი სიგნალი.

ფორმალურად საჩვენებლად, თუ რატომ ხდება ასე, მოსალოდნელი სარგებლიანობა უნდა შედარდეს თითოეული მოთამაშისათვის. მოსალოდნელი სარგებლიანობა არის თითოეული მდგომარეობის მოსალოდნელი ალბათობა გამრავლებული შესაბამის

სარგებლიანობაზე. დასაწყისში თითოეული მდგომარეობა თანაბრად მოსალოდნელია ანუ A და B რესტორანს შორის ორივე თანაბრად შესაძლოა იყოს უკეთესი - $\Pr(\omega = 1) = \Pr(\omega = 0) = 0.5$. A რესტორანში შესვლის მოსალოდნელი სარგებლიანობა არის $V(A) = 0.5 * 1 + 0.5 * 0 = 0.5$, რადგან უკეთესი რესტორნიდან სარგებლიანობა 1-ის ტოლია. B რესტორანში შესვლის მოსალოდნელი სარგებლიანობა, შესაბამისად, არის $V(B) = 0.5 * 0 + 0.5 * 1 = 0.5$. ამ შემთხვევაში ინდივიდი, რომელიც სარგებლიანობის მაქსიმიზაციისაკენ მიისწრაფის, გულგრილია ორივე არჩევანს შორის. მისთვის ორივე შემთხვევაში ერთი და იგივე სარგებლიანობა მიიღება $V = 0.5$ და $\operatorname{argmax} V(a) = \{A, B\}$, სადაც a აღნიშნავს მოთამაშის ქცევას ($a \in \{A, B\}$). თუმცა, როგორც კი პირველი მოთამაშე მიიღებს სიგნალს, ის ალბათობის განახლებას მოახდენს და შესაბამისად შეცვლის ქცევას მაქსიმალური მოსალოდნელი სარგებლიანობის მისაღებად. A რესტორნისთვის უპირატესობის მიმნიჭებელი სიგნალის შემდეგ ($x_1 = 1$) ალბათობა ბაიეზის წესით გამოითვლება შემდეგნაირად:

$$\Pr(\omega = 1|x_1) = \frac{\Pr(x_1 = 1|\omega = 1) * \Pr(\omega = 1)}{\Pr(x_1 = 1)} = \frac{\Pr(x_1 = 1|\omega = 1) * \Pr(\omega = 1)}{\Pr(x_1 = 1|\omega = 1) * \Pr(\omega = 1) + \Pr(x_1 = 1|\omega = 0) * \Pr(\omega = 0)}$$

როგორც ადრე აღინიშნა, $\Pr(x_1 = 1|\omega = 1) = \alpha$, $\Pr(x_1 = 1|\omega = 0) = 1 - \alpha$, $\Pr(\omega = 1) = 0.5$ და $\Pr(\omega = 0) = 0.5$. მაშინ განახლებული ალბათობა იქნება

$$\Pr(\omega = 1|x_1) = \frac{\alpha * 0.5}{\alpha * 0.5 + (1 - \alpha) * 0.5} = \alpha.$$

შესაბამისად, მოსალოდნელი სარგებლიანობა A რესტორნიდან არის $V(A) = \alpha * 1 + (1 - \alpha) * 0 = \alpha$ და B რესტორნიდან - $V(B) = \alpha * 0 + (1 - \alpha) * 1 = 1 - \alpha$. $\alpha > 0.5$, ამიტომ $\alpha > 1 - \alpha$. შედეგად პირველი მოთამაშე აირჩევს A რესტორანს. პირველმა მოთამაშემ შეიძლება საპირისპირო ანუ B რესტორნის სასარგებლო სიგნალიც მიიღოს. ამ შემთხვევაში $x_1 = 0$ და

$$\Pr(\omega = 1|x_1) = \frac{\Pr(x_1 = 0|\omega = 1) * \Pr(\omega = 1)}{\Pr(x_1 = 0|\omega = 1) * \Pr(\omega = 1) + \Pr(x_1 = 0|\omega = 0) * \Pr(\omega = 0)}$$

უკვე ცნობილი მონაცემების ჩასმით მიიღება, რომ

$$\Pr(\omega = 1|x_1) = \frac{(1 - \alpha) * 0.5}{(1 - \alpha) * 0.5 + \alpha * 0.5} = (1 - \alpha)$$

ამ შემთხვევაში B რესტორანს უფრო მაღალი მოსალოდნელი სარგებლიანობა აქვს და პირელი მოთამაშე მას აირჩევს. ახლა უნდა გაანალიზდეს მეორე მოთამაშის ქცევა. მან, ანალოგიურად, შეიძლება 2 სახის სიგნალი მიიღოს: ა) $x_2 = 1$ და ბ) $x_2 = 0$. თუ

ორივე მოთამაშემ A-ს სასარგებლო სიგნალი მიიღო, $x_1 = 1$ და $x_2 = 1$, მაშინ მეორე მოთამაშე შემდეგნაირად განახლებს ალბათობებს:

$$\begin{aligned} \Pr(\omega = 1|x_2, H_2) &= \frac{\Pr(x_2 = 1, H_2|\omega = 1) * \Pr(\omega = 1)}{\Pr(x_2 = 1, H_2|\omega = 1) * \Pr(\omega = 1) + \Pr(x_2 = 1, H_2|\omega = 0) * \Pr(\omega = 0)} \\ &= \frac{\alpha * \alpha}{\alpha * \alpha + (1 - \alpha) * (1 - \alpha)} = \frac{\alpha^2}{\alpha^2 + (1 - \alpha)^2} \end{aligned}$$

სადაც H_i აღნიშნავს თამაშის ისტორიას, ანუ განვლილ სვლებში განხორციელებულ ქმედებს. $\alpha > 0.5$, ამიტომ $\frac{\alpha^2}{\alpha^2 + (1 - \alpha)^2} > 0.5$. შესაბამისად, მეორე მოთამაშეც A რესტორანს აირჩევს.

ბ) შემთხვევაში $x_2 = 0$ და ბაიეზის წესით განახლებული ალბათობა იქნება

$$\begin{aligned} \Pr(\omega = 1|x_2, H_2) &= \frac{\Pr(x_2 = 0, H_2|\omega = 1) * \Pr(\omega = 1)}{\Pr(x_2 = 0, H_2|\omega = 1) * \Pr(\omega = 1) + \Pr(x_2 = 0, H_2|\omega = 0) * \Pr(\omega = 0)} \\ &= \frac{(1 - \alpha) * \alpha}{(1 - \alpha) * \alpha + \alpha * (1 - \alpha)} = \frac{\alpha * (1 - \alpha)}{2 * \alpha * (1 - \alpha)} = 0.5 \end{aligned}$$

ანუ ამ შემთხვევაში ორი საპირისპირო სიგნალი ანულებს ერთმანეთს და სიტუაცია ჰგავს საწყის პოზიციას, როცა $\Pr(\omega = 1) = 0.5$. მესამე მოთამაშე ამ დროს იგივე სიტუაციაშია, რაც პირველ მოთამაშეს ჰქონდა.

თუ პირველი მოთამაშის სიგნალი იყო არა $x_1 = 1$, არამედ $x_1 = 0$, ანუ სიგნალი იყო B-ს სასარგებლოდ, მაშინ ორი ახალი შემთხვევა წარმოიშობა. თუ $x_2 = 1$, იგივე სიტუაციაა, რაც ბ) შემთხვევაში და ასეთი შემთხვევის შედეგი ცნობილია. არსებობს ორი ერთმანეთის საწინააღმდეგო სიგნალი, რომლებიც აბათილებენ ერთმანეთს და მესამე მოთამაშე პირველის პოზიციაში ხვდება. თუ $x_2 = 0$, ორი სიგნალი B-ს სასარგებლოდ მოქმედებს. ამ შემთხვევაში მეორე მოთამაშის განახლებული ალბათობა, რომ A რესტორანი ჯობია B-ს, იქნება

$$\begin{aligned} \Pr(\omega = 1|x_2, H_2') &= \frac{\Pr(x_2 = 0, H_2'|\omega = 1) * \Pr(\omega = 1)}{\Pr(x_2 = 0, H_2'|\omega = 1) * \Pr(\omega = 1) + \Pr(x_2 = 0, H_2'|\omega = 0) * \Pr(\omega = 0)} \\ &= \frac{(1 - \alpha) * (1 - \alpha)}{(1 - \alpha) * (1 - \alpha) + \alpha * \alpha} = \frac{(1 - \alpha)^2}{\alpha^2 + (1 - \alpha)^2} \end{aligned}$$

რადგან $\frac{(1 - \alpha)^2}{\alpha^2 + (1 - \alpha)^2} < 0.5$, მეორე მოთამაშე, პირველის მსგავსად, B რესტორანს აირჩევს.

მესამე მოთამაშის ჯერი როცა დადგება, ის სამი სიტუაციიდან ერთ-ერთში აღმოჩნდება: ორივე წინამორბედმა A აირჩია, ორივემ B აირჩია ან სხვადასხვა

რესტორანი აირჩიეს. თუ სხვადასხვა აირჩიეს, მესამე მოთამაშის გადაწყვეტილება მხოლოდ საკუთარ სიგნალზე დაყრდნობით მიიღება და წინა სვლებს არანაირი გავლენა არ ექნება (რადგან მივიღეთ, რომ განახლებული ალბათობები საწყის ალბათობებს დაუბრუნდა). შესაძლებელია იმ სიტუაციის ანალიზი, როცა პირველი ორი მოთამაშის სიგნალები დადებითია, რადგან საპირისპირო სიტუაცია მისი სიმეტრიული იქნება. ორი დადებითი სიგნალის შემდეგ მესამემ შეიძლება მიიღოს დადებითი ($x_3 = 1$) ან უარყოფითი სიგნალი ($x_3 = 0$). პირველ შემთხვევაში ადვილი მისახვედრია, რომ ორი დადებითი სიგნალის შემდეგ მესამე მოთამაშეც თუ იდენტურ სიგნალს მიიღებს, ისიც A რესტორანს აირჩევს. მათემატიკურად,

$$\begin{aligned} \Pr(\omega = 1|x_3, H_3) &= \frac{\Pr(x_3 = 1, H_3|\omega = 1) * \Pr(\omega = 1)}{\Pr(x_3 = 1, H_3|\omega = 1) * \Pr(\omega = 1) + \Pr(x_3 = 1, H_3|\omega = 0) * \Pr(\omega = 0)} \\ &= \frac{\alpha * \frac{\alpha^2}{\alpha^2 + (1 - \alpha)^2}}{\alpha * \frac{\alpha^2}{\alpha^2 + (1 - \alpha)^2} + (1 - \alpha) * (1 - \frac{\alpha^2}{\alpha^2 + (1 - \alpha)^2})} = \frac{\alpha^3}{\alpha^3 + (1 - \alpha)^3} \end{aligned}$$

$\frac{\alpha^3}{\alpha^3 + (1 - \alpha)^3} > 0.5$, ამიტომ მესამე მოთამაშე აირჩევს A რესტორანს. თუ მისი სიგნალი უარყოფითია, მაშინ განახლებული ალბათობა იქნება

$$\begin{aligned} \Pr(\omega = 1|x_3, H_3) &= \frac{\Pr(x_3 = 0, H_3|\omega = 1) * \Pr(\omega = 1)}{\Pr(x_3 = 0, H_3|\omega = 1) * \Pr(\omega = 1) + \Pr(x_3 = 0, H_3|\omega = 0) * \Pr(\omega = 0)} \\ &= \frac{(1 - \alpha) * \frac{\alpha^2}{\alpha^2 + (1 - \alpha)^2}}{(1 - \alpha) * \frac{\alpha^2}{\alpha^2 + (1 - \alpha)^2} + \alpha * (1 - \frac{\alpha^2}{\alpha^2 + (1 - \alpha)^2})} = \frac{\alpha}{\alpha + (1 - \alpha)} = \alpha \end{aligned}$$

რადგან $\alpha > 0.5$, მესამე მოთამაშე A რესტორანს აირჩევს მისი საპირისპირო სიგნალის მიუხედავად; მოსალოდნელი სარგებლიანობა მაინც A-ს უფრო მაღალი აქვს. აქ უკვე წარმოიშობა ინფორმაციული ჩიხი, რადგან არა აქვს მნიშვნელობა რა სიგნალი მიიღეს მესამე და მომდევნო მოთამაშეებმა, ისინი ყოველთვის A-ს აირჩევენ. მომდევნო მოთამაშეები ხედავენ მათ ქცევას და არა სიგნალს. მესამე მოთამაშიდან მოყოლებული ყველამ რომ საპირისპირო სიგნალი მიიღოს, მაინც არ იქნება საკმარისი იმისთვის, რომ რომელიმემ ქცევა შეცვალოს და B რესტორანი აირჩიოს. დადებითი ინფორმაციული ჩიხის შემთხვევაში j მოთამაშისთვის $\Pr(\omega = 1|x_i, H_i) = \frac{\alpha^i}{\alpha^i + (1 - \alpha)^i}$, რაც მეტია 0.5-ზე და i -ს ზრდასთან ერთად ძალიან სწრაფად უახლოვდება 1-ს (ამ შემთხვევაში i აღნიშნავს სხვაობას j -სა და იმ რიცხვს შორის, რომლის შემდეგი

სვლიდანაც ინფორმაციული ჩიხი დაიწყო). მაგრამ უარყოფითი ინფორმაციული ჩიხის შემთხვევაში $\Pr(\omega = 1|x_i, H_i) = \frac{(1-\alpha)^i}{\alpha^i + (1-\alpha)^i}$ და ალბათობა ნაკლებია 0.5-ზე, ასევე i -ს ზრდასთან ერთად ალბათობა სწრაფად უახლოვდება 0-ს. ეს სტანდარტული მოდელის ნაკლს წარმოადგენს და მოდიფიკაციის საჭიროებაზე მეტყველებს.

საინტერესოა ინფორმაციული ჩიხის წარმოშობის ალბათობის დათვლა და ანალიზი. $\omega = 1$ შემთხვევაში ორი სვლის შემდეგ ეს იქნება $\alpha^2 + (1 - \alpha)^2$; სიტუაცია, როცა მესამე მოთამაშის სიგნალს მნიშვნელობა არა აქვს, რადგან ის წინამორბედების ქცევას გაიმეორებს. ხოლო იმის ალბათობა, რომ ჩიხი არ წარმოიქმნება, არის $2\alpha(1 - \alpha)$. ანალოგიურად, როცა $\omega = 0$, ალბათობები იქნება იგივე და ω ამ მნიშვნელობებს თანაბარი, 0.5 ალბათობით იღებს. ამიტომ ინფორმაციული ჩიხის ალბათობა იქნება $\frac{1}{2}[\alpha^2 + (1 - \alpha)^2] + \frac{1}{2}[(1 - \alpha)^2 + \alpha^2] = \alpha^2 + (1 - \alpha)^2$. ინფორმაციული ჩიხის მოვლენის აღსანიშნად შემოვიღოთ სიმბოლო δ , ხოლო საპირისპირო მოვლენის აღსანიშნად - $\bar{\delta}$. მაშინ $\Pr(\bar{\delta}) = 2\alpha(1 - \alpha)$ და $\Pr(\delta) = \alpha^2 + (1 - \alpha)^2 = 1 - 2\alpha(1 - \alpha)$. ოთხი სვლის შემდეგ ეს ალბათობები იქნება $\Pr(\bar{\delta}) = 4\alpha^2(1 - \alpha)^2$ და $\Pr(\delta) = 1 - [4\alpha^2(1 - \alpha)^2]$. აქედან შესაძლებელია დასკვნის გაკეთება, რომ, რაც უფრო ახლოსაა სიგნალის სისწორის ალბათობა α 0.5-თან, მით უფრო მაღალია ინფორმაციული ჩიხის თავიდან აცილების ალბათობა. მაგრამ 0.5-თან სიახლოვე ნიშნავს, რომ სიგნალი ნაკლებად ინფორმაციულია. როცა 0.5-ს უტოლდება სრულიად შემთხვევითია და 0.5-ზე დაბლა პირიქით, საზიანოა. ეს ნიშნავს, რომ ყველა მოთამაშე თუ შემთხვევითობის პრინციპზე დაყრდნობით ირჩევს, ინფორმაციული ჩიხის წარმოშობის ყველაზე დაბალი ალბათობა გვაქვს. ანუ დამატებით ინფორმაციას ორმაგი დატვირთვა აქვს, თან გვეხმარება უკეთესი არჩევანის გაკეთებაში და თან ზრდის ინფორმაციულ ჩიხში მოქცევის შანსს. სამაგიეროდ, რაც უფრო ახლოსაა სიგნალის სისწორის ალბათობა ერთთან, მით უფრო დიდია ალბათობა, რომ დადებითი ინფორმაციული ჩიხი წარმოიშობა, სადაც ყველა უკეთეს არჩევანს გააკეთებს ჯგუფური ქცევის გავლენით. ხოლო რაც უფრო ახლოსაა სიგნალის სისწორის ალბათობა ნულთან, მით უფრო დიდია ალბათობა, რომ უარყოფით ინფორმაციული ჩიხი წარმოიშობა, სადაც ჯგუფური ქცევის გავლენით ყველა ცუდ არჩევანს გააკეთებს.

წონასწორობის დადგენა ხდება რამდენიმე ფაქტორის გათვალისწინებით. ბაიეზურ ნემის წონასწორობაში ყველა მოთამაშე ირჩევს ქცევას შემდეგი წესის მიხედვით:

1. თუ წინამორბედი მოთამაშეებიდან ბოლო ორმა ან მეტმა აირჩია ერთი და იგივე, ირჩევს იმას, რაც მათ აირჩიეს;
2. სხვა შემთხვევაში ირჩევს საკუთარი სიგნალის მიხედვით.

ამ დროს ორი ან მეტი ერთნაირი არჩევანის შემთხვევაში მისი ალბათობა გადაწონის და წარმოიშობა ინფორმაციული ჩიხი, ხოლო საპირისპირო შემთხვევაში სიგნალის მიერ ნაკარნახევი არჩევანის ალბათობა გადაწონის. ამ სიტუაციაში საგულისხმოა, რომ ერთი და იგივე ინფორმაციამ შეიძლება სხვადასხვა შედეგი გამოიწვიოს იმის მიხედვით, რა თანმიმდევრობით იღებენ აგენტები გადაწყვეტილებებს. ოთხი მოთამაშიდან პირველი ორი თუ მიიღებს სიგნალს $x_1 = x_2 = 0$ A რესტორნის სასარგებლოდ, ხოლო მომდევნო ორი პირიქით - $x_3 = x_4 = 1$ B რესტორნის სასარგებლოდ, წარმოიშობა ინფორმაციული ჩიხი და ოთხივე ადამიანი შევა A რესტორანში განსხვავებული სიგნალების მიუხედავად. მაგრამ თანმიმდევრობა რომ შეცვლილიყო და ჯერ მესამე და მეოთხე რიგში მყოფი ადამიანები შესულიყვნენ, საპირისპირო ჩიხი წარმოიშობოდა B რესტორნის სასარგებლოდ. ეს იმას ნიშნავს, რომ ჯგუფური ქცევის დროს შემთხვევითობაზე შეიძლება იყოს დამოკიდებული, თუ რომელი ქცევა ჩამოყალიბებდა სხვადასხვა შესაძლო ქცევებს შორის ჯგუფური ქცევის შედეგად. ამრიგად, არ არსებობს ერთი წონასწორული შედეგი, რაც ართულებს სიტუაციის ანალიზს. თუმცა, შესაძლებელია წონასწორულ სტრატეგიებზე საუბარი და შედეგების შესახებ ალბათური დასკვნების გაკეთება.

ახლა შესაძლებელია ინფორმაციული ჩიხის ანალიზი ოთხის ნაცვლად n მოთამაშის შემთხვევაში. n მოთამაშის დროს ინფორმაციული ჩიხის არიდების ალბათობა გამოიყვანება ალბათობების ბაიესის წესით n -ჯერ განახლებით. ალბათობების ცვლილებაზე დაკვირვების შედეგად მიიღება, რომ ინფორმაციული ჩიხის არიდების ალბათობა არის $\Pr(\bar{\delta}) = [2\alpha(1 - \alpha)]^{\frac{n}{2}}$ და შესაბამისად მისი წარმოშობის ალბათობა $\Pr(\delta) = 1 - [2\alpha(1 - \alpha)]^{\frac{n}{2}}$, თუ n ლუწია. კენტი რაოდენობის მოთამაშეების შემთხვევაში კი $\Pr(\bar{\delta}) = 2^{\frac{n-1}{2}} [\alpha^{\frac{n+1}{2}} (1 - \alpha)^{\frac{n-1}{2}} + \alpha^{\frac{n-1}{2}} (1 - \alpha)^{\frac{n+1}{2}}]$. ანუ $\alpha^{\frac{n+1}{2}} (1 - \alpha)^{\frac{n-1}{2}}$ წევრის ფრჩხილებს გარეთ გატანით $\Pr(\bar{\delta}) = 2^{\frac{n-1}{2}} [\alpha(1 - \alpha)]^{\frac{n-1}{2}} (\alpha + 1 - \alpha) = [2\alpha(1 - \alpha)]^{\frac{n-1}{2}}$ და, ანალოგიურად, $\Pr(\delta) = 1 - [2\alpha(1 - \alpha)]^{\frac{n-1}{2}}$.¹⁰ აქაც, როგორც ოთხი მოთამაშის

¹⁰ გამოთვლები იხილეთ დანართში 1.

შემთხვევაში, რაც უფრო შემთხვევითი და ნაკლებად ინფორმაციულია სიგნალი, მით უფრო ნაკლებია *ინფორმაციული ჩიხის* წარმოშობის ალბათობა. რაც უფრო ზუსტია სიგნალი, მით უფრო დიდია *ინფორმაციული ჩიხის* წარმოშობის ალბათობა, მაგრამ ასევე დიდია დადებითი *ინფორმაციული ჩიხის* წარმოშობის ალბათობა უარყოფითთან შედარებით. სტანდარტულ მოდელში რამდენი მოთამაშეც არ უნდა იყოს, ორი მოთამაშის მიერ ერთი და იგივე არჩევანის გაკეთება იწვევს ყველა მომდევნო მოთამაშის მიერ მათი ქცევის გამეორებას, ანუ ჯგუფური ქცევის გამოვლენას. *ინფორმაციული ჩიხის* არიდების ალბათობა სწრაფად მცირდება და პრაქტიკულად გარდაუვალია, რაღაც მომენტში *ინფორმაციული ჩიხი* წარმოიშვას. როცა n მიისწრაფის უსასრულობისკენ, ჩიხის არიდების ალბათობა ზღვარში არის $\lim_{n \rightarrow \infty} [2\alpha(1 - \alpha)]^{\frac{n}{2}} = 0$ (ანალოგიურად კენტი n -ისთვის). ეს ნიშნავს, რომ არსებობს რაღაც მომენტი, როცა ინფორმაციული ჩიხი პრაქტიკულად აუცილებლად წარმოიშობა, თუ თამაში ადრე არ შეწყდა. ამასთან, არ არსებობს სიტუაცია, სადაც შესაძლებელი იქნებოდა, რომ ეს ჯგუფური ქცევა გაწყვეტილიყო. ყველა მომდევნო მოთამაშე განწირულია იგივე ქმედების გამეორებისთვის მიუხედავად იმისა, საკუთარი სიგნალი რას კარნახობს მას. ასეთი მოდელი ხშირად არ შეესაბამება რეალობას. როდესაც ადამიანები ბანკებში გარბიან ფულის გამოსატანად და სხვები ჯგუფური ქცევის გავლენით მიყვებიან მათ, რეალურად შესაძლებელია ამ პროცესის შეჩერება. ამისთვის უნდა მოხდეს ინფორმაციის დროული გავრცელება, რომ ასეთი ქცევა კიდევ უფრო აზიანებს არსებულ მდგომარეობას და მოსახლეობის დარწმუნება, რომ ბანკს რეალური საფრთხე არ ემუქრება. მნელი დასაჯერებელია, რომ ადამიანებს წინამორბედების ქცევების სრულ სიაზე მიუწვდებოდეს ხელი. ბუნებრივი იქნება დაშვება, რომ ისინი მხოლოდ რამდენიმე წინამორბედის ქცევას ხედავენ და ინფორმაცია უფრო ადრეული ქცევების შესახებ მათთვის მიუწვდომელია. დამატებით შეიძლება ითქვას, რომ სოციოლოგიური კვლევები ადასტურებენ ჯგუფურ ქცევას, მაგრამ ასევე ადასტურებენ, რომ ის უნივერსალურად არ ვრცელდება. ანუ ადამიანების ნაწილი არ ექცევა ჯგუფური ქცევის გავლენის ქვეშ, სასარგებლო იქნება ეს თუ პირიქით, ზოგი შეიძლება საწინააღმდეგოდ მოქმედებდეს. ამის ერთ-ერთი ნათელი მაგალითია სოლომონ ეშის ექსპერიმენტების სერია (Asch, 1951, 1952, 1956). ამიტომ

საჭიროა მოდელის მოდიფიკაცია რეალობისთვის უკეთ მოსარგებად, რადგან ამას გარკვეულ შემთხვევებში შეიძლება გადამწყვეტი მნიშვნელობა ქონდეს.

ასევე, საინტერესოა სასურველი (დადებითი) და არასასურველი (უარყოფითი) ჩიხის წარმოშობის ალბათობების გამიჯვნა. სასურველ ჩიხში იგულისხმება სიტუაცია, როცა ყველა უპირატეს არჩევანს აკეთებს და მაღალ სარგებლიანობას იღებს, არასასურველ ჩიხში კი ისინი დაბალ სარგებლიანობას ჯერდებიან. დადებითი ჩიხის დასაწყებად საკმარისი რაოდენობის სწორი არჩევანი უნდა დაგროვდეს, რომ დანარჩენებიც ჯგუფური ქცევით სწორ არჩევანზე შეჩერდნენ. ამისთვის მიზანშეწონილია აგენტების რიგში ორ-ორად დაყოფა, საიდანაც რომელიმე წყვილმა უნდა აირჩიოს ის რესტორანი, რომელიც უკეთეს ხარისხს სთავაზობს (და მანამდე არც ერთმა წყვილმა არ უნდა აირჩიოს უარესი). მაშინ დადებითი ინფორმაციული ჩიხის

ალბათობა იქნება $\Pr(\delta^+) = \sum_{i=0}^{\frac{n-1}{2}} [2^i (1-\alpha)^i \alpha^{i+2}]$. ანალოგიურად, უარყოფითი ინფორმაციული ჩიხის ალბათობაა $\Pr(\delta^-) = \sum_{i=0}^{\frac{n-1}{2}} [2^i \alpha^i (1-\alpha)^{i+2}]$.¹¹

როგორც ფორმულებიდან ჩანს, დადებითი ჩიხის ალბათობა მეტია უარყოფითის ალბათობაზე (როცა $\alpha > 0.5$).

რაც შეეხება კენტი n-ის შემთხვევას, ამ დროს ბოლო მოთამაშის სიგნალს არა აქვს გადამწყვეტი მნიშვნელობა ინფორმაციული ჩიხის ჩამოყალიბებაზე. ამიტომ კენტი n-ის დროს შესაბამისი ალბათობებია

$$\Pr(\delta^+) = \sum_{i=0}^{\frac{n-1}{2}} [2^i (1-\alpha)^i \alpha^{i+2}] = \sum_{i=0}^{\frac{n-3}{2}} [2^i (1-\alpha)^i \alpha^{i+2}]$$

$$\Pr(\delta^-) = \sum_{i=0}^{\frac{n-3}{2}} [2^i \alpha^i (1-\alpha)^{i+2}]$$

აქაც, ანალოგიურად, დადებითი ჩიხის ალბათობა მეტია, რადგანაც სიგნალი გარკვეულ ინფორმაციას შეიცავს და შემთხვევით სიგნალთან შედარებით უფრო ზუსტია ($\alpha > 0.5$). დადებითი ჩიხის ალბათობის მეტობა საინტერესო შედეგია, მაგრამ უფრო მნიშვნელოვანი ისაა, რომ n-ის ზრდასთან ერთად იზრდება დადებითი ჩიხის ალბათობა და მცირდება უარყოფითის¹².

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=0}^{\frac{n-1}{2}} [2^i (1-\alpha)^i \alpha^{i+2}] = \frac{\alpha^2}{1-2\alpha(1-\alpha)},$$

¹¹ გამოთვლები იხილეთ დანართში 2ა.

¹² გამოთვლები იხილეთ დანართში 2ბ.

რაც მეტია 0.5-ზე და ნაკლებია 1-ზე, იმის მიხედვით, როგორია α . ანალოგიურად,

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=0}^{n-1} [2^i \alpha^i (1-\alpha)^{i+2}] = \frac{(1-\alpha)^2}{1-2\alpha(1-\alpha)},$$

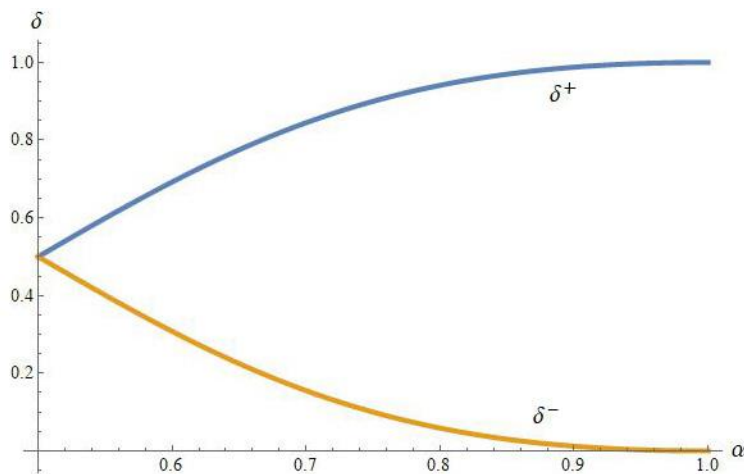
რაც მეტია 0-ზე და ნაკლებია 0.5-ზე. α -ს ზრდასთან ერთად დადებითი ჩიხის ალბათობა უახლოვდება 1-ს და უარყოფითის კი - 0-ს. მაგალითად, როცა $\alpha = 0.51$

(შემთხვევით სიგნალზე ოდნავ მეტი), მაშინ $\Pr(\delta^+) = \frac{\alpha^2}{1-2\alpha(1-\alpha)} \approx 0.52$, ხოლო $\Pr(\delta^-) =$

$\frac{(1-\alpha)^2}{1-2\alpha(1-\alpha)} \approx 0.48$ და როცა $\alpha = 0.9$ (ძალიან ზუსტი სიგნალი), მაშინ $\Pr(\delta^+) = \frac{\alpha^2}{1-2\alpha(1-\alpha)} \approx$

0.988, ხოლო $\Pr(\delta^-) = \frac{(1-\alpha)^2}{1-2\alpha(1-\alpha)} \approx 0.012$.

ეს ნათლად ჩანს დიაგრამა 2.1-ში ასახულ გრაფიკზე¹³.



დიაგრამა 2.1 დადებითი (δ^+) და უარყოფითი (δ^-) ინფორმაციული ჩიხის წარმოშობის ალბათობები, როცა α იცვლება 0.5-დან 1-მდე

წყარო: შედგენილია ავტორის მიერ Bikhchandani et al. (1992)-ის მიხედვით

ეს მიანიშნებს იმაზე, რომ დიდი n -ის შემთხვევაში მაღალი სიზუსტის სიგნალის დროს ძალიან დიდია იმის შანსი, რომ ჯგუფური ქცევის გავლენით ყველა სწორ არჩევანზე შეჩერდეს. მიუხედავად ამისა, თუ სიგნალი სრულყოფილი სიზუსტის არაა, უარყოფითი ინფორმაციული ჩიხის ალბათობა მნიშვნელოვნად განსხვავდება 0-სგან.

2.3. ჰეტეროგენული ინდივიდები ჯგუფური ქცევის მოდელში

2.3.1 ინტუიცია ჯგუფური ქცევის პრაქტიკული დაკვირვებებიდან

ჯგუფური ქცევის სტანდარტული მოდელის ნაკლი იმაში მდგომარეობს, რომ ეს ფენომენი არარეალურად ადვილად მიიღწევა. თუმცა, მოდელის ავტორებმა

¹³ კენტი n -ის შემთხვევაში მიიღება ანალოგიური შედეგი.

წარმოადგინეს ინფორმაციული ჩიხის გარღვევის რამდენიმე გზა (Bikhchandani et al., 1992, 1998). ეს შეიძლება მოხდეს გარკვეული შოკის საშუალებით თუ:

- 1) გამოჩნდებიან უკეთ ინფორმირებული ინდივიდები (აზრის ლიდერები);
- 2) გავრცელდება საჯარო ინფორმაცია;
- 3) გარკვეული არჩევანის მიღების სარგებლიანობა ან ხარჯი შეიცვლება.

ინფორმირებული ინდივიდები (აზრის ლიდერები) არიან ფართოდ აღიარებული ან საზოგადოებაში პატივცემული ინდივიდები. ესენი შეიძლება იყვნენ ადამიანები, ვისაც ხალხის წარმოდგენაში მოცემულ გადაწყვეტილებასთან დაკავშირებით მეტად ინფორმირებული აზრი გააჩნიათ. მაგალითად, ავტომობილის ყიდვისას მექანიკოსი შეიძლება იყოს აზრის ლიდერი, ფასიანი ქაღალდის ყიდვისას კი წარმატებული ინვესტორი, როგორცაა უორენ ბაფეტი. ჯგუფური ქცევის სტანდარტულ მოდელში ყველა ინდივიდის ქცევას თანაბარი წონა აქვს საჯარო ინფორმაციის აგრეგირებაში. აზრის ლიდერებს რეალურად უფრო დიდი გავლენა აქვთ საჯარო ინფორმაციაზე და უფრო ზუსტი კერძო სიგნალები ახასიათებთ (Chamley, 2004; Bikhchandani et al., 1992; Watts & Dodds, 2007). ამის გამო ისინი დიდი ალბათობით საკუთარ სიგნალს უფრო დაუჯერებენ და საკუთარი გავლენით უფრო მეტ მიმდევარს უბიძგებენ მსგავსი არჩევანისაკენ. ამგვარად, აზრის ლიდერებს აქვთ ჯგუფური ქცევის მიმართულების შეცვლის უნარი.

აზრის ლიდერების როლზე არაერთი მკვლევარი საუბრობს. ზოგი მიიჩნევს, რომ მათ მედიის სხვადასხვა ფორმაზე უფრო ძლიერი გავლენა აქვთ (Watts & Dodds, 2007). აზრის ლიდერების ანუ „სხვებზე გავლენის მქონე პირების“ იდეა რობერტ მერტონისგან მოდის (Merton, 1968). მრავალი კვლევა ეყრდნობა იმ ჰიპოთეზას, რომ ბიზნესსა და მარკეტინგში გავლენიანი აზრის ლიდერების მცირე ჯგუფს შეუძლია დააჩქაროს ან, პირიქით, დაბლოკოს გარკვეული პროდუქტის ან ინოვაციის ფართო გავრცელება. თუმცა, აზრის ლიდერების არსებობა არც აუცილებელია ჯგუფური ქცევის დასაწყებად და არც საკმარისი. მათ მხოლოდ შეუძლიათ ჯგუფური ქცევა შედარებით მასშტაბური გახადონ (Watts, 2002).

აღნიშნვის ღირსია ის მომენტიც, რომ წარსული ქმედებების შესახებ ინფორმაციის მიღებისას ამ მონაცემებს ადამიანები იღებენ ხოლმე ცხრილების და გრაფიკების სახით, სადაც მოცემულია ინფორმაცია ჯამური რაოდენობების და არა

გადაწყვეტილებათა თანმიმდევრობის შესახებ (Chamley, 2004; Bikhchandani et al., 1998). ამიტომ რეალურად შეუძლებელია საჯარო ინფორმაციაზე დაყრდნობით იმის გარკვევა, რომელმა ქმედებამ გამოიწვია ჯგუფური ქცევა.

ინვესტორების მიერ მიღებული გადაწყვეტილებების სრულად რაციონალურობას არაერთი მკვლევარი აყენებს ეჭვქვეშ (Daniel et al., 1998). თუ დავუშვებთ, რომ მათი ორ კატეგორიად დაყოფა შეიძლება - ინფორმირებული და ნაკლებად ინფორმირებული, მაშინ შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ ზედმეტად თავდაჯერებული მენეჯერების გადაწყვეტილებები გრძელვადიანი უარყოფითი ავტოკორელაციით და მაღალი არასტაბილურობით ხასიათდება. ამ დროს ისინი კერძო სიგნალებს გადამეტებულად ეყრდნობიან, ხოლო საჯარო სიგნალებს - არასაკმარისად. ამას ექსპერიმენტული კვლევებიც ადასტურებს, რომლის მიხედვითაც საკუთარი შეცდომების ვარიაციას ნაკლებად აღიქვამენ ადამიანები, საკუთარი პროგნოზირების უნარს კი გადამეტებით. ისინი საკუთარ წარმატებას შინაგან უნარებს მიაწერენ, წარუმატებლობას კი - გარე ფაქტორებს (Fischhoff, Slovic, and Lichtenstein 1977; Batchelor and Dua, 1992).

90-იან წლებში ამერიკულ ოჯახებზე ჩატარებულმა კვლევამ აჩვენა, რომ მეზობლის მიერ მოცემულ ინდუსტრიაში ფასიანი ქაღალდების შესყიდვის 10%-იან ზრდას მოყვება ოჯახის მიერ იმავე ინდუსტრიაში შესყიდვების 2%-იანი ზრდა. ავტორები ამ კავშირის აღსაწერად იყენებენ „ინფორმაციის დიფუზიის“ ტერმინს. რეალურად ეს შედეგი შეიძლება გამოწვეული იყოს მეზობლებს შორის ხშირი კომუნიკაციით, მათი მსგავსი გემოვნებით ან ახალ ამბებზე მსგავსი რეაქციით. ჯგუფური ქცევაა ამ კორელაციის მიზეზი თუ სხვა რამ, ამის დადგენა მარტივი არაა (Ivkovic and Weisbenner, 2007).

ლ. ფენგმა და მ. სიმოულზმა (Feng and Seasholes, 2004) გააანალიზეს მაღალი მოცულობის ფასიანი ქაღალდებით ვაჭრობის მონაცემები გუანგდონგისა და შენჩენის პროვინციებში, ჩინეთში. გუანგდონგში არსებული ფირმების შენჩენის ბირჟაზე ვაჭრობის მონაცემებმა აჩვენა, რომ მოცემული ფასიანი ქაღალდისთვის ვაჭრობის მოცულობა დადებით კორელაციაშია ადგილობრივ საბროკერო ოფისებში ორივე პროვინციისთვის და უარყოფით კორელაციაშია არაადგილობრივ საბროკეროებში. უარყოფითი დამოკიდებულება ასახავს მოდელში არსებულ დაჯამების შეზღუდულობას: ერთი ჯგუფი თუ ყიდულობს, მეორე უნდა ყიდიდეს. ვაჭრობისა და

საფონდო ბირჟების უკუგების დამოკიდებულება ავტორების მიერ შემოთავაზებული რაციონალური მოლოდინების მოდელის მიერ ნაწინასწარმეტყველებ კანონზომიერებებს მიყვება. როცა აქციის ფასი იზრდება, ადგილობრივი ინვესტორები წმინდა გამყიდველები არიან, შორეული ინვესტორები კი - წმინდა მყიდველები. ავტორები აჩვენებენ, რომ ძლიერი პირველი ძირითადი კომპონენტი¹⁴ ოფისებს შორის წმინდა ვაჭრობის ვარიაციის 31.8%-ს ხსნის. მოდელის მიხედვით აქციათა ფასების ცვლას ჯგუფური ქცევა კი არ იწვევს, არამედ აქციათა ფლობა, ფლობის ცვლილება და ფასები წონასწორობაში ერთობლივად განისაზღვრება.

ადამიანები ჯგუფური გადაწყვეტილების მიღებისას უშვებენ, რომ სხვები რაციონალურ და ინფორმაციაზე დაყრდნობილ არჩევანს აკეთებენ. სინამდვილეში მათი გადაწყვეტილება დამოკიდებულია იმაზე, რამდენად ხარჯიანია ინფორმაციის მოძიება და რამდენად ადვილია სხვების გადაწყვეტილებებზე დაკვირვება (Kübler, & Weizsäcker, 2004). ადამიანები სწავლობენ ქცევას იმათგან, ვინც მანამდე იყო მსგავსი გადაწყვეტილების წინაშე, მაგრამ ისინი ვერ ხვდებიან წინამორბედების მიერ სხვებზე დაკვირვების სიხშირეს და მათ მიერ დამატებითი ინფორმაციის ფლობის სიმცირეს. ექსპერიმენტული კვლევა აჩვენებს, რომ ადამიანები წონასწორობისგან მნიშვნელოვნად განსხვავებულ შედეგამდე მიდიან. ადრეული (მაგრამ არა პირველი) მოთამაშეები გადამეტებით ყიდულობენ სიგნალებს, გვიანდელი მოთამაშეები კი ცოტა სიგნალს ყიდულობენ, რადგან დარწმუნებულნი არიან, რომ წინამორბედები საკუთარ სიგნალებზე დაყრდნობით იღებდნენ გადაწყვეტილებებს, ამიტომ ჯგუფურ ქცევაში ებმებიან.

მოდელებში მცირე შოკების შეტანით ინფორმაციული ჩიხი ადვილად შეიძლება გაირღვეს (Bikhchandani et al., 1992, 1998), მაგრამ რეალობაში ასე არ ხდება. ამის საჩვენებლად ა. ციგელმეიერმა და სხვებმა ჩაატარეს ექსპერიმენტი, რომელშიც ექსპერტი სხვა მონაწილეებზე უფრო ზუსტ სიგნალს იღებს (Ziegelmeyer et al., 2010). ერთადერთი ნეშის წონასწორობა არის ექსპერტისთვის საკუთარი სიგნალის მიხედვით ქმედება და საპირისპირო სიგნალის შემთხვევაში ის ჯგუფის საწინააღმდეგოდ

¹⁴ ძირითადი კომპონენტის ანალიზი (Principal Component Analysis) არის სტატისტიკის მეთოდი, რომელიც იყენებს მართობულ ტრანსფორმაციას შესაძლო კორელირებულ ცვლადთა მნიშვნელობების სიმრავლის გარდაქმნისთვის წრფივად არაკორელირებულ ცვლადების მნიშვნელობებში, რომელთაც ეწოდებათ ძირითადი კომპონენტები (Jolliffe, 2002).

მოიქცევა. თუმცა, რეალურად ექსპერტები იშვიათად არღვევენ ინფორმაციულ ჩიხს. ამის ალბათობა მით უფრო მცირეა, რაც უფრო მეტი ადამიანი ჩაებმება ჯგუფურ ქცევაში. ისინი ინფორმაციული ჩიხის გარღვევას 65% შემთხვევაში ახერხებენ თუ მარტო ორმა ადამიანმა გაიმეორა იდენტური ქცევა და მხოლოდ 15% შემთხვევაში ახერხებენ - თუ ხუთი ან მეტი ადამიანი მისდევს ჯგუფურ ქცევას.

ზოგჯერ ადამიანები ჯგუფურ ქცევაში ებმებიან იმიტომ, რომ ისინი კორელირებულ ინფორმაციას დამოუკიდებელ ინფორმაციად აღიქვამენ. ერთ-ერთი მოსაზრებით ადამიანების ჯგუფური ქცევა დაკავშირებულია ადამიანების მიერ რეალური მოდელის არასწორ ფორმულირებასთან. ბ. ენკემ და ფ. ციმერმანმა ჩაატარეს ექსპერიმენტული კვლევა (Enke and Zimmermann, 2015), რომელმაც აჩვენა, რომ ადამიანები შეხედულებების განახლების დროს სხვადასხვა ინფორმაციას მათ შორის კორელაციის გათვალისწინების გარეშე იყენებენ და შეხედულებები ძალიან მგრძობიარეა კორელირებული ინფორმაციის წყაროების მიმართ.

ჩვეულებრივ რაციონალურ ქცევასა და აშკარად ირაციონალურ პანიკურ ქცევას შორის განსხვავება დამოკიდებულია გადაწყვეტილების მიმღები პირის აღელვების დონეზე. ჯგუფური ქცევა შეიძლება ადვილად გაჩნდეს ემოციური წინაპირობის შემთხვევაში (Helbing et al., 2002). ჯგუფის გავლენა რაციონალური პროცესის შედეგადაც შეიძლება წარმოიშვას. ამ ქცევას მრავალი ფაქტორი განაპირობებს (Pan, 2006). მათ შორის ძირითადია პირის მიერ აღქმული განუსაზღვრელობა, რომელიც სიტუაციის ადეკვატურად განსჯისთვის საჭირო ინფორმაციის სიმწირეს უკავშირდება (Kuligowski, 2013), აღქმული მნიშვნელოვნება (სიტუაციის სიმძიმე პირის აღქმაში), აღქმული გადაუდებლობა (გადაწყვეტილების მიღებისთვის ხელმისაწვდომი დრო), სტრესის დონე და სტრესის ზღვარი (Pan, 2006). ჯგუფური ქცევა დამახასიათებელია იმ ადამიანებისათვის, ვისაც არა აქვს მაღალი რისკის გადაწყვეტილებების მიღების გამოცდილება (Kunreuther et al., 2002). ასევე, ასეთი ქცევა უკავშირდება თავდაჯერებულობის ან მომზადებულობის ნაკლებობას (Saloma and Perez, 2005).

2.3.2 ინდივიდთა სხვადასხვა ტიპები ჯგუფური ქცევის მოდელში

სოციალური ფსიქოლოგიის და ექსპერიმენტული კვლევების შედეგები მიანიშნებენ ჯგუფური ქცევის სტანდარტულ მოდელში მოდიფიკაციის საჭიროების შესახებ. მოცემული მოდელი არ ითვალისწინებს ადამიანთა მრავალფეროვნებას სხვადასხვა მახასიათებლის მიხედვით. ის ასევე სათანადოდ არ ითვალისწინებს ადამიანთა შორის ურთიერთობის გავლენას მათ გადაწყვეტილებებზე. ამასთან, თეორიული კვლევები მეტწილად ინფორმაციულ კონფორმიზმზე დაყრდნობით არის აგებული და ყურადღების მიღმა რჩება ნორმატიული კონფორმიზმის გავლენა. ჰომოგენური აგენტების პოპულაციის შეცვლა ჰეტეროგენურით და მათი დაყოფა ლიდერებისა და მიმდევრების ჯგუფად გარკვეულწილად ცვლის მოდელის შედეგებს. ასეთი დაყოფა გამართლებულია ადამიანთა მიერ კონფორმისტულ ქცევაზე არსებული კვლევებით (Bernheim, 1994; Anderson and Holt, 1997) და, ამიტომ, უფრო ახლოსაა რეალობასთან. ადამიანები განსხვავდებიან ჯგუფის გავლენის ქვეშ მოქცევის დონეებით. ზოგი ადამიანი საერთოდ არ ექცევა გავლენის ქვეშ ან, უკიდურეს შემთხვევაში, ჯგუფის ქცევას ითვალისწინებს, რომ თვითონ საპირისპიროდ მოიქცეს. ამიტომ მოდელში ასეთი ცვლილებები მიზანშეწონილია და, შედეგად, *ინფორმაციული ჩიხის* წარმოშობა შედარებით უფრო ძნელდება. ამ დროს ჯგუფური ქცევა შეიძლება უფრო ნელა ჩამოყალიბდეს, რაც დაკვირვებებთან მეტად მოდის შესაბამისობაში (Chang, Cheng, and Khorana, 2000). რაც მთავარია, ჯგუფური ქცევის ჩამოყალიბების შემდეგაც შესაძლებელია მისგან თავის დაღწევა და ის სამუდამოდ არ მოქმედებს მომდევნო გადაწყვეტილებებზე.

ზოგჯერ ჯგუფის ინტერესებისთვის ხარჯის გაწევა შეიძლება გარკვეული წევრისთვის არანაირ ეკონომიკურ მოტივაციას არ შეიცავდეს. ის შეიძლება ეკონომიკურად ზარალიანიც კი იყოს მისთვის. მიუხედავად ამისა, ინდივიდი თანხმდება ჯგუფის ინტერესის მიხედვით მოქმედებას, რადგან სოციალური დანაკარგი, რასაც ჯგუფის წინააღმდეგ წასვლისას მიიღებდა, აჭარბებს ეკონომიკურ დანაკარგს, რაც ჯგუფის ინტერესებში მოქმედებისთვის უნდა გაწიოს. სოციალური დანაკარგი შეიძლება ეხებოდეს მეგობრების ჯგუფში არსებულ სოციალურ წნებს, რომლის ქვეშაც ინდივიდი იმყოფება. ეს შეიძლება იყოს ასევე გარკვეული „სოციალური კლუბი“, რომელიც მასთან კონტაქტს გაწყვეტს ჯგუფის წინააღმდეგ

წასვლის შემთხვევაში. ადამიანები დიდად აფასებენ თავიანთ სამეგობროს, სოციალურ სტატუსს, პერსონალურ პრესტიჟს და თვითშეფასებას. ამიტომ ჯგუფის წნეხის ქვეშ ისინი ნაკლებად სასურველ ქცევასაც მიმართავენ. ეს განსაკუთრებით შეიმჩნევა მცირე ზომის ჯგუფებში, ხოლო დიდი ჯგუფების წევრები ნაკლებად იცნობენ ერთმანეთს და სოციალური წნეხიც ბევრად უფრო სუსტია მათში (Olson, 1965). აქედან შეიძლება დასკვნის გაკეთება, რომ მცირე დასახლებებში ტრადიციები უფრო მჭიდროდ იმიტომაც გამჭდარი და უფრო ძნელად იმიტომ იცვლება, რომ ჯგუფის ზომა მოქმედებს სოციალური წნეხის სიძლიერეზე. მცირე დასახლებებში ყველა ყველას იცნობს და უფრო მკაცრად მოეთხოვება ყველა წევრს ჯგუფის წესების დაცვა. დიდი ზომის საზოგადოებაში სიტუაცია სხვაგვარადაა, შესაბამისად დიდი ქალაქებისთვის არაა დამახასიათებელი ტრადიციების მსგავსი სიზუსტით დაცვა.

აქვე უნდა აღინიშნოს 1.3 ქვეთავში ჩამოყალიბებული კონფორმიზმის გამომწვევი ძირითადი ფაქტორები: ჯგუფის ზომა, ჯგუფის ერთსულოვნება, ჯგუფის შემადგენლობა, კონფიდენციალურობა, წევრების პასუხისმგებლობა, ანგარიშვალდებულება და კულტურა (ასევე, თავდაჯერებულობა და დაცულობა). ის, რომ ჯგუფის ზომას ძალიან დიდი მნიშვნელობა აქვს, ნაჩვენებია მეორე თავის პირველ ქვეთავში მოცემულ მარტივ მოდელშიც. იგივე შეიძლება ითქვას ჯგუფის ერთსულოვნებაზეც, რადგან ინფორმაციული ჩიხი სწორედ ერთსულოვან გადაწყვეტილებებს მოყვება. თუმცა, დანარჩენი ფაქტორები არსებული მოდელით აუხსნელი რჩება. რაც შეეხება კონფიდენციალურობას, ეს გულისხმობს მოდელის შეცვლას ისე, რომ წარსული მოქმედებები არავისთვის იყოს შესამჩნევი. ამ დროს ყველას მხოლოდ საკუთარი სიგნალის დანახვა შეუძლია და, შესაბამისად, მხოლოდ ამ ინფორმაციაზე დაყრდნობით იღებს გადაწყვეტილებას. ეს ნიშნავს, რომ ჯგუფური ქცევა არასოდეს ჩამოყალიბდება. გარკვეულ სიტუაციებში შეიძლება სხვა ადამიანთა ქცევას ინდივიდთა გარკვეული ნაწილი ხედავდეს, სხვები კი - არა. ეს ჯგუფური ქცევის შესაძლებლობას ქმნის, თუმცა, ის აუცილებლად შეჩერდება. ვინც სხვების ქცევას ვერ ხედავს, გადაწყვეტილების მიღებისას მხოლოდ საკუთარი სიგნალით იხელმძღვანელებს.

საინტერესოა ჯგუფის შემადგენლობის გავლენაზე დაკვირვება. შემადგენლობას ძალიან დიდი როლი აქვს ჯგუფური ქცევის ჩამოყალიბებაში და ამიტომ მისი

გამოტოვება მკვლევარს არარეალურ დასკვნამდე მიიყვანს. სოციალური ფსიქოლოგიიდან და სოციოლოგიიდან მიღებული ინტუიცია იძლევა იმის საფუძველს, რომ ინდივიდები დაიყოს ლიდერებად და მიმდევრებად. მსგავსი სიტუაციები ხშირია და მათი განხილვა მრავალგვარად არის შესაძლებელი. ეს შეიძლება იყოს ურთიერთობა და ინფორმაციის გაცვლა ლიდერებსა და მიმდევრებს (მაგალითად, ნოვატორი ლიდერი ფირმისა და მისი იმიტატორი მცირე ფირმების გარემოში), ექსპერტებსა და არაპროფესიონალებს (მაგალითად, ეკონომიკური პროგნოზების ექსპერტების და მათ შეფასებებზე დამოკიდებული ვალუტით მოვაჭრე არაპროფესიონალების გარემოში) ან გავლენიან და გავლენის ქვეშ ადვილად მოქცევად პირებს შორის (მაგალითად, ცნობილი სპორტსმენის, მსახიობის, საზოგადო მოღვაწის და მათი მიმდევრების გარემოში). მოდელში ამის გათვალისწინება ნათელყოფს, რომ ჯგუფური ქცევა ყოველთვის ერთნაირად არ წარმოიშობა და ხანდახან ორი ადამიანის მიერ ქცევის გამოვლენა საკმარისი არაა იმიტაციის დასაწყებად. კულტურის წარმოდგენა შესაძლებელია, როგორც ჯგუფის შემადგენლობის და სხვა ფაქტორების კომბინაცია, ამიტომ ის ცალკე არ იქნება განხილული მოცემულ კვლევაში. რაც შეეხება წევრების პასუხისმგებლობას და ანგარიშვალდებულებას, მათზე მოგვიანებით იქნება საუბარი შემდგომ პარაგრაფებში.

ამრიგად, სტანდარტულ მოდელში პირველი მნიშვნელოვანი ცვლილება, რისი შეტანაც შეიძლება, არის სხვადასხვა ტიპის ინდივიდების შემოღება. რეალობაში ყველა ადამიანი ერთნაირად არ მოქმედებს, ყველა ერთნაირად არ ექცევა ჯგუფური ქცევის გავლენის ქვეშ. მოდელის გამარტივებისას გასათვალისწინებელია, რომ მხოლოდ ისეთი დეტალების ამოღება შეიძლება, რაც ძლიერ არ ცვლის შედეგს. ეს ფაქტორი კი გარკვეულ სიტუაციებში გადამწყვეტი შეიძლება აღმოჩნდეს. ამიტომ აუცილებელია გაანალიზება, როგორ შეიცვლება მოდელი ჰეტეროგენული მოთამაშეების შემთხვევაში. დასაწყისისთვის სასარგებლოა მარტივი სიტუაციის განხილვა, სადაც მოთამაშეების 10% განსხვავდება დანარჩენებისგან იმით, რომ სხვების ქცევას არ უყურებს და ისე იღებს გადაწყვეტილებას. რეალობისგან არ იქნება შორს იმის თქმა, რომ ადამიანების ნაწილი გადაწყვეტილებას ისე იღებს, რომ ამ პროცესში არ შედის სხვების მიერ მიღებული გადაწყვეტილებები (Asch, 1952, 1956). ასეთი დაშვების პირობებში, ეს თავისთავად ნიშნავს, რომ მოთამაშეების 10% პირდაპირ საკუთარ

სიგნალზე დაყრდნობით იღებს გადაწყვეტილებას და სხვების ქცევას არ აკვირდება. მხოლოდ ეს ერთი ასე თუ ისე მცირე ცვლილება იძლევა შედეგს, რომ ჯგუფური ქცევა შეიძლება ჩამოყალიბების მერე ისევ შეწყდეს. გარდა ამისა, ინფორმაციული ჩიხის ჩამოყალიბების ალბათობა მნიშვნელოვნად უფრო დაბალია, ვიდრე ადრე. ამ ჯგუფებს დავარქვათ „ჯიუტებისა“ და მიმდევრების ჯგუფები. იმათ, ვინც მხოლოდ საკუთარ სიგნალზე დაყრდნობით იღებენ გადაწყვეტილებას, ძლიერი გავლენა აქვთ საბოლოო შედეგზე და წონასწორობის ჩამოყალიბებაზე. მათგან განსხვავებით, ვინც სხვების ქცევაზე აფუძნებს საკუთარ გადაწყვეტილებას ის უფრო მეტად ექცევა გავლენის ქვეშ. ალბათობებზე დაკვირვების შედეგად შეიძლება იმის თქმა, რომ გადაწყვეტილებების მიღების წესი მოცემულ პირობებში მნიშვნელოვნად იცვლება. ცნობილია, რომ მოდელში ორი მოთამაშის მიერ იგივე ქცევის გამეორება აყალიბებს ინფორმაციულ ჩიხს და დამატებით ინფორმაცია აღარ გროვდება მომდევნო მოთამაშეებისგან, რადგან მათი სიგნალის ამოცნობა შეუძლებელი ხდება. თუ გამოჩნდება ახალი მოთამაშე, რომელიც მხოლოდ სიგნალს გაითვალისწინებს გადაწყვეტილების მიღებისას, მაშინ მან შეიძლება განსხვავებული ქცევა აირჩიოს და ჯგუფური ქცევა შეაჩეროს, რაც უკვე დამატებითი ინფორმაცია იქნება მომდევნო მოთამაშისათვის. იმის მიხედვით, როგორ აფასებენ ჯიუტი მოთამაშის ინფორმაციას სხვები, შეიძლება სხვადასხვა შედეგი დადგეს. ამჯერად უმჯობესია დაშვება, რომ მის ინფორმაციას მიმდევრების ინფორმაციის თანაბრად აფასებენ. მაშინ მეოთხე მოთამაშეს უკვე ექნება ინფორმაცია ორი ერთგვარი და ერთი განსხვავებული ქცევის შესახებ (და შესაბამისი სიგნალების შესახებ), ამიტომ ბოლო მოთამაშის სიგნალი გადამწყვეტია მისი არჩევანისთვის. ეს, რა თქმა უნდა, არ გამორიცხავს ახალი *ინფორმაციული ჩიხის* წარმოშობას, მაგრამ უზრუნველყოფს ერთ მნიშვნელოვან და, შეიძლება ითქვას, გადამწყვეტ თვისებას - ყოველ სვლაზე არსებობს დადებითი ალბათობა იმისა, რომ *ინფორმაციული ჩიხის* გარღვევა მოხდება. ეს ერთის მხრივ დადებითი თვისებაა, რადგან უარყოფითი *ინფორმაციული ჩიხისგან* თავის დაღწევის შესაძლებლობას ქმნის, მაგრამ მეორე მხრივ უარყოფითია, რადგან, თუ დადებითი *ინფორმაციული ჩიხი* წარმოიშობა, ამ დროს ყველა უკეთეს არჩევანს აკეთებს და ეს შეიძლება შეჩერდეს, რაც მოთამაშეების ნაწილს დააზარალებს. თუმცა, ეს თვისება მოდელის რეალიზმს ზრდის და ჯგუფური ქცევის ეს დადებითი და უარყოფითი მხარე რეალობაშიც ხშირია.

თუ მოთამაშეების ტიპებს ლიდერებიც დაემატება, უფრო საინტერესო მოდელი მიიღება. ლიდერები მრავალ სიტუაციაში ჩნდებიან და სხვებზე ძლიერ ზემოქმედებენ დანარჩენ ჯგუფზე. ლიდერები შეიძლება იყვნენ ექსპერტები, რომლებიც გავლენას ახდენენ სხვების არჩევანზე თავის მოვლის საშუალებების, ციფრული ტექნოლოგიების, ფინანსური ინვესტიციების ან სხვა გადაწყვეტილებების მიღებისას. ლიდერები, როგორც წესი, მოცემულ საკითხთან დაკავშირებით სხვებზე უკეთ არიან ინფორმირებულები და მათი არსებობა ზრდის დადებითი ჯგუფური ქცევის ალბათობას. მეორე მხრივ, მათი გამოყენება მარკეტინგულ კამპანიაში შესაძლოა მიმდევრებს აუცილებლად საუკეთესო არჩევანისკენ არ უბიძგებდეს.

ა) ლიდერები და მიმდევრები

ლიდერების (ექსპერტების) შემოღება მიმდევრების პარალელურად იძლევა საინტერესო განვითარებას არსებულ მოდელში. ამასთან, ლიდერების სხვადასხვა სიტუაციის მიხედვით წარმოდგენა სხვადასხვა ვერსიის განხილვის და შესაბამისი დასკვნების გაკეთების საშუალებას იძლევა. თუ ადამიანთა ნაწილი ლიდერია ($l \in [0,1]$) და დანარჩენი მიმდევრები არიან ($1 - l$), შეიძლება ითქვას, რომ ლიდერის სიგნალი უფრო ზუსტი იქნება, ვიდრე მიმდევრის. ანუ $\alpha > \beta > 0.5$, სადაც α ლიდერის სიგნალის სიზუსტის ალბათობაა, β კი - მიმდევრის. ასეთ შემთხვევაში ლიდერებს შეუძლიათ მიმდევრები საკუთარი არჩევანისკენ გადახარონ და უფრო ხშირად ამით სარგებელი მოუტანონ ყველას. ლიდერების არსებობის გამო ჯგუფური ქცევა ყოველთვის არ მოყვება ორ ერთგვარ ქცევას და როცა ჯგუფური ქცევა ჩამოყალიბდება, შედარებით დიდია ალბათობა, რომ ის უკეთეს არჩევანზე იქნება დამყარებული. თუ ორი მიმდევარი ერთნაირ არჩევანს გააკეთებს, მეორე მოთამაშის განახლებული ალბათობა იქნება $\Pr(\omega = 1 | x_2, H_2) = \frac{\beta^2}{\beta^2 + (1-\beta)^2}$. ამის შემდეგ ლიდერი თუ იღებს გადაწყვეტილებას, ის უკვე აღარ ჩაებმება აუცილებლად ჯგუფურ ქცევაში, რადგან მისი განახლებული ალბათობაა

$$\Pr(\omega = 1 | x_3, H_3) = \frac{\frac{\beta^2}{\beta^2 + (1-\beta)^2} * (1-\alpha)}{\frac{\beta^2}{\beta^2 + (1-\beta)^2} * (1-\alpha) + (1 - \frac{\beta^2}{\beta^2 + (1-\beta)^2}) * \alpha} = \frac{\beta^2 * (1-\alpha)}{\beta^2 * (1-\alpha) + (1-\beta)^2 * \alpha}$$

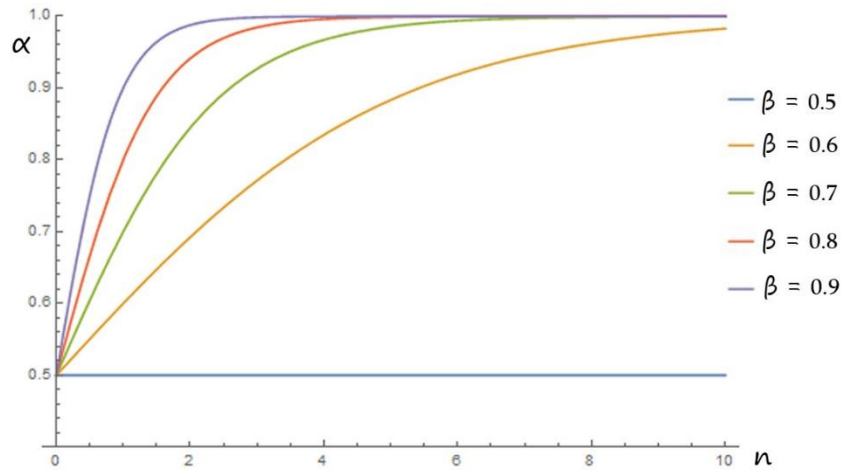
რაც ყოველთვის ნაკლებია 0.5-ზე (რადგან $\alpha > \beta$). ეს ნიშნავს, რომ ორჯერ A რესტორნის არჩევის შემდეგ მესამე მოთამაშე, რომელიც ლიდერია, აირჩევს რესტორან

B-ს. ამ შემთხვევაში პრობლემა ისაა, რომ ლიდერის გადაწყვეტილებას ყველა მიმდევარი იმეორებს და ჯგუფური ქცევა ყალიბდება თუ ლიდერის შემდეგ ისევ ლიდერი განსხვავებულ ქცევას არ ირჩევს. მეოთხე მოთამაშე თუ მიმდევარია, მისი განახლებული ალბათობაა

$$\Pr(\omega = 1 | x_4, H_4) = \frac{\frac{\beta^3 * (1-\alpha)}{\beta^2 * (1-\alpha) + (1-\beta)^2 * \alpha}}{\frac{\beta^3 * (1-\alpha)}{\beta^2 * (1-\alpha) + (1-\beta)^2 * \alpha} + \left(1 - \frac{\beta^2 * (1-\alpha)}{\beta^2 * (1-\alpha) + (1-\beta)^2 * \alpha}\right) * (1-\beta)} = \frac{\beta^3 * (1-\alpha)}{\beta^3 * (1-\alpha) + (1-\beta)^3 * \alpha}$$

აქ საით გადაწონის ალბათობა დამოკიდებულია იმაზე, რამდენად დიდია α -ს მნიშვნელობა β -სთან შედარებით. თუ $\alpha > \frac{\beta^3}{\beta^3 + (1-\beta)^3}$, მაშინ მეოთხე მოთამაშე გაიმეორებს მესამის (ექსპერტის) ქცევას. თუ ლიდერი რიგში უფრო გვიან ირჩევს, რომელ რესტორანში შევიდეს, მაშინ α უფრო დიდი უნდა იყოს, რომ ჯგუფური ქცევის შეჩერება შეძლოს. k სვლის შემდეგ ეს ალბათობა არის $\alpha \geq \frac{\beta^k}{\beta^k + (1-\beta)^k}$. k -ს ზრდასთან ერთად იზრდება α -ს შეზღუდვაც და ნელ-ნელა უახლოვდება 1-ს (ანუ პრაქტიკულად აბსოლუტური სიზუსტის სიგნალი უნდა მიიღოს ლიდერმა, რომ ჯგუფის იმიტაცია შეწყვიტოს, როცა $k \rightarrow \infty$). ეს ნიშნავს, რომ რაც უფრო ინფორმირებული და თავდაჯერებულია ექსპერტი, მით უფრო მეტია შანსი, რომ მან ჯგუფური ქცევის გრძელი ჯაჭვის გაწყვეტა შეძლოს.

საინტერესოა ლიდერის სიგნალის სიზუსტისა და მიმდევრის სიგნალის სიზუსტის დამოკიდებულებების ანალიზი. როდესაც $\beta = 0.5$, მიმდევრის სიგნალი შემთხვევითია და არანაირ ინფორმაციას არ ატარებს. ამ დროს ნებისმიერი $\alpha \geq 0.5$ საკმარისია იმისთვის, რომ ლიდერმა ინფორმაციული ჩიხი გაარღვიოს და თავისკენ გადახაროს მომდევნო მიმდევრები (თავიანთი სიგნალის მიუხედავად). $\beta = 0.6$ მიმდევრის სიგნალის სიზუსტის დროს შედარებით დაბალი α -ც საკმარისია ჯგუფური ქცევის გასარღვევად, თუ ის არც თუ ისე გრძელ ჯაჭვს მოიცავს. თუ ჯგუფურ ქცევაში 10 ან მეტი ადამიანია ჩართული, მაშინ α უკვე პრაქტიკულად 1-ის ტოლი უნდა იყოს, რომ ლიდერმა განსხვავებული ქცევა აირჩიოს.



დიაგრამა 2.2 ლიდერის სიგნალის საჭირო სიზუსტის (α ალბათობის) ცვლილება მიმდევრის სიგნალის სიზუსტის ცვლილების (β ალბათობის) მიხედვით. რაც უფრო ზუსტია მიმდევრის სიგნალი, მით უფრო ძნელია ლიდერის მიერ განსხვავებული გადაწყვეტილების მიღება

წყარო: შედგენილია ავტორის მიერ

როგორც გრაფიკიდან ჩანს, β -ს ზრდასთან ერთად უფრო და უფრო მალე ხდება α შეზღუდული სრულ სიზუსტეზე. $\beta = 0.8$ -სთვის უკვე 3 ადამიანის და $\beta = 0.9$ -სთვის კი ორი ადამიანის შემდეგ ხდება ჯგუფური ქცევის გადალახვა შეუძლებელი, თუ ლიდერის სიგნალის სიზუსტე პრაქტიკულად 1-ის ტოლი არაა.

ამ შემთხვევაში საინტერესოა, თუ ლიდერები მთლიანი ჯგუფის l ნაწილია და ეს საზოგადო ინფორმაციას წარმოადგენს, როგორ იმოქმედებს მოცემული ცვლილება ინფორმაციული ჩიხის წარმოშობის ალბათობაზე. ამ დროს ინფორმაციული ჩიხის არიდების ალბათობა დამოკიდებულია α და β -ს შორის დამოკიდებულებაზე. ამიტომ შეუძლებელია ინფორმაციული ჩიხის ალბათობის დათვლა მათ შორის დამოკიდებულების განსაზღვრის გარეშე. მიუხედავად ამისა, ინფორმაციული ჩიხის არიდების ალბათობა მეტია ადრე მიღებულ ალბათობაზე. ლიდერების და მიმდევრების არსებობა უკეთეს შედეგს იძლევა და, ამასთან, ინფორმაციული ჩიხის გაწყვეტის შესაძლებლობას იძლევა ნებისმიერ მომენტში. თუ ლიდერის სვლაა, მან შეიძლება მიიღოს სიგნალი, რომელიც დამკვიდრებულ ქცევას ეწინააღმდეგება, და შედეგად საკუთარი სიგნალის მიხედვით იმოქმედოს.

ასეთ სიტუაციაში ბაიეზური ნეშის წონასწორობა შესაძლებელია დადგინდეს მხოლოდ კონკრეტული α -სთვის. პირველ რიგში ა. ბერნარდოსა და ი. ველშის მსგავსად (Bernardo and Welch, 2004) განვსაზღვროთ S_n , როგორც n მოთამაშემდე (მისი

ჩათვლით) არსებული იმ სიგნალების სხვაობა, რომლებიც A რესტორნის სასარგებლოდ ($x = 1$) და B რესტორნის სასარგებლოდ ($x = 0$) მეტყველებს და რომელთა ამოცნობაც მოთამაშეებს შეუძლიათ. ამოცნობაში იგულისხმება ის, რომ მოთამაშის მიერ არჩევანის გაკეთება მოხდა მისი სიგნალის მიხედვით და არა სიგნალის უგულებელყოფით. მაგალითად, როცა პირველი მოთამაშე აირჩევს რესტორანს A, ყველა მომდევნო მოთამაშემ იცის, რომ მისი არჩევანის საფუძველი მისი სიგნალი $x_1 = 1$ იყო. მაშინ $S_n = S_{n-1} + 1$, თუ ყველა მომდევნო მოთამაშეს შეუძლია დაასკვნას, რომ n -ურმა მოთამაშემ მიიღო სიგნალის A რესტორნის სასარგებლოდ $x_n = 1$, $S_n = S_{n-1} - 1$, თუ ყველამ იცის, რომ მისი სიგნალი იყო B-ს სასარგებლოდ $x_n = 0$ და $S_n = S_{n-1}$, თუ n -ური მოთამაშის სიგნალის გარკვევა შეუძლებელია სხვებისათვის (რადგან ის ჯგუფურ ქცევას მიმართავს). იმის გათვალისწინებით, რომ ლიდერების სიგნალი უფრო ზუსტია (ყველას წარმოდგენაში), ის შესაძლებელია გამოისახოს რამდენიმე მიმდევრის სიგნალის სახით.

წონასწორული ქცევის განსასაზღვრად დამატებით საჭიროა დაშვება α -ს შესახებ. ამრიგად, როცა $\alpha = \frac{\beta^k}{\beta^k + (1-\beta)^k}$, შესაძლებელია ითქვას, რომ ერთ ლიდერს შეუძლია k მიმდევრის ქცევის გადაწონვა. ამიტომ ლიდერის ქცევა S_n -ის გამოთვლაში არა $+1$ და -1 , არამედ $+k$ და $-k$ ზომის ცვლილებას მოახდენს.

ამ დროს, წონასწორობაში ყველა მოთამაშე, რომელიც არის მიმდევარი ირჩევს ქცევას შემდეგი წესის მიხედვით:

1. თუ $S_{n-1} \geq 2$, ირჩევს A რესტორანს;
2. თუ $S_{n-1} \leq -2$, ირჩევს B რესტორანს;
3. სხვა შემთხვევაში ირჩევს საკუთარი სიგნალის მიხედვით.

ხოლო ლიდერები მიმართავენ შემდეგ წესს:

1. თუ $S_{n-1} > k$, ირჩევს A რესტორანს;
2. თუ $S_{n-1} < -k$, ირჩევს B რესტორანს;
3. სხვა შემთხვევაში ირჩევს საკუთარი სიგნალის მიხედვით.

ბ) თავდაჯერებული და ადვილად დაყოლიებადი აგენტები

ლიდერების და მიმდევრების განხილვა შეიძლება განსხვავებული კუთხითაც. ზოგი ადამიანი საკუთარ სიგნალს გადამეტებულად აფასებს (Fischhoff, Slovic, and

Lichtenstein 1977; Batchelor and Dua, 1992) და ეს ჯგუფური ქცევის განსხვავებულ დინამიკას ქმნის. ეს შეიძლება ეხებოდეს ცნობად სახეებს, რომლებსაც დიდი გავლენა აქვთ მათი მიმდევრების ქცევაზე, თუმცა, შეიძლება მათზე უკეთ არც იყვნენ ინფორმირებული გარკვეულ საკითხზე. გარკვეული ჯგუფი შეიძლება სხვების წარმოდგენაში მეტად ინფორმირებულის სტატუსით სარგებლობდეს ან პირიქით, მხოლოდ საკუთარ წარმოდგენაში იყოს სხვებზე მეტად ინფორმირებული. მაგალითად, მეწარმეების შესახებ კვლევა (Bernardo and Welch, 2004) ირწმუნება, რომ მათ ზედმეტი თავდაჯერებულობა ახასიათებთ.

ეს ნიშნავს, რომ ლიდერები (თავდაჯერებულები) საკუთარი სიგნალის სიზუსტეს აღიქვამენ, როგორც α -ს, სხვები კი მის სიზუსტეს დანარჩენების მსგავსად აფასებენ, როგორც β . ასეთ შემთხვევაში ლიდერმა შეიძლება გადაუხვიოს 2 ერთნაირი ქცევის დანახვის შემდეგაც თუ $\alpha > \frac{\beta^2}{\beta^2 + (1-\beta)^2}$, რადგან $\Pr(\omega = 1 | x_3, H_3) = \frac{\beta^{2*(1-\alpha)}}{\beta^{2*(1-\alpha)} + (1-\beta)^{2*\alpha}}$, როგორც ზემოთ განხილულ შემთხვევაში. თუმცა, ახლა არავინ ანიჭებს ლიდერის სიგნალის სიზუსტეს სხვებზე მაღალ ალბათობას და, მიუხედავად იმისა, რომ ქცვიდან გამომდინარე ყველა ამოიცნობს მის სიგნალს, არავინ ჩაებმება ჯგუფურ ქცევაში ლიდერის სვლისთანავე. მეოთხე მოთამაშე რეალურად მეორე მოთამაშის მსგავს პოზიციაშია, რადგან მისთვის განახლებული შეხედულებაა $\frac{\beta^{2*(1-\beta)}}{\beta^{2*(1-\beta)} + (1-\beta)^{2*\beta}} = \beta$. შესაბამისად, მეოთხე მოთამაშე ჯგუფურ ქცევაში არ ჩაებმება, რადგან მისი სიგნალი საკმარისად ძლიერია საჯარო წარმოდგენის გადასაწონად. თუ მისი სიგნალია $x_4 = 0$, მაშინ $\Pr(\omega = 1 | x_4, H_4) = \frac{\beta^{2*(1-\alpha)}}{\beta^{2*(1-\alpha)} + (1-\beta)^{2*\alpha}} < 0.5$ და ის აირჩევს B რესტორანს.

ეს ყოველივე იმაზე მიუთითებს, რომ ინდივიდთა თავდაჯერებულობის დონე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ჯგუფური ქცევის ჩამოყალიბების პროცესზე. თავდაჯერებული ადამიანი უფრო ნაკლებად ექცევა სხვების გავლენის ქვეშ და უფრო მეტად ზემოქმედებს სხვა ინდივიდებზე საკუთარი არჩევანით. ადვილად დაყოლიებადი ადამიანები კი ჯგუფური ქცევის ძლიერ ზეგავლენას განიცდიან და მათი სიმრავლე მალევე იწვევს ინფორმაციული ჩიხის წარმოშობას.

გ) ჯგუფური ქცევა კონფიდენციალური და ნაწილობრივ კონფიდენციალური გადაწყვეტილებების დროს

ინდივიდთა გადაწყვეტილებები შეიძლება კონფიდენციალური იყოს გარკვეულ შემთხვევებში. მაგალითად, სხვადასხვა საბჭოს გადაწყვეტილებები შეიძლება ანონიმურად იქნეს მიღებული ან კონფიდენციალურობის დაცვა მოხდეს ჯგუფური თერაპიის დროს. გადაწყვეტილებები თუ კონფიდენციალურად მიიღება, სხვა ვერავინ ხედავს ინდივიდის გადაწყვეტილებას, რაც იმას ნიშნავს, რომ მასზე არც საზოგადოებისგან გამოწვეული ფსიქოლოგიური წნეხი მოქმედებს (თუმცა, ამის გამონაკლისებიც შეიძლება არსებობდეს) და არც სხვა ინდივიდების ქცევაზე დაკვირვების შედეგად მიღებული ინფორმაციული წნეხი. ამ დროს ყველა საკუთარი სიგნალის მიხედვით მიიღებს გადაწყვეტილებებს და ჯგუფური ქცევის ჩამოყალიბება შეუძლებელი იქნება. ასეთ სიტუაციაში ანალიზისთვის საინტერესო არანაირი ფაქტორი არ გამოიკვეთება, ამიტომ მისთვის დიდი ყურადღების დათმობა არ ღირს. თუმცა, ერთი რამ ცხადია - თუ ვინმეს მიზანს წარმოადგენს ჯგუფური ქცევის ყოველგვარი შესაძლებლობა გამორიცხოს, ჯგუფის ყველა წევრის გადაწყვეტილების სრული კონფიდენციალურობა ამის მყარი გარანტი იქნება.

ნაწილობრივ კონფიდენციალური გადაწყვეტილებები შეიძლება იყოს დაკავშირებული ინტერნეტში ონლაინ ჯგუფებში (ძირითადად სოციალურ ქსელებში) ურთიერთკავშირებთან. თანამედროვე ცხოვრების პრობლემა - ინტერნეტ ბულინგი სწორედ ამ სახის ურთიერთობის მაგალითია. ადამიანებს აქვთ ანონიმურობის შეგრძნება და არ ერიდებიან ვინმეს მიმართ უარყოფითი დამოკიდებულების გამოხატვას, რასაც შეუძლია მსხვერპლი ძალიან მძიმე შედეგამდეც მიიყვანოს. ამ დროს გადაწყვეტილებები ყველასთვის ხილულია, თუმცა, მათი ავტორები - ანონიმური. ნაწილობრივ კონფიდენციალური ჯგუფური გადაწყვეტილებების მაგალითები ფინანსურ ბაზრებზეც მოიძებნება, სადაც ინდივიდთა ვიწრო წრე არსებობს, რომელთა გადაწყვეტილებებიც ყველასთვის ცნობილია მათი გადაწყვეტილებების წონის გამო (მსხვილი მოვაჭრეები, რომელთაც ვეშაპებს ეძახიან), მაგრამ სხვა ადამიანების გადაწყვეტილებები არის ანონიმური. მსგავს სიტუაციებში ჯგუფური ქცევის წარმოშობა სტანდარტული პროცესით მიმდინარეობს, მაგრამ ინფორმაცია მხოლოდ მცირე რაოდენობის (როგორც წესი, მეტად ინფორმირებული)

ინდივიდებისგან გროვდება. ყოველივე ეს ნიშნავს იმას, რომ ჯგუფური ქცევა უფრო იშვიათად და მეტწილად დადებითი ინფორმაციული ჩიხით წარმოიშობა. მაგრამ ერთ კონკრეტულ მსხვილ მოვაჭრეს შეიძლება ჰქონდეს გადაჭარბებული ძალა დანარჩენ მოვაჭრეებზე და სურვილის შემთხვევაში ადვილად შეძლოს მათში ნეგატიური ჯგუფური ქცევის გამოწვევა.

დ) ლიდერები, მიმდევრები და ჯიუტები

ისეთი ინდივიდების დამატება, რომლებიც საერთოდ არ რეაგირებენ სხვების ქცევაზე, მიზანშეწონილია როგორც ჯგუფის მრავალფეროვნებისთვის, ასევე სოციალური ფსიქოლოგიის ლიტერატურის და მოდელირების შედეგებიდან გამომდინარე (Asch, 1952, 1956; Eekhoff & Kapitula, 2019). ე. ფერისა და ს. გებთერის მიხედვით, ადამიანები სამ კატეგორიად იყოფიან. დაახლოებით 25% მოქმედებს ეგოისტურად, რაც ეკონომიკური გაგებით რაციონალურობას ნიშნავს, და ისინი „უბილეთო მგზავრის“ პოზიციას ირგებენ. უმცირესი ნაწილი არის ალტრუისტი და საერთო სიკეთისთვის უხვად გასცემს საკუთარ წილს როგორც ზოგადად, ისე „უბილეთო მგზავრების“ არსებობის შემთხვევაშიც. რაც შეეხება მესამე კატეგორიას, ადამიანთა ყველაზე დიდი ნაწილი მაინც პირობითი მიმდევარია. ისინი თავიდან საერთო სიკეთისთვის გარკვეულ წილს თმობენ, მაგრამ „უბილეთო მგზავრების“ ნახვის შემდეგ ნელ-ნელა მცირდება ამის შანსი და საზოგადოებრივი საქონლის თამაშების უმრავლესობა მთავრდება პირობითი მიმდევრების მხრიდან კოოპერაციის სრული შეწყვეტით (Fehr and Gächter, 2000).

როგორც ჩანს, გარკვეული კატეგორია არ ცვლის საკუთარ დამოკიდებულებას სხვებზე დაკვირვების შემდეგაც. ეს შეიძლება იყოს როგორც დადებითი, ისე უარყოფითი მხრივ მოტივირებული ინდივიდები. მათთვის „ჯიუტების“ დარქმევის შედეგად მიიღება ლიდერების, მიმდევრებისა და ჯიუტების ჯგუფები შესაბამისი წილებით (l , f და s წილები, შესაბამისად. $l + f + s = 1$). ჯიუტები ერთი მხრივ მიმდევრებს გვანან, რადგან მათი სიგნალის სიზუსტეა β , მაგრამ, მეორე მხრივ, ისინი კონფორმიზმს არ ექვემდებარებიან, რადგან არასოდეს უყურებენ წარსულს (წინამორბედების არჩევანს). ჯიუტებში შეიძლება წარმოვიდგინოთ ადამიანები, რომლებიც დამკვიდრებული მოსაზრების მიმართ კრიტიკულად არიან განწყობილი,

მეამბოხეები არიან ან უბრალოდ არ აქვთ ინფორმაცია დამკვიდრებული წარმოდგენის შესახებ (იმის გამო, რომ არ მოიძიეს ინფორმაცია). ადამიანთა ნაწილი რომ არაინფორმირებულად იღებს გადაწყვეტილებებს, ამას ადასტურებს ექსპერიმენტული კვლევებიც (Bohren, 2016).

ლიდერების, მიმდევრების და ჯიუტების განხილვისას ძალიან ბევრი ცალკეული შემთხვევა არსებობს, რომელთა ანალიზისთვისაც სიმულაციების გამოყენება უფრო გამართლებული იქნება. თუმცა, რამდენიმე დასკვნის გამოტანა სიმულაციის გარეშეც შეიძლება. პირველ რიგში, ინფორმაციული ჩიხის გარღვევა ყოველთვის შეუძლიათ ჯიუტებს, ამიტომ უსასრულო ჩიხი აღარ წარმოიქმნება. ამასთან, ლიდერები თავიანთი სიგნალის სიზუსტის მაღალი ალბათობით ამცირებენ უარყოფითი ჯგუფური ქცევის ჩამოყალიბების შანსს (ჯიუტები აუცილებლად შეწყვეტენ ჯგუფურ ქცევას, თუმცა, სანამ მათი ჯერი დადგება შეიძლება დროებითი ჯგუფური ქცევა ჩამოყალიბდეს). საზოგადოების კეთილდღეობის კუთხით ანალიზი იძლევა დასკვნის საშუალებას, რომ ლიდერები და ჯიუტები ზრდიან მოსალოდნელ კეთილდღეობას მიმდევრებისთვის უფრო ზუსტი ინფორმაციის მიწოდებით და უარყოფითი ჯგუფური ქცევის გარანტირებულად შეწყვეტით.

რა თქმა უნდა, ეს მოდელი მოცემული მოდიფიკაციების შემდეგ კვლავაც გამარტივებულია. აქ უგულებელყოფილია სხვადასხვა ფაქტორი, რომელიც ადამიანების ქცევაზე მოქმედებს. სხვაგვარად მათემატიკური ანალიზის საფუძველზე გარკვეული დასკვნების გამოტანა შეუძლებელი იქნებოდა. ზოგი ფაქტორი არის უმნიშვნელო, ზოგი კი შეიძლება იყოს სპეციფიური სიტუაციისთვის დამახასიათებელი და ზოგად მოდელში ნაკლებად გათვალისწინებადი. მაგალითად, აქ არაა გათვალისწინებული ინდივიდებს შორის გემოვნებაში სხვაობა - შეიძლება ზოგ ადამიანს რესტორანი A ურჩევნია, ზოგის გემოვნებაში კი B უფრო ჯდება. შეიძლება A და B რესტორანი სულაც არაა მსგავსი და სხვადასხვა მენიუს სთავაზობს მომხმარებლებს. შეიძლება სხვადასხვა ადამიანი სხვადასხვა რაოდენობის წინამორბედის გადაწყვეტილებას ხედავს და არაა აუცილებლად თანაბრად განაწილებული. მოდელი ყველაფერს, რა თქმა უნდა, ვერ გაითვალისწინებს, თუმცა შესაძლებელია გარკვეული დამატებითი ფაქტორების შეტანა. ერთი შესაძლო ცვლილება იქნება დამატებით მოთამაშეების ჰეტეროგენურობის გაზრდა ორი

ჯგუფიდან მეტზე ან სულაც უწყვეტი ინტერვალის შემოღება. დამატებით შეიძლება ადამიანთა ინფორმაციულ ჯგუფებად დაყოფა, ანუ იმის მიხედვით, თუ ვისგან ვის გადაეცემა ინფორმაცია. იმის გათვალისწინებით, რომ ადამიანები პირველ რიგში ახლობლებისგან იღებენ სხვადასხვა სახის ინფორმაციას და შემდეგ შესაძლოა რაიმე ნიშნით მათთან ახლო ადამიანებისგან მიიღონ დამატებითი ცნობები, მოდელში განსხვავებული სურათი მიიღება. ყველა მოთამაშისათვის რიგით წინამორბედი მოთამაშეების ქცევების ნაცვლად ხელმისაწვდომი იქნება ინფორმაცია სხვადასხვა ინფორმაციული ჯგუფიდან. თუმცა, სოციალური ჯგუფების შემოსაღებად შეიძლება სრულიად ახალი მოდელის აგება გახდეს საჭირო. მაგალითისთვის, თუ ტელეფონის შექმნას აპირებთ, ალბათ ჯერ ახლობლებს დაეკითხებით აზრს. მათი არჩევანის და, შეიძლება, ტელეფონების მახასიათებლებში გათვითცნობიერებული ადამიანების არჩევანის გათვალისწინებით და დამატებით თქვენს სიგნალზე დაყრდნობით (რომელიც შეიძლება იყოს თქვენს მიერ ტელეფონების ბაზრის დამოუკიდებლად შესწავლა) მიიღებთ გადაწყვეტილებას. ისე, რომ არ გეცოდინებათ რა გადაწყვეტილება მიიღო და რა ტელეფონი აირჩია ყველა ადამიანმა, რომელმაც მანამდე იყიდა ტელეფონი. ეს მაგალითიც, რა თქმა უნდა, უგულებელყოფს მნიშვნელოვან ფაქტორს, რომ ადამიანების გემოვნება განსხვავდება და ყველასათვის ერთი საუკეთესო ტელეფონი არ არსებობს. მიუხედავად ამისა, მოდელის დანიშნულებაა გაამარტივოს ასახსნელი სიტუაციის პირობები მთავარ ფაქტორებზე ყურადღების გამახვილებით. სხვადასხვა გემოვნების ადამიანების ქცევის ასახსნელად კი საჭირო იქნება განსხვავებული მოდელი.

ე) ინფორმაციული და ნორმატიული კონფორმიზმი

ბოლოს, ყურადღება უნდა დაეთმოს კონფორმიზმის დარჩენილ ფაქტორებსაც. წევრების პასუხისმგებლობა და ანგარიშვალდებულება ისევე, როგორც მათი თავდაჯერებულობა და დაცულობა, ჯგუფურ ქცევაზე მოქმედებს მსგავსი მექანიზმით. ეს ფაქტორები შესაძლებელია გაერთიანდეს კონფორმიზმის კოეფიციენტში, რომელიც აღნიშნულია θ -თი. ადამიანები უყურებენ არა მხოლოდ გარკვეული ქცევიდან საკუთარი სარგებლიანობის დონეს, არამედ საკუთარ არჩევანს ადარებენ ჯგუფში სხვების არჩევანსაც და ცდილობენ ძალიან განსხვავებული არ

გამოჩნდნენ (მაგალითად, იმის შიშით, რომ ჯგუფმა არ გარიყოს ან არ დასაჯოს). ამიტომ იწყებენ ახალგაზრდები მოწევას, როცა მეგობრების უმრავლესობა ეწევა; ყიდულობენ ძვირიან ავტომობილებს (მიუხედავად იმისა, რომ ამის ფინანსური საშუალება არა აქვთ) იმიტომ, რომ მეზობლების უმრავლესობას ასეთი ავტომობილები ყავთ; ფინანსური მდგომარეობის მიუხედავად ყიდულობენ ძვირიან ტელეფონებს იმიტომ, რომ თანამშრომლების ან მეგობრების უმრავლესობა ასეთ ტელეფონს ატარებს. კონფორმიზმის კოეფიციენტი θ არის ინდივიდუალური და თანაბრად განაწილებული ინტერვალზე - $\theta \in [0,1]$. დამატებით უნდა განისაზღვროს C_n , რომელიც არის სხვა ინდივიდების გავლენის ამსახველი მოცემული მოთამაშის გადაწყვეტილებაზე.

$$C_n = \frac{\sum_{i=1}^{n-1} (\mathbf{1}_{\{a_i=A\}} - \mathbf{1}_{\{a_i=B\}})}{n}$$

ამ ფორმულაში მოცემულია A რესტორნის და B რესტორნის ამრჩევთა რაოდენობების სხვაობა, შეფარდებული ჯამურ რაოდენობასთან. თუ, მაგალითად, 9 ადამიანიდან 7-მა აირჩია A რესტორანი და 2-მა B რესტორანი, მე-10-ე ადამიანისთვის შედეგი იქნება $C_n = \frac{7-2}{10} = 0.5$. ფორმულა მოცემულია წილის სახით, რათა თანხმობაში იყოს დანარჩენ ცვლადებთან. ამ მაგალითში 5-ით მეტი ირჩევს A რესტორანს და, შესაბამისად, მომდევნო მოთამაშეები ჯგუფისგან გავლენას გრძნობენ, რომ A-ს მიანიჭონ უპირატესობა. ასეთ სიტუაციაში A რესტორნის არჩევისას რომელიმე ინდივიდის საბოლოო სარგებლიანობა შეიძლება გამოვსახოთ შემდეგნაირად:

$$U(A, H_n, x_n) = (1 - \theta) * V(A) + \theta * W(C_n)$$

სადაც θ ასახავს, საბოლოო სარგებლიანობაში რა წონას ანიჭებს ინდივიდი სხვების მსგავსად მოქმედებას და $(1 - \theta)$ აღწერს, რამდენად დიდ მნიშვნელობას აძლევს ინდივიდი საკუთარ მოსალოდნელ სარგებლიანობას რესტორნის არჩევიდან. $W(C_n)$ არის სარგებლიანობის ფუნქცია, რომელიც აღწერს ინდივიდების დამოკიდებულებას ჯგუფის არჩევანის მიმართ. შეიძლება ჯგუფის უმრავლესობის არჩევანი სხვადასხვანაირად მოქმედებდეს ინდივიდების სარგებლიანობის დონეზე. დასაწყისისთვის ანალიზის გასამარტივებლად შეგვიძლია ვთქვათ, რომ $W(C_n) = C_n$. რადგანაც კონფორმიზმის კოეფიციენტი θ აღწერს ნორმატიული კონფორმიზმის დონეს, ხოლო ინფორმაციული კონფორმიზმი ეფუძნება ალბათობების ბაიეზურ განახლებას, ჯგუფური ქცევის ორივე სახის მექანიზმი გაერთიანებულია ზემოთ

მოცემულ ფორმულაში და მათი ურთიერთდამოკიდებულება იძლევა ჯგუფური ქცევის საბოლოო შედეგს. ხშირად ძნელია დაკვირვების შედეგად ამ ორი მექანიზმის ერთმანეთისგან გამიჯვნა, ამიტომ სარგებლიანობის ასეთი ფორმულირება სავსებით გამართლებულია.

მომდევნო მოთამაშეების მიერ წინამორბედების სიგნალების ამოცნობა შეიძლება ვერ ხდებოდეს გარკვეული ეტაპის შემდეგ, მაგრამ ჯგუფური ქცევის გაწყვეტა ყოველთვის ერთნაირი სირთულის არაა. ჯგუფური ქცევის რაციონალური მოდელები ამტკიცებენ, რომ არა აქვს მნიშვნელობა 3 ადამიანი ახდენს სხვების იმიტაციას თუ 100, ორივე შემთხვევაში კასკადის გაწყვეტა თანაბრად არის შესაძლებელი საჯარო ინფორმაციის გავრცელებით ან რაიმე სხვა მეთოდით. ეს არადადამაჯერებლად ჟღერს, რადგან, რაც უფრო გრძელია ჯგუფური ქცევის ჯაჭვი, მით უფრო იზრდება მისი გაწყვეტის სირთულე რეალობაში. მხოლოდ 2 სიგნალის სიძლიერის ინფორმაციის მიღება არ იქნება საკმარისი ნებისმიერ შემთხვევაში. უფრო რეალურია, რომ ჯგუფური ქცევის ჯაჭვის ზრდასთან ერთად უფრო ძლიერი ინფორმაციის მიღება იყოს საჭირო, რადგან ამ დროს მეტი აგენტის ქცევის დაძლევა უნდა მოხდეს. შეიძლება ინფორმაციული ჩიხი მხოლოდ ორი ინდივიდის ქცევის შემდეგ წარმოიშვას, მაგრამ მომდევნო ინდივიდების არჩევანს მაინც აქვს გარკვეული გავლენა ჯგუფური ქცევის უფრო მყარად ჩამოყალიბებაზე. სწორედ ამ გავლენის გასათვალისწინებლად არის საჭირო ზემოთ მოცემულ ფორმულაში $W(C_n)$ ჯგუფის არჩევანზე დამოკიდებული სარგებლიანობის ფუნქციის გამოყენება.

თუ $\theta = 0$, მაშინ ინდივიდს ჯგუფის ზეწოლისგან გამოწვეული არანაირი კონფორმიზმი არ ახასიათებს და მიიღება ისევ ძველი მოდელი. ამ დროს $U(A, H_n, x_n) = V(A)$ და ჯგუფური ქცევა მხოლოდ დამატებითი ინფორმაციის მიღებას ეყრდნობა. თუ $\theta = 1$, მაშინ ინდივიდი სრულად კონფორმისტულ ქცევას ამჟღავნებს და საკუთარ მოსალოდნელ სარგებლიანობას მთლიანად უგულვებელყოფს. მისთვის გადამწყვეტია წინამორბედებს შორის უმრავლესობა რა არჩევანს აკეთებს. ამ დროს $U(A, H_n, x_n) = C_n$ და ყველა მოთამაშე უგულვებელყოფს საკუთარ სიგნალს პირველი მოთამაშის შემდეგ. ეს ნიშნავს, რომ ერთი მოთამაშის მერე მომენტალურად იწყება ჯგუფური ქცევა და ყველა ერთვება მასში.

ანალიზისათვის საინტერესო არა ექსტრემალური შემთხვევებია, არამედ შიდა მნიშვნელობები, როცა $\theta \in (0,1)$. რადგან θ თანაბრადაა განაწილებული, მისი მოსალოდნელი მნიშვნელობა არის $\frac{1}{2}$. მაშინ შესაძლებელია მსჯელობა იმაზე, როგორ მოიქცევიან ამ შეცვლილი სარგებლიანობის ფუნქციის მქონე მოთამაშეები ალბათობების განახლებისას. პირველი მოთამაშისათვის არაფერი იცვლება, რადგან მას წინამორბედები არ ჰყავს და გადაწყვეტილებას მხოლოდ საკუთარ სიგნალზე დაყრდნობით იღებს. მეორე მოთამაშისთვის

$$\begin{aligned} U_2(A, H_n, x_n) &= (1 - \theta) * V_2(A) + \theta * W(C_n) \\ &= (1 - \theta)[\Pr(\omega = 1|I_2) * 1 + \Pr(\omega = 0|I_2)] + \theta C_n \\ &= (1 - \theta) \Pr(\omega = 1|I_2) + \theta C_n \end{aligned}$$

სადაც I_2 არის მეორე მოთამაშის ინფორმაციული სიმრავლე $I_2 = (H_2, x_2)$. აღვნიშნოთ A რესტორნის უპირატესობის არსებული ინფორმაციის მიხედვით განახლებული ალბათობა $\Pr(\omega = 1|I_n)$, როგორც $\sigma(H_n, x_n)$ ან შემოკლებით σ_n . მაშინ $\sigma_n = \sigma(H_n, x_n) \equiv \Pr(\omega = 1|I_n)$, და

$$U_n(A, H_n, x_n) = (1 - \theta)\sigma_n + \theta C_n$$

ამ ფორმულის მიხედვით შესაძლებელია მოთამაშეების ოპტიმალური სტრატეგიების გამოთვლა და წონასწორობის პოვნა. თანაბრად განაწილებული θ -სთვის $E[U_i(A, H_i, x_i)] = \frac{\sigma_i + C_i}{2}$ და $i+1$ მოთამაშის თვალში წინამორბედის გადაწყვეტილება თანაბრადაა დამოკიდებული როგორც საკუთარ განახლებულ წარმოდგენაზე რესტორნების შესახებ, ასევე წინა მოთამაშეების რაოდენობის განაწილებაზე რესტორნებს შორის. წონასწორობის დასადგენად კონკრეტული სიტუაციის აღებაა საჭირო. მეტად გამართლებული იქნება სიმულაციების ჩატარება მოსალოდნელ შედეგზე დასაკვირვებლად.

რეალობაში ქმედებების თანამიმდევრულობა იშვიათია, თუმცა, გარკვეული მეცნიერები (Smith and Sørensen, 2000; Bernardo and Welch, 2004) მიიჩნევენ, რომ ეს დასაშვებია მიახლოებაა ზოგადი სიტუაციებისათვისაც. ის ამარტივებს მოდელირებას და ამას აკეთებს ანალიზის რეალური შედეგიდან მნიშვნელოვანი გადახრის გარეშე. მოდელის კიდევ ერთი შემზღვეველი ფაქტორი არის მისი ბინარული ბუნება. აგენტი ან იღებს სიგნალს ან არა. შემდეგ სიგნალი ან ზუსტად ეუბნება რომელია ოპტიმალური აქცია ან არა. რეალობა ასეთი შავ-თეთრი არაა. შეიძლება გარკვეული არაზუსტი

წარმოდგენა და გარკვეული მოლოდინები ქონდეს ადამიანს ფასიანი ქალაქის ღირებულების შესახებ. ამ შემთხვევაში ბინარულის ნაცვლად უწყვეტ შუალედზე მოცემული სიგნალების გამოყენებაა საჭირო. თუმცა, როგორც მოცემული კვლევა აჩვენებს, ბინარული სიგნალებითაც შესაძლებელია საინტერესო დასკვნების გაკეთება.

მოდიფიკაციისას შეიძლება იმის გათვალისწინებაც, რომ ადამიანები წინამორბედების ქცევის შესახებ სრულ ინფორმაციას არ ფლობენ ხოლმე. ისევ რესტორნის მაგალითზე, შეიძლება რამდენიმე წინა შემსვლელს დააკვირდეთ, მაგრამ მთელი დღის განმავლობაში ვინ შევიდა რომელ რესტორანში, ამას გადაწყვეტილების მიღების წინ არავინ უყურებს. ანუ ყველა წინა მოთამაშის ქცევის ნაცვლად რეალური იქნება თუ მხოლოდ რამდენიმე წინა მოთამაშის ქცევა შეგიძლიათ ნახოთ. მაგალითად, ანალიზისთვის საინტერესოა ხუთი წინა მოთამაშის ქცევამდე თითოეული მოთამაშის მეხსიერების შეზღუდვა. თუმცა, ამ შემთხვევაში ალბათობების ბაიზურ ცვლილებაზე დაკვირვება აჩვენებს, რომ მეხსიერება თუ რამდენიმე ქმედებაზეა შეზღუდული ამ მოდელის შედეგი არ იცვლება. თუ ორი ან მეტი წინამორბედის ქცევა შეიძლება ინდივიდმა ნახოს გადაწყვეტილების მიღებამდე, ეს უკვე საკმარისია, რომ *ინფორმაციული ჩიხი* ჩამოყალიბდეს. მაშასადამე, მეხსიერების შეზღუდვა მოდელის რეალურობას კი ზრდის შინაარსობრივად, მაგრამ შედეგზე არ მოქმედებს. მოთამაშეები იგივე წესით აირჩევენ საკუთარ ქცევას. ერთადერთი შემთხვევა, როცა ამან შეიძლება შედეგზე იმოქმედოს, არის მეხსიერების მხოლოდ ერთ ქმედებამდე შეზღუდვა. ამ შემთხვევაში *ინფორმაციული ჩიხი* არასოდეს წარმოიშობა, თუმცა ასეთი მაგალითი არაა ამ შემთხვევაში საინტერესო.

ინფორმაციული ჩიხის მიღება შესაძლებელია ორზე მეტი შესაძლო ქცევის შემთხვევაშიც. თუმცა, რაც უფრო იზრდება ალტერნატივების სიმრავლე, მით უფრო დიდი დრო ჭირდება ჯგუფური ქცევის ჩამოყალიბებას. არჩევანი თუ უწყვეტად არის განაწილებული $[0,1]$ სიმრავლეზე, გადაწყვეტილების გვიან მიმღები ინდივიდიც საკუთარ სიგნალზე დაყრდნობით მცირედ მაინც შეცვლის საკუთარ ქცევას (Lee, 1993). შედეგად, კერძო სიგნალების ამოცნობა სრულყოფილად შეიძლება ადამიანთა ქცევიდან, ინფორმაცია ეფექტიანად აგრეგირდება და ინფორმაციული ჩიხი აღარ წარმოიშობა. თუმცა, თუ ინდივიდებს წინამორბედების მიერ არჩეული მსგავსი

(ქცევათა სიმრავლეზე მათემატიკურად ახლოს მყოფი) ქცევის განსხვავება არ შეუძლიათ ერთმანეთისგან, ჯგუფურ ქცევას მაინც აქვს ადგილი.

ასევე, საინტერესოა მოდელის განხილვა დამატებით კავშირების ფაქტორის გათვალისწინებით. ამისათვის საჭირო იქნება მოდელის აგება, სადაც მოთამაშეები ყველა სხვა მოთამაშის ქცევის ნაცვლად მარტო იმათ ქცევას ხედავენ, ვისთანაც კავშირი აქვთ. ამის გაკეთება შეიძლება გრაფთა თეორიის გამოყენებით. მესამე თავი სწორედ ამას შეეხება.

ზოგჯერ ინდივიდების მიერ მიღებული გარკვეული გადაწყვეტილება უხილავია სხვებისათვის. მაგალითად, ნაყინის რიგში ხუთი ადამიანი თუ დგას, უცნობია ნაყინის მსურველმა ხუთმა ადამიანმა გამოიარა და ყველა ერთ ადგილას მივიდა, თუ ათმა ადამიანმა გამოიარა და მათ შორის ხუთმა უარი თქვა კონკრეტული სანაყინის რიგში ჩადგომაზე. მარკეტში ხილის საყიდლად შესვლისას შესაძლებელია იმის ნახვა, თუ რამდენია დარჩენილი, მაგრამ შეუძლებელია იმის ნახვა, რამდენმა თქვა ყიდვაზე უარი. ქუჩაში სეირნობისას შესაძლებელია იმის ნახვა, რამდენმა გადაწყვიტა სიგარეტის ნამწვის დაგდება, მაგრამ უცნობია, რამდენმა გამვლელმა თქვა უარი დაბინძურებაზე და ნამწვი სანაგვეში გადააგდო. ამრიგად, გარკვეულ სიტუაციებში გადაწყვეტილების მხოლოდ ერთი მხარეა ცნობილი და ამას ცრუ ინფორმაციაზე დაყრდნობით ჩიხის წარმოშობა შეიძლება მოჰყვეს. ჯგუფური ქცევა მოსალოდნელია სიტუაციებში, როცა ორი ალტერნატივიდან ერთი არჩევანი ხილულია, მეორე კი - უხილავი.

2.4 ჯგუფური ქცევის ექსპერიმენტი

ჯგუფური ქცევის ექსპერიმენტული კვლევა არც ისე ვრცლად შესწავლილი სფეროა. ამ მხრივ საყურადღებოა 1997 წელს ჩატარებული კვლევა, რომელიც მიზნად ისახავდა რაციონალური ჯგუფური ქცევის შესწავლას ექსპერიმენტულ გარემოში (Anderson & Holt, 1997). ავტორები დააკვირდნენ ექვსკაციანი ჯგუფებში განაწილებული 72 ინდივიდის გადაწყვეტილების მიღების პროცესს. ექსპერიმენტში შემთხვევითობის პრინციპით იყო განაწილებული თანმიმდევრობა, რომლის მიხედვითაც ინდივიდები იღებდნენ გადაწყვეტილებებს. ჯგუფში ყოველი მომდევნოსთვის ცნობილი იყო წინამორბედების გადაწყვეტილებები, მაგრამ არა მათი სიგნალები. ყოველმა ჯგუფმა

ახალი თანმიმდევრობით გაიმეორა პროცესი 15-ჯერ. გადაწყვეტილებები ეხებოდა ყუთში ბურთების განაწილებას. ერთ ყუთში 2 შავი და 1 თეთრი ბურთი იყო, მეორეში კი - 2 თეთრი და 1 შავი. ინდივიდი ბრმად იღებდა 1 ბურთს და უნდა გამოეცნო, რომელი ყუთიდან იყო ეს ბურთი, შემდეგ კი უკან ჩაებრუნებინა ბურთი. ინფორმაციული ჩიხი წარმოიშობა მაშინ, როცა წინამორბედების ქცევაზე დაყრდნობით საკუთარი სიგნალის წინააღმდეგ წასვლა არის ბაიეზურად ოპტიმალური ქცევა. ექსპერიმენტმა აჩვენა, რომ ჯამში 122-დან 87 პერიოდში წარმოიშვა ინფორმაციული ჩიხი. ამასთან, დადებითი ინფორმაციული ჩიხის რაოდენობა ორჯერ აღემატებოდა უარყოფითისას. ასევე აღსანიშნავია, რომ შემთხვევათა 26%-ში ინდივიდებმა საკუთარი ინფორმაციის სასარგებლოდ გააკეთეს არჩევანი მიუხედავად იმისა, რომ სხვების ქცევის გამეორება იყო ბაიეზურად ოპტიმალური. 4% შემთხვევებში გადაწყვეტილება არ შეესაბამებოდა არც კერძო ინფორმაციის მიხედვით გადაწყვეტას და არც ბაიეზის წესს.

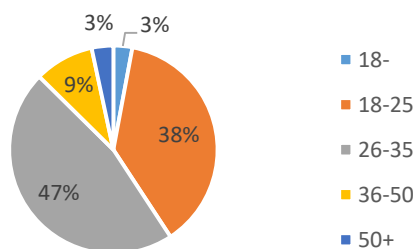
ორი ყუთიდან ბურთების ამოღების ექსპერიმენტი მოგვიანებით გაიმეორეს სიგნალების განსხვავებული სტრუქტურის პირობებში (SgROI, 2003). მკვლევარმა მონაწილეებს დაავალა ერთის ნაცვლად ორი ბურთის ამოღება მორიგეობით, მეორის ამოღებამდე პირველი ბურთის ყუთში ჩაბრუნებით. გარდა ამისა, ექსპერიმენტის მონაწილეებს შეეძლოთ ეცადათ არა მარტო ყუთის გამოცნობა, არამედ დალოდებაც, სანამ დამატებით მონაწილეების არჩევანს არ ნახავდნენ. გადაწყვეტილების გადადება შესაძლებელი იყო ბოლო, მე-15-ე პერიოდამდე. როგორც აღმოჩნდა, ყველა სესია დასრულდა 2-3 პერიოდში. თითქმის ყველა მონაწილემ გადაწყვიტა ერთი პერიოდი დალოდება, როცა საკუთარი სიგნალები არც ერთი პასუხისკენ არ იხრებოდა. შერეული სიგნალის მქონე მონაწილეებმა თითქმის ყველა ჯერზე ჯგუფურ ქცევას მიმართეს სხვების არჩევანის გამეორებით და მეტწილად ამით სწორ პასუხამდე მივიდნენ, თუმცა, იყო ნეგატიური ჯგუფური ქცევის მაგალითებიც. შემთხვევების 85%-90% შეესაბამებოდა რაციონალურ ქცევას იმ ინფორმაციაზე დაყრდნობით, რაზეც მონაწილეებს მიუწვდებოდათ ხელი.

საყურადღებოა წიგნების ინტერნეტ შესყიდვების ანალიზი ჯგუფური ქცევის კუთხით (Chen, 2008). ინტერნეტში ქცევა უფრო ძლიერ გადამდებია და მეტად შეინიშნება იმიტაციის გავლენა. ექსპერიმენტმა აჩვენა, რომ ვარსკვლავების სისტემა (5

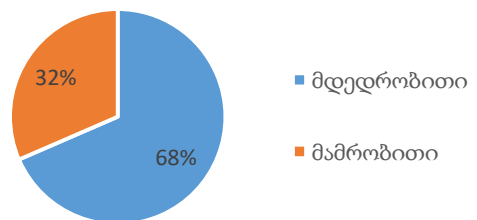
ბალიანი შეფასებით) და გაყიდვების მოცულობა მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ინდივიდუალურ გადაწყვეტილებებზე. ამასთან, რეკომენდაციების სისტემაში სხვა მომხმარებლების რეკომენდაციებს უფრო დიდი გავლენა აქვს, ვიდრე ექსპერტის რეკომენდაციებს, საიტის მფლობელების რეკომენდაციებს კი ყველაზე ნაკლები შედეგი აღმოაჩნდა.

ჩვენს მიერ შემუშავდა ექსპერიმენტი, რომლის ფარგლებშიც ადრინდელ კვლევებზე დაყრდნობით დაისვა რამდენიმე კითხვა. ექსპერიმენტის მიზანი იყო ინდივიდების გადაწყვეტილების მიღების პროცესზე დაკვირვება და მასში ჯგუფური ქცევის გავლენის ანალიზი. კერძოდ, მოცემულ კვლევაში შესწავლილ იქნა, რამდენად არიან ადამიანები მზად ინფორმაციის მისაღებად გარკვეული ხარჯი გასწიონ. ასევე, რამდენად ენდობიან ინდივიდები სხვებისგან არაპირდაპირი გზით მიღებულ ინფორმაციას და რამდენად აკეთებენ დაშვებას მათი რაციონალურობის შესახებ. ანიჭებენ თუ არა ისინი უპირატესობას საკუთარ სიგნალს? არის თუ არა ბაიბურთი განახლება ადამიანთა გადაწყვეტილების მიღების პროცესის კარგი მიახლოება? და ბოლოს, მიმართავენ თუ არა ადამიანები მარტივი თვლის ევრისტიკას? ექსპერიმენტისთვის მონაწილეების შეგროვება მოხდა ინტერნეტის საშუალებით. გამოკითხვაში სულ მონაწილეობა მიიღო 240-მა ადამიანმა. მათი განაწილება ასაკისა და სქესის მიხედვით მოცემულია დიაგრამაზე 2.3, რომლის მიხედვითაც მონაწილეთა მესამედი იყო მამრობითი სქესის, ორი მესამედი კი - მდედრობითი. გამოკითხულთა თითქმის ნახევარი წარმოდგენილია 26-35 წლის ასაკობრივი ჯგუფიდან, 38% კი - 18-25 წლის ჯგუფიდან. კითხვარი მოცემულია დანართში 3.

(ა) ასაკობრივი განაწილება



(ბ) სქესობრივი განაწილება



დიაგრამა 2.3 ექსპერიმენტის მონაწილეთა ასაკობრივი (ა) და სქესობრივი (ბ) განაწილება

წყარო: შედგენილია ავტორის მიერ

ექსპერიმენტის აღწერა: კონკრეტულ ჰიპოთეზებზე პასუხის გასაცემად შემუშავდა თამაში, რომელიც ინდივიდების გადაწყვეტილების მიღების პროცესზე დაკვირვების საშუალებას იძლევა. სულ არის 10 ჩანთა, რომელთაგან ერთ-ერთში არის პრიზი, დანარჩენები კი ცარიელია. მოთამაშეს თავიდან აქვს 3 ქულა, რომელიც შეუძლია დახარჯოს ან შეინახოს, ხოლო პრიზი წარმოადგენს 10 ქულას და მის მისაღებად მონაწილეებს შეეძლოთ სამიდან ერთ-ერთი სტრატეგიის არჩევა: რომელიმე ჩანთის ბრმად არჩევა, 1 ქულის დახარჯვა შემთხვევით შერჩეული 5 ჩანთის შესახებ ინფორმაციის მისაღებად ან 3 ქულის დახარჯვა ინფორმაციის მიღებასთან ერთად წინა 3 მოთამაშის არჩევანის სანახავად. თუ მოთამაშეები ინფორმაციის მიღებას გადაწყვეტდნენ, მათი წარმოდგენით შემთხვევით შერჩეული 10-დან 5 ჩანთის შემცველობაზე მიიღებდნენ ინფორმაციას. თუმცა, დამატებითი ფაქტორი იყო ის, რომ მიღებული ინფორმაცია თითოეული შერჩეული ჩანთის შესახებ იყო 80%-იანი სიზუსტის. ამიტომ არსებობდა არასწორ ინფორმაციის მიღების შანსი. თუ მოთამაშე სამივე ქულას დახარჯავდა, 5 ჩანთის შესახებ 80%-იანი სიზუსტის ინფორმაციასთან ერთად მიიღებდა სხვა 3 მოთამაშის მიერ არჩეული ჩანთების ნომრებს. ეს ინფორმაცია სხვადასხვა ინდივიდისთვის სხვადასხვა ღირებულების მქონეა. ამიტომ ზოგმა მონაწილემ მართებულად ჩათვალა ამ ინფორმაციისთვის დამატებითი 2 ქულის დახარჯვა, ზოგმა კი ამ ქულების დაზოგვა ამჯობინა. რადგანაც დახურული ექსპერიმენტი არ ჩატარებულა, მონაწილეებს რეალურად არ ჰქონიათ ერთმანეთთან შეხება და ინფორმაციის პირისპირ გაცვლა არ მომხდარა. ეს რამდენიმე კუთხით ცვლის მონაწილეთა ქცევას, რაც იყო მოცემულ ექსპერიმენტში დაკვირვების საგანი. მონაწილეებისთვის არ დაწესებულა ფულადი ჯილდო 10 ქულიანი ჩანთის გამოცნობისთვის, მაგრამ ტექსტის სახით ახსნილი იყო, რომ მათ ისე უნდა ემოქმედათ, თითქოს თითო ქულის მიღება 10 ლარის მოგებას უდრიდა. დამატებით, დაზოგილი ქულაც იგივე ღირებულების იყო, მაგრამ მონაწილეებს ქულები უნუღდებოდათ ჩანთის სწორად ვერ გამოცნობის შემთხვევაში. ეს იმიტომ იყო მოცემული პირობაში, რომ ვინმეს არ ეფიქრა სამივე ქულის დაზოგვა და ამ ქულების თანხაში განაღდება 10 ქულიანი ჩანთის გამოცნობის გარეშე. ფულადი ჯილდო არ იყო რეალური, თუმცა, მონაწილეების აზროვნებაში ფულადი ჯილდოს წარმოდგენამ შექმნა ეფექტი, რომ ისე გაეკეთებინათ არჩევანი, როგორც რეალური ფულადი ჯილდოს მიღების შანსის ქონის

შემთხვევაში მოიქცეოდნენ. ინფორმაციის მიღების და წინამორბედების არჩევანის ნახვის დროს მონაწილეები დარწმუნებული იყვნენ, რომ შემთხვევით შერჩეულ ინფორმაციას იღებდნენ, მაგრამ რეალურად შეირჩა ისეთი სიტუაციები, სადაც ნათლად ჩანს ჯგუფური ქცევის კუთხით საინტერესო ფაქტორები.

პირველ რიგში, უნდა ითქვას, როგორი იქნებოდა ეკონომიკურად რაციონალური მონაწილის ქცევა თითოეულ შემთხვევაში, შემდეგ კი შესაძლებელია რეალური მონაწილეების გადაწყვეტილებების შედარება რაციონალურ აგენტთან და ამ ინფორმაციაზე დაყრდნობით საინტერესო დასკვნების გამოტანა. სტრატეგიების ასარჩევად მოთამაშემ უნდა შეადაროს მოსალოდნელი სარგებლიანობის დონეები თითოეული მათგანის არჩევისას. ბრმა არჩევანის პირობებში სწორად გამოცნობის შანსი არის 0.1, შესაბამისად მოსალოდნელი უკუგება არის $13 \cdot 0.1 = 1.3$ ქულა (ანუ 13 ლარი). 5 ჩანთის შესახებ ინფორმაციის მისაღებად 1 ქულის დახარჯვის შემთხვევაში მოსალოდნელი უკუგება არის $12 \cdot 0.5 \cdot 0.8^5 \approx 1.97$ (ანუ 19.7 ლარი)¹⁵.

რაც შეეხება მესამე სტრატეგიას - 3 ქულის დახარჯვა ინფორმაციის მისაღებად და წინა 3 მოთამაშის არჩევანის გასაგებად - ამ შემთხვევაში უფრო რთული ანალიზია საჭირო. ამ სტრატეგიისთვის შეუძლებელია მოსალოდნელი უკუგების დათვლა. პირველ რიგში, მნიშვნელოვანია, როგორ აღიქვამენ ინდივიდები სხვების არჩევანის შესახებ ინფორმაციას. ზოგი ამ ინფორმაციას სრულიად უსარგებლოდ მიიჩნევს, ზოგი კი თვლის, რომ ის გარკვეულ დამატებით ინფორმაციას ამჟღავნებს რეალური მდგომარეობის შესახებ. 3 ქულის დახარჯვის მოსალოდნელი უკუგების ანალიზი მოცემულია დანართში 4.

მოცემული ექსპერიმენტის მიზნებიდან გამომდინარე მონაწილეები დახურულ გარემოში შემთხვევით შერჩეული პირობების ნაცვლად იმყოფებოდნენ ერთ პირობებში, რომელიც შეესაბამება წინასწარ შერჩეულ კონკრეტულ შემთხვევას. ექსპერიმენტის მონაწილეების გადმოსახედიდან ისინი იღებდნენ შემთხვევითად შერჩეული 5 ჩანთის შესახებ 0.8 ალბათობით ზუსტ ინფორმაციას, რომელიც ერთმანეთისაგან დამოუკიდებელი იყო. დამატებით ქულების დახარჯვის შემთხვევაში კი მათი წარმოდგენით ისინი იღებდნენ შემთხვევით შერჩეული 3 სხვა

¹⁵ 0.5 არის ალბათობა, რომ შერჩეულ 5 რიცხვში ერთ-ერთი 10 ქულიანი რიცხვი იქნება, 0.8^5 კი არის ალბათობა, რომ ხუთივე რიცხვის შესახებ მიღებული ინფორმაცია სწორი იქნება.

მონაწილის მიერ არჩეული ჩანთის ნომრებს. რეალურად ყველა მონაწილეს მიეწოდა ერთი და იგივე ინფორმაცია და წინამორბედების მიერ არჩეული ჩანთების ერთი და იგივე ნომრები. ანუ ყველა მონაწილე იყო ერთნაირ პირობებში, რაც განსხვავებული ქცევის და მათი მიზეზების ანალიზის საშუალებას იძლეოდა. მონაწილეებისთვის მიწოდებული იყო ინფორმაცია, რომ 1, 6, 8 და 9 ჩანთები 0 ქულას შეიცავდა, ჩანთა 2-ში კი იყო 10 ქულა:



დამატებითი ინფორმაცია წინა მოთამაშეების შესახებ კი ირწმუნებოდა, რომ მათ აირჩიეს ჩანთები 5, 8 და 8:



ამ სიტუაციის ანალიზი საინტერესოა რამდენიმე მიზეზის გამო. პირველ რიგში, ეს ინფორმაცია შეესაბამება სიტუაციას, როცა საკუთარი ინფორმაცია ეწინააღმდეგება წინა მოთამაშეების არჩევანს. ერთი მხრივ საკუთარი ინფორმაცია ინდივიდს ეუბნება, რომ ჩანთა 2 აირჩიოს. მეორე მხრივ, წინა ორი მოთამაშის 8 ნომრის არჩევანი ეწინააღმდეგება საკუთარ ინფორმაციას, რომ ჩანთა 8 შეიცავს 0 ქულას. განახლებული ალბათობები 2, 5 და 8 ნომერი ჩანთებისთვის იქნება: $Pr(2) = \frac{0.1 \cdot 0.8}{0.1 \cdot 0.8 + 0.9 \cdot 0.2} = 0.31$, $Pr(5) = \frac{0.1 \cdot 0.8}{0.1 \cdot 0.8 + 0.9 \cdot 0.2} = 0.31$ და $Pr(8) = \frac{0.1 \cdot 0.8^2 \cdot 0.2}{0.1 \cdot 0.8^2 \cdot 0.2 + 0.9 \cdot 0.8 \cdot 0.2^2} = 0.31$, დანარჩენი ჩანთებისთვის კი არის 0.1. თანაბარი ალბათობების გამო მონაწილეთა გადაწყვეტილებებზე დაყრდნობით შესაძლებელია გაირკვეს, საკუთარ ინფორმაციას ანიჭებენ ინდივიდები უპირატესობას თუ არა.

მეორე მიზეზი, რატომაც ეს სიტუაცია შეირჩა არის ქულების სახით ხარჯების განაწილება. რადგანაც $1.3 \text{ ქულა} < 1.97 \text{ ქულა}$, ოპტიმალურია მინიმუმ 1 ქულის დახარჯვა ინფორმაციის მისაღებად. თუმცა, შეუძლებელია ექსპერიმენტში 3 ქულის დახარჯვის ზუსტი მოსალოდნელი უკუგება განისაზღვროს, რადგან უცნობია, წინა

მოთამაშებმა რა სტრატეგია აირჩევს. გარდა ამისა, მოგების და ზარალის მიღების რისკის მიმართ დამოკიდებულება ყველას განსხვავებული აქვს. ამიტომ 10 ჩანთის თამაშში მონაწილეთა ქცევაზე დაკვირვებით მხოლოდ იმის თქმა შეიძლება, ინფორმაციის მოპოვებისთვის არსებული ხარჯი უღირთ თუ არა მონაწილეებს. როგორ შეცვლიდნენ ისინი გადაწყვეტილებას სხვადასხვა ხარჯის პირობებში, ეს დამატებით კვლევას საჭიროებს. იმ დაშვების პირობებში, რომ ყველა რაციონალურ გადაწყვეტილებას მიიღებდა, მიოპიურად რაციონალურმა ინდივიდმა შეიძლება ივარაუდოს, რომ $0.5 * 0.8^5 \approx 0.16$ ალბათობით წინა მოთამაშე სწორ არჩევანს გააკეთებს. მაშინ სამი წინამორბედის ასეთი არჩევანის ნახვა მას დაეხმარება უფრო ზუსტი არჩევანის გაკეთებაში. რისკების მიმართ ნეიტრალური ინდივიდის მოსალოდნელი უკუგების დასათვლელად ძალიან ბევრი სხვადასხვა სიტუაციის განხილვა იქნება საჭირო¹⁶, რაც ფიზიკურად შეუძლებელია. მაგრამ ზემოთ მოცემულ შემთხვევაში შეიძლება ითქვას, რომ მოსალოდნელი უკუგება არის 3.1 ქულა და 3 ქულის დახარჯვის სტრატეგია რეტროაქტიურად რაციონალური გადაწყვეტილებაა.¹⁷

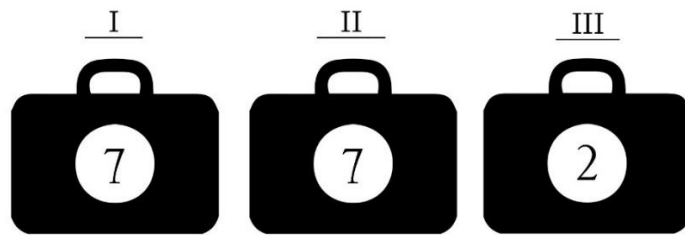
სრული რაციონალურობა: მიოპიური მიდგომის გამოყენება გარკვეულ ზღვარს უყენებს ინდივიდთა რაციონალურობას, მაგრამ ეს რეალურობისთვის გაკეთებული დაშვებაა, რადგან არაა მოსალოდნელი ადამიანებმა მოცემული თამაშისთვის გარკვეული გადაწყვეტილების მიღებისას ძალიან რთული გამოთვლები ჩაატარონ. მიუხედავად ამისა, შედარებისთვის შეიძლება სრულად რაციონალური ინდივიდის გადაწყვეტილების პროცესზე დაკვირვებაც. სრულად რაციონალური ინდივიდი ითვალისწინებს იმას, რომ აუცილებელი არაა წინამორბედის გადაწყვეტილება ეყრდნობოდეს ინფორმაციას, რომელიც მას რომელიმე ჩანთაში 10 ქულის შემცველობაზე მიუთითებს. წინამორბედის ინფორმაცია შეიძლება იყოს არასრულყოფილი რამდენიმე მიმართულებით. შეიძლება მან ხუთივე ჩანთის შესახებ ინფორმაცია მიიღო, რომ მათში 0 ქულაა. ამ შემთხვევაში დარჩენილი 5 ჩანთიდან იგი ბრმად აირჩევს რომელიმეს და ეს არ იქნება იმდენად ღირებული ინფორმაცია მომდევნო მოთამაშეებისთვის, რამდენადაც ზემოთ განხილულ სიტუაციებში

¹⁶ სამი სხვადასხვა არჩევანი არსებობს, რომელთაგან თითოეული შეიძლება იყოს 10-დან ერთ-ერთი რიცხვი. შემთხვევათა რაოდენობა იქნება $10^3 = 1000$. ცალკე უნდა იქნეს დათვლილი ალბათობა, როცა ამ სამიდან ზოგი დაემთხვევა 5 ქულის შესახებ მიღებული ინფორმაციის ქუისებს ამ ინფორმაციის სხვადასხვა ვარიაციის შემთხვევაში.

¹⁷ არავინ ინანებდა 3 ქულის დახარჯვას ex post შეფასებისას.

იქნებოდა. ასევე შესაძლოა მოთამაშემ ორი სხვადასხვა ჩანთის შესახებ მიიღოს ინფორმაცია, რომ მათში 10 ქულაა. ასეთ სიტუაციაში მან მონეტა უნდა ააგდოს, რომ ამ ორ ვარიანტს შორის რომელიმეს არჩევა გადაწყვიტოს. მიუხედავად დაბალი ალბათობისა, მოთამაშეს შეიძლება 3, 4 ან 5 ჩანთაზე ჰქონდეს ინფორმაცია, რომ მათში 10 ქულაა. შესაბამისად, ამ ჩანთებს შორის შემთხვევითად მოუწევს რომელიმე ჩანთის არჩევა. ეს ყველაფერი ცვლის ანალიზის პროცესს, რადგან წინა მოთამაშის არჩეული ჩანთის ნომერი უკვე არა 0.31, არამედ დაახლოებით 0.22 ალბათობით აღწერს მომგებიანი ჩანთის გამოცნობის შანსს. ის ფაქტი, რომ წინა მოთამაშემ აირჩია რომელიმე კონკრეტული ჩანთა, არ ნიშნავს ამ ჩანთის სასარგებლოდ მიღებული ინფორმაციის არსებობას. მოსალოდნელია ისიც, რომ მას ასეთი ინფორმაცია არ მიეღო და გარკვეული შემთხვევითობით გადაეწყვიტა. ამ ფაქტის გათვალისწინებით და ზემოთ მოყვანილ ინფორმაციულ სტრუქტურაზე დაყრდნობით განახლებული ალბათობები 2, 5 და 8 ნომერი ჩანთებისთვის იქნება: $Pr(2) = 0.31$, $Pr(5) = 0.22$ და $Pr(8) = 0.13$.¹⁸ ამ პირობებში ყველამ საკუთარი ინფორმაციის მიხედვით მოქმედება უნდა აირჩიოს. მოცემულ სიტუაციაში დამატებითი 2 ქულის დახარჯვას არანაირი სარგებელი არ მოაქვს.

ექსპერიმენტში მოცემულ მეორე სიტუაციაში წინა მოთამაშეები ირჩევენ 7, 7 და 2 ჩანთებს:



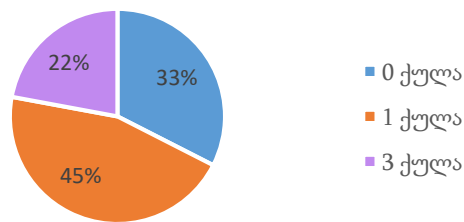
ამ დროს 2 და 7 ნომერ ჩანთებში 10 ქულის არსებობის განახლებული ალბათობები მიოპიური ინდივიდისთვის იქნება $Pr(2) = \frac{0.1 \cdot 0.8 \cdot 0.8}{0.1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 + 0.9 \cdot 0.2 \cdot 0.2} = 0.64$ და $Pr(7) = \frac{0.1 \cdot 0.8 \cdot 0.8}{0.1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 + 0.9 \cdot 0.2 \cdot 0.2} = 0.64$ და მოთამაშემ უნდა გადაწყვიტოს საკუთარ ინფორმაციას ენდოს თუ სხვებისას (ან მონეტა ააგდოს).

¹⁸ გამოთვლა იხილეთ დანართში 5.

სრულად რაციონალური ინდივიდისთვის კი განახლებული ალბათობები იქნება $Pr(2) = \frac{0.1 \cdot 0.8 \cdot 0.22}{(0.1 \cdot 0.8 + 0.9 \cdot 0.2) \cdot 0.1} = 0.68$ და $Pr(7) = \frac{0.1 \cdot 0.22^2}{0.1^2} = 0.48$. ის აუცილებლად საკუთარ ინფორმაციას მიაწვდის უპირატესობას.

ექსპერიმენტის შედეგები: ექსპერიმენტმა აჩვენა, რომ ინდივიდთათვის მნიშვნელოვანია, რა ხარჯის გაწევა უწევთ ინფორმაციის მისაღებად და რას წარმოადგენენ სხვა მოთამაშეები, ვის ინფორმაციასაც უნდა დაეყრდნონ ისინი.

სტრატეგიების განაწილება პროცენტულად



დიაგრამა 2.4 მონაწილეების მიერ არჩეული სტრატეგიების პროცენტული განაწილება

წყარო: შედგენილია ავტორის მიერ

როგორც გრაფიკიდან ჩანს, ყველაზე მეტმა აირჩია 1 ქულის დახარჯვა (45%), ყველაზე ნაკლებმა კი - 3 ქულის (22%). ეს მიაწვდის იმაზე, რომ ჯგუფური ქცევა შეინიშნება, მაგრამ ის უნივერსალური არაა. ჯგუფური ქცევის ასეთი დაბალი მაჩვენებელი ნაწილობრივ გამოწვეულია ინფორმაციის მისაღებად გასაწევი ძალიან მაღალი ხარჯით.

აქედან შეიძლება რამდენიმე დასკვნის გაკეთება. პირველ რიგში, ადამიანები განსხვავებულად რეაგირებენ სიტუაციებზე (საზოგადოებისთვის დამახასიათებელია ჰეტეროგენულობა). ამიტომ იმის დაშვება, რომ ყველა ინდივიდი ერთნაირად იღებს გადაწყვეტილებებს, არარეალურია. აუცილებელია ადამიანთა სხვადასხვა ტიპის გათვალისწინება, რაც მათ შორის ურთიერთობის შედეგებზე მოქმედებს. ამასთან, კიდევ ერთხელ დასტურდება, რომ ადამიანები ინფორმაციული სიმჭირის დროს ჯგუფურ ქცევას მიმართავენ. ინფორმაციული ჯგუფური ქცევა ხშირად სასარგებლოა და საზოგადოება უკეთესი არჩევანისკენ მიჰყავს, მაგრამ ადამიანები ზოგჯერ უშვებენ, რომ სხვებს იმაზე მეტი ინფორმაცია აქვთ, ვიდრე ეს შეიძლება რეალურად ხდებოდეს. მაგალითად, სხვა მოთამაშე თუ აირჩევს ჩანთას 8, ექსპერიმენტის მონაწილეები

მეტწილად თვლიან, რომ მათ ამ ჩანთის სასარგებლო ინფორმაცია მიიღეს, თუმცა, მათ შეიძლება რამდენიმე ჩანთას შორის ბრმად მოუწიათ არჩევანის გაკეთება. სხვა მოთამაშის არჩევანი მით უფრო ნაკლებ ინფორმაციულია, თუ უცნობია მან ქულები დახარჯა თუ არა დამატებითი ინფორმაციის მისაღებად. ჯგუფური ქცევის შედეგად არასასურველი ინფორმაციული ჩიხის მიღება სწორედ ასეთი სიტუაციის წარმოშობის შედეგად ხდება. როცა ინდივიდები სხვების გადაწყვეტილებებს ზედმეტად ენდობიან და სხვებს გადამეტებულ ინფორმირებულობას მიაწერენ, საზოგადოება შეიძლება არასასურველ შედეგამდე მივიდეს.

როგორც ჩანს, სქესს და ასაკს მნიშვნელობა არა აქვს ასეთი გადაწყვეტილებების მიღებისას, რადგან თითოეული სტრატეგია მეტნაკლებად თანაბრად განაწილდა სქესობრივ და ასაკობრივ ჯგუფებში. თუმცა, 25 წლამდე ასაკის მონაწილეები ოდნავ უფრო დიდი წილით იყვნენ წარმოდგენილი ბრმა გადაწყვეტილების ჯგუფში, 26 წლიდან ზემოთ მონაწილეები კი - მცირედით მეტად სრული ინფორმაციის მიმღებთა ჯგუფში. ჩატარებული მრავალცვლადიანი ლოგისტიკური რეგრესიული მოდელის შედეგები აჩვენებს, რომ სქესის და ასაკის კოეფიციენტები მართლაც სტატისტიკურად უმნიშვნელოა ($p > 0.05$). მოცემულ ექსპერიმენტში მონაწილეთა დიდმა ნაწილმა დამოუკიდებელი გადაწყვეტილების მიღება არჩია (იხ. ცხრილი 2.2.).

ალბათობის ფარდობის ტესტი

ეფექტი	მოდელის მორგების კრიტერიუმები	ალბათობის ფარდობის ტესტები		
	-2 ლოგარითმული ალბათობა შემცირებულ მოდელში	ხი-კვადრატი	თავის ხარისხი	მნიშვნ. დონე
მუდმივა	153.994	.000	0	.
სქესი	160.660	6.666	9	.672
ასაკი_18	161.824	7.830	9	.551
ასაკი_26	161.190	7.195	9	.617
ასაკი_36	159.884	5.889	9	.751
ასაკი_51	163.949	9.955	9	.354

ცხრილი 2.2. ალბათობის ფარდობის ტესტი ცვლადების მნიშვნელოვნების დასადგენად

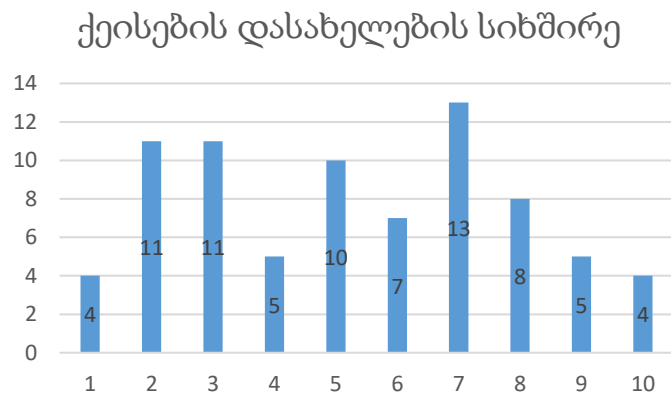
წყარო: შედგენილია ავტორის მიერ

მხოლოდ 22%-მა მოისურვა 2 ქულის დახარჯვა სხვა მოთამაშეების გადაწყვეტილების სანახავად. ამის ორი ძირითადი მიზეზი არსებობს. პირველი მიზეზი ისაა, რომ ინდივიდების ნაწილი არ ენდობა სხვების ინფორმაციას. ისინი არ თვლიან, რომ სხვები რაციონალურ არჩევანს გააკეთებენ. მათ შორის, ვინც სტრატეგიის არჩევის მიზეზი დაასახელა, 15%-მა აღნიშნა, რომ არ ენდობა სხვების რაციონალური გადაწყვეტილების მიღების უნარს. ამ მაჩვენებელმა შეადგინა 20% იმ მონაწილეებს შორის, ვინც სხვისი არჩევანის ნახვა არ ისურვა. მათი თვალთახედვით სხვების არჩევანის ნახვა არანაირ დამატებით ინფორმაციას არ მიაწვდიდა მონაწილეს. მეორე მიზეზი უკავშირდება ინფორმაციის მიღების ხარჯს. 7%-ის აზრით 2 ქულა ძალიან დიდი ხარჯი იყო იმისთვის, რომ სხვა მოთამაშეების არჩევანის ნახვისთვის გაეღოთ. ერთმა მონაწილემ კი არა ქულების, არამედ დამატებით ფიქრის სახით ხარჯი დაასახელა, რაც ასევე ლეგიტიმური მიზეზია. ეს მიანიშნებს იმაზე, რომ ინფორმაციის მიღების ხარჯის ცვლით შესაძლებელია მონაწილეთა არჩევანზე ზემოქმედება, მაგრამ ყოველთვის იარსებებს კატეგორია, რომელიც ინფორმაციას ნულოვანი ხარჯის შემთხვევაშიც კი არ მიიღებს, რადგან სხვების ქცევას არასოდეს დაეყრდნობა.

ინფორმაციის მიღების ხარჯი საკმაოდ ძლიერი ბერკეტია საზოგადოებრივ აზრზე ზემოქმედების მსურველთა ხელში. ერთი მხრივ, სახელმწიფოს შეიძლება სურდეს სამოქალაქო არეულობის თავიდან აცილება, რისთვისაც ის უნდა ეცადოს ინდივიდებისთვის სხვებისგან ინფორმაციის მიღების ხარჯის გაზრდას. მეორე მხრივ, ფირმებს შეიძლება სურდეთ მომხმარებლის თვალში გარკვეული ნიშა დაიკავონ. ამ შემთხვევაში მოსახლეობისთვის ამ ბრენდის მოხმარების შესახებ ინფორმაციის მიღება უნდა იყოს რაც შეიძლება დაბალხარჯიანი.

გარდა ამ ორი ძირითადი მიზეზისა, მონაწილეებმა ქულების დახარჯვისაგან თავის შეკავების მიზეზად დაასახელეს საკუთარი ინტუიციის ნდობა და რისკის მოყვარულობა. გარკვეული მონაწილეებისთვის კი სწორედ რისკის თავიდან არიდების სურვილი გახდა დამატებით ქულების დახარჯვის მიზეზი. ეს იმაზე მიუთითებს, რომ რისკის მიმართ დამოკიდებულება მნიშვნელოვანი ფაქტორია გადაწყვეტილების მიღებაში და ის ჰომოგენური არაა ინდივიდებს შორის.

0 ქულის დახარჯვის შემთხვევაში მონაწილეებს ბრმად უნდა გამოეცნოთ 10 ქულიანი ჩანთის ნომერი. მათ მიერ არჩეული ნომრების განაწილება მოცემულია დიაგრამაზე 2.5.



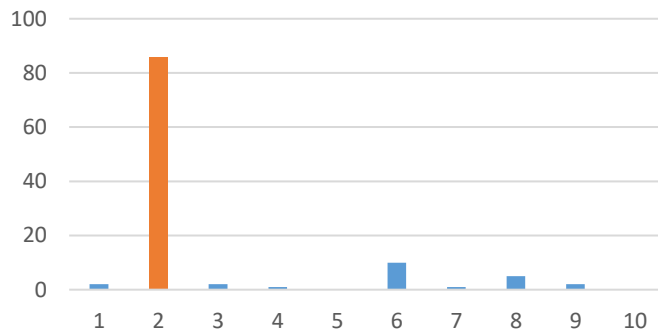
დიაგრამა 2.5 სხვადასხვა ჩანთის შერჩევის სიხშირის განაწილება მონაწილეებს შორის ბრმა გადაწყვეტილების სტრატეგიით

წყარო: შედგენილია ავტორის მიერ

უმრავლესობამ აირჩია საყვარელი ნომერი ან უბრალოდ მიენდო ინტუიციას. როგორც ჩანს, თანაბარი შანსების მიუხედავად, მონაწილეები ნაკლებ წონას ანიჭებენ პირველ და ბოლო ჩანთებს (ისინი ყველაზე ნაკლებმა, 4-მა მონაწილემ აირჩია), რაც რამდენიმე ინდივიდმა სიტყვიერ პასუხებშიც დაადასტურა. ადამიანთა ნაწილის წარმოდგენაში ექსტრემალური, ყველაზე დაბალი და მაღალი მნიშვნელობები ნაკლებად მოსალოდნელია.

1 ქულის დახარჯვის პირობებში რაციონალური არჩევანი იყო ჩანთა 2-ის დასახელება. მიუხედავად იმისა, რომ ინდივიდთა 79% ასეც მოიქცა, სხვა რიცხვებიც დასახელდა. მათ შორის, ჩანთა 6 დაასახელა მონაწილეთა 9%-მა. არასრულყოფილი ინფორმაციის პირობებში ზოგმა მონაწილემ მაინც საყვარელი რიცხვის ან ინტუიციის ნდობა ამჯობინა. ზოგმა კი გადაწყვეტილება აბსოლუტურად შემთხვევითობაზე დაყრდნობით მიიღო. ასეთი კატეგორია ხშირად იჩენს თავს ჯგუფური გადაწყვეტილებების მიღების პროცესში და ართულებს დასკვნების გაკეთებას საზოგადო სურათთან დაკავშირებით.

ქეისების დასახელების სიხშირე

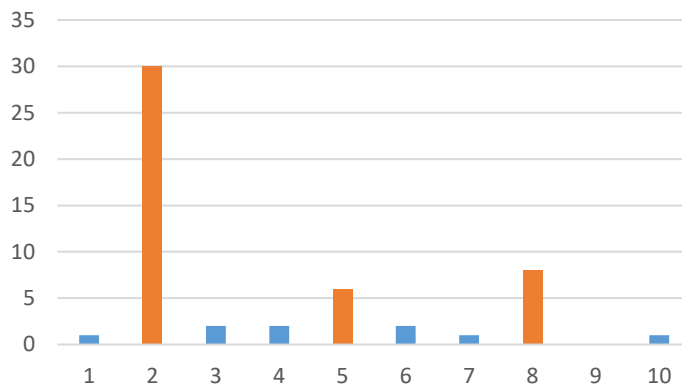


დიაგრამა 2.6 სხვადასხვა ჩანთის შერჩევის სიხშირის განაწილება მონაწილეებს შორის 1 ქულის დახარჯვით 5 ჩანთის შესახებ ინფორმაციის მიღების გადაწყვეტილების სტრატეგიით

წყარო: შედგენილია ავტორის მიერ

3 ქულის დახარჯვის შემთხვევაში მონაწილეებმა დამატებითი ინფორმაცია მიიღეს. როგორც მოსალოდნელი იყო, ყველაზე ხშირად არჩეული ციფრები აღმოჩნდა 2, 5 და 8. მიუხედავად ამისა, მონაწილეთა 17%-მა სხვა რიცხვები დაასახელა.

ქეისების დასახელების სიხშირე

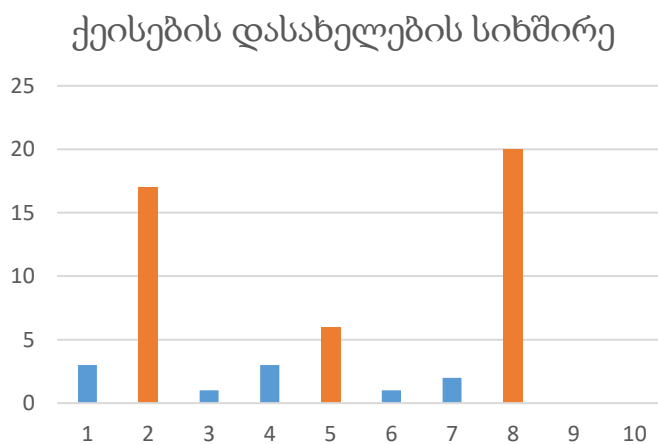


დიაგრამა 2.7 სხვადასხვა ჩანთის შერჩევის სიხშირის განაწილება მონაწილეებს შორის 3 ქულის დახარჯვით 5 ჩანთის შესახებ ინფორმაციის მიღების და 3 წინამორბედის არჩევანის ნახვის გადაწყვეტილების სტრატეგიის დროს

წყარო: შედგენილია ავტორის მიერ

რაციონალური ვერსიებიდან (2, 5 და 8) დომინირებს ჩანთა ნომერი 2. ეს იმაზე მიანიშნებს, რომ ინდივიდები მეტ წონას ანიჭებენ საკუთარ სიგნალს. ამ სამი ვერსიის მომხრეთა 68%-მა აირჩია ჩანთა 2. სრული რაციონალურობის პირობებში 2 მართლაც იყო ყველაზე სწორი არჩევანი. მაგრამ სრული რაციონალურობა არაა მოსალოდნელი ინდივიდებისგან, რადგან, როგორც კვლევამ აჩვენა, ექსპერიმენტის არც ერთ მონაწილეს არ უფიქრია, რომ ინფორმაციის მიუხედავად, სხვისი გადაწყვეტილება

შემთხვევითი შეიძლება ყოფილიყო. სავარაუდოდ, მათ არ გაუთვალისწინებიათ, რომ სხვა მოთამაშეებისთვის თუ 5 ჩანთის შესახებ ინფორმაცია ყველა მათგანში 0 ქულაზე მიანიშნებდა, მათ ბრმად მოუწევდათ გადაწყვეტილების მიღება (ინფორმაციის ფლობის მიუხედავად). ამის გათვალისწინებით, შეიძლება ითქვას, რომ მონაწილეებმა გადაწყვეტილება მიოპიური რაციონალურობის ან შეზღუდული რაციონალურობის პირობებში მიიღეს. ამ ჰიპოთეზას ამყარებს შემდეგი კითხვაც, რომელშიც მონაწილეებს შეატყობინეს, რომ წინა მოთამაშეთა არჩევანი - 5, 8 და 8 იყო ინფორმაციაზე დაყრდნობილი და არა ბრმა. პირობების ამგვარმა ცვლილებამ გამოიწვია პასუხების დიდი ოდენობის გადანაწილება ჩანთაზე 8.



დიაგრამა 2.8 სხვადასხვა ჩანთის შერჩევის სიხშირის განაწილება მონაწილეებს შორის, როცა სხვა მოთამაშეებმა ჩანთები 5, 8 და 8 აირჩიეს ინფორმაციაზე დაყრდნობით და არა ბრმად

წყარო: შედგენილია ავტორის მიერ

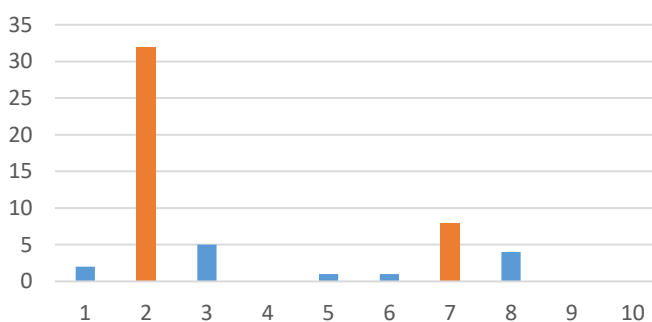
მიუხედავად იმისა, რომ ჩანთა 2-ის პოპულარობამ იკლო, რაციონალურ მოთამაშეთა 40%-მა მაინც ამ ნომერზე გააკეთა არჩევანი. ეს დამატებით ამყარებს მოსაზრებას, რომ ინდივიდთა გარკვეული კატეგორია გადაწყვეტილების საკუთარ ინფორმაციაზე დაყრდნობით მიღებას ამჯობინებს. როგორც ჩანს, ეს თვისება ყველასთვის არაა დამახასიათებელი, რადგან 18%-მა საკუთარი ინფორმაციის წინააღმდეგ აირჩია ჩანთა 8 (საკუთარი ინფორმაციის მიხედვით ჩანთაში 8 უნდა ყოფილიყო 0 ქულა). სხვის ინფორმირებულ გადაწყვეტილებაში დარწმუნების შემდეგ ეს მაჩვენებელი გაიზარდა 47%-მდე. მართლაც, სხვა კვლევებიც მიუთითებს იმაზე, რომ ჯგუფური ქცევის დონე დამოკიდებულია იმაზე, რამდენად დამაჯერებლად გამოიყურება სხვების ქცევა. დამაჯერებლობაზე მოქმედებს ის, თუ რამდენად

სანდოდ მიიჩნევა ინდივიდი სხვის ინფორმაციას. ასევე შეიძლება იმოქმედოს იმან, თუ რამდენად ავტორიტეტულია იმიტაციის ადრესატი.

ინფორმაციის კონფლიქტის მიუხედავად, ჩანთა 8 ორი სასარგებლო სიგნალით უფრო ხშირად აირჩიეს, ვიდრე ჩანთა 5. თუმცა, არც ჩანთა 5 იყო იშვიათი არჩევანი. მასზე რაციონალური გადაწყვეტილებების 14% მოვიდა სხვების არჩევანის ნახვის შემთხვევაშიც და მაშინაც, როცა ეს არჩევანი ინფორმირებულად იყო გაკეთებული და არა ბრმად. ჩანთაში 5 თანაბარი ალბათობით შეიძლებოდა ყოფილიყო 10 ქულა მიოპიურად რაციონალური ინდივიდისთვის, მაგრამ სრულად რაციონალური მოთამაშისთვის მას უფრო მაღალი ალბათობა ჰქონდა, ვიდრე ჩანთას 8, რომელიც უფრო ხშირად აირჩიეს. ეს იმაზე მიანიშნებს, რომ სრული რაციონალურობა ვერ ახსნის მონაწილეთა უმრავლესობის ქცევას.

შემდეგი კითხვა მოცემული იყო საკუთარი და სხვების ინფორმაციას შორის კონფლიქტის გარეშე (საკუთარი ინფორმაციის მიხედვით ჩანთაში 8 არის 0 ქულა, ჩანთაზე 7 კი არანაირი ინფორმაცია არაა ცნობილი), რაც მიზნად ისახავდა ჯგუფური ქცევის დონეზე დაკვირვებას დამაბრკოლებელი გარემოების გარეშე. ამ ვარიანტში წინა მოთამაშეებმა აირჩიეს ჩანთები - 7, 7 და 2. მოცემულ შემთხვევაში საკუთარი ინფორმაცია არ იყო მიმართული სხვების არჩევანის წინააღმდეგ. ამ პირობებში მონაწილეთა არჩევანი მეტწილად შეჩერდა ჩანთაზე 2.

ქეისების დასახელების სიხშირე



დიაგრამა 2.9 სხვადასხვა ჩანთის შერჩევის სიხშირის განაწილება მონაწილეებს შორის, როცა სხვა მოთამაშეებმა აირჩიეს 7, 7 და 2 ჩანთები

წყარო: შედგენილია ავტორის მიერ

როგორც ჩანს, ერთი თანამოაზრის არსებობა ძლიერი ფაქტორი აღმოჩნდა მონაწილეთათვის და რაციონალურ გადაწყვეტილებათა 80% ჩანთა 2-ის სასარგებლოდ მიიღეს. მიოპიურად რაციონალური ინდივიდისთვის ალბათობა, რომ

10 ქულა არის ჩანთაში 2 თანაბარია ჩანთა 7-ის ალბათობის და ტოლია $Pr(2) = Pr(7) = 0.64$. მიუხედავად ამისა, უმრავლესობამ საკუთარი სიგნალის სასარგებლოდ გააკეთა არჩევანი. ისევ, კვლევამ აჩვენა, რომ ინდივიდთა ნაწილი სხვის ინფორმაციას ენდო და ჩანთა 7 აირჩია. ეს ჩანთა 2-ის მერე ყველაზე მეტმა მონაწილემ აირჩია. აღსანიშნავია, რომ სრულად რაციონალური გადაწყვეტილება ჩანთა 2-ის არჩევანზე მიუთითებს, რადგან $Pr(7) = 0.48 < 0.64$. ამიტომ შეუძლებელია მოცემული ექსპერიმენტის ფარგლებში საკუთარი ინფორმაციისთვის გადაჭარბებული წონის მინიჭების ეფექტის გამოყოფა სრული რაციონალურობის გადაწყვეტილებისგან.

მოცემულ ექსპერიმენტში ჯგუფური ქცევის მინიმალური დონე უნდა დაფიქსირებულიყო, რადგან პირველ შემთხვევაში სხვების არჩევანი ეწინააღმდეგებოდა საკუთარ ინფორმაციას (ჩანთა 8 უნდა ყოფილიყო 0 ქულის შემცველი, მაგრამ სხვა ორმა მოთამაშემ აირჩია ეს ჩანთა), მეორე შემთხვევაში კი ერთ-ერთ წინამორბედს საკუთარი ინფორმაციის გამამყარებელი არჩევანი ჰქონდა გაკეთებული (ორ მოთამაშეს ჩანთა 7 ჰქონდა არჩეული, ერთს კი - 2, სადაც საკუთარი ინფორმაციის მიხედვით 10 ქულა უნდა ყოფილიყო). ეს იმაზე მიუთითებს, რომ 1, 2, 6, 8 და 9 ჩანთებისგან განსხვავებული ჩანთები რომ აერჩიათ წინამორბედებს და მათ შორის ორს მაინც ერთიდაიგივე, მონაწილეები ჯგუფური ქცევის უფრო მაღალ დონეს გამოავლენდნენ.

ANOVA

ქულების კატეგორიები

	კვადრატული ჯამები	თავის. ხარისხი	საშუალო კვადრატული ჯამები	F	მნიშვნ. დონე
ჯგუფებს შორის	26.100	9	2.900	6.567	.000
ჯგუფის შიგნით	100.677	228	.442		
ჯამური	126.777	237			

ცხრილი 2.3. სხვადასხვა ქულის დანახარჯის ჯგუფების ANOVA პროცედურის შედეგები

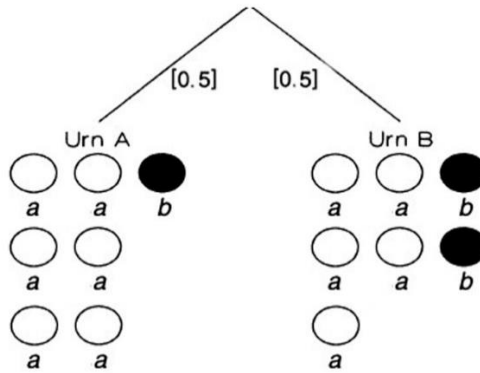
წყარო: შედგენილია ავტორის მიერ

ექსპერიმენტის მონაწილეებზე დაკვირვებამ მათ მიერ არჩეული დახარჯული ქულების რაოდენობის მიხედვით აჩვენა, რომ სხვადასხვა კატეგორიაში (0 ქულის, 1 ქულის და 3 ქულის დანახარჯის) მოხვედრილმა ინდივიდმა განსხვავებულად გააკეთა არჩევანი. ცხრილი 2.3-ში მოცემული ვარიაციის ანალიზის ANOVA

პროცედურის შედეგები აჩვენებს, რომ კატეგორიებს შორის განსხვავებული საშუალო მაჩვენებელია და ეს განსხვავება სტატისტიკურად მნიშვნელოვანია მნიშვნელოვნების 1%-იან დონეზე $p < 0.01$.

თვლის ევრისტიკა: ექსპერიმენტის ბოლო კითხვა ეხებოდა გადაწყვეტილების მიღების წესის განსაზღვრას. თეორიული მოდელები მეტწილად უშვებენ, რომ ადამიანები ბაიზურად რაციონალურები არიან და ბაიეზის წესით განახლებულ წარმოდგენებზე დაყრდნობით იღებენ გადაწყვეტილებებს. ამის საპირისპიროდ, ასევე არსებობს მოსაზრება, რომ ადამიანები უფრო მარტივ, ევრისტიკულ მეთოდებს მიმართავენ და რთულ გამოთვლებს არ აკეთებენ. ერთ-ერთი ასეთი ევრისტიკული მეთოდია თვლის ევრისტიკა. ამ მეთოდით ინდივიდები ითვლიან სხვადასხვა ალტერნატივის სასარგებლოდ არსებული სიგნალების რაოდენობას და ყველაზე მეტი სიგნალის მქონე ვარიანტს ირჩევენ.

თვლის ევრისტიკაზე ადრე ჩატარებული კვლევა მეტყველებს იმაზე, რომ ზოგი ინდივიდი გადაწყვეტილების მიღების პროცესის გასამარტივებლად მიმართავს ამ მეთოდს (Anerson & Holt, 1997). მეცნიერებმა შეადგინეს ასიმეტრიული თამაში, რომელშიც ორ ყუთში გადანაწილებული იყო განსხვავებული რაოდენობის შავი და თეთრი ბურთები. ორივე ყუთში თეთრი ბურთი უფრო მეტია ვიდრე შავი, მაგრამ განსხვავება ისაა, რომ პირველ ყუთში თეთრი ბურთების რაოდენობა უფრო მეტად აღემატება შავებისას, ვიდრე მეორე ყუთში (იხ. დიაგრამა 2.10). ამ დროს შავი ბურთის ამოსვლა უფრო ინფორმაციულია, ვიდრე თეთრი ბურთის ამოსვლა, ამიტომ მხოლოდ ბურთების რაოდენობის დათვლა არაა საკმარისი ბაიეზურად სწორი გადაწყვეტილების მისაღებად. კვლევამ აჩვენა, რომ ექსპერიმენტის მონაწილეები ზოგჯერ თვლის ევრისტიკას მიმართავენ ბაიეზური გადაწყვეტილების წინააღმდეგ, ზოგი მათგანი კი ბაიეზურად სწორ გადაწყვეტილებას იღებს და არ ამჟღავნებს თვლის ევრისტიკის გამოყენებას.

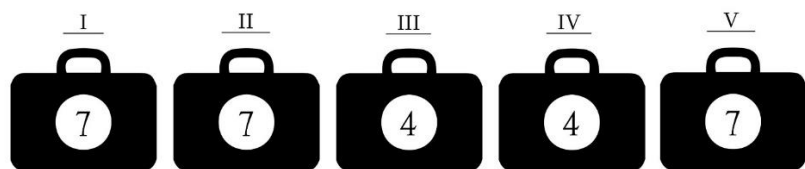


დიაგრამა 2.10 ბურთების ასიმეტრიული განაწილება ყუთებში

წყარო: შედგენილია Anerson & Holt, (1997)-ის მიხედვით

10 ჩანთის მაგალითზე პირველ შემთხვევაში სხვა მოთამაშეებმა 5, 8 და 8 ჩანთები აირჩიეს, საკუთარი ინფორმაციით კი ჩანთაში 2 იყო 10 ქულა, ჩანთაში 8 კი - 0 ქულა. თვლის ევრისტიკის მიხედვით ჩანთა 8-ის სასარგებლო და საწინააღმდეგო სიგნალი ერთმანეთს აბათილებს და 1 სასარგებლო სიგნალი რჩება ჩანთა 2, 5 და 8-ისთვის. თვლის ევრისტიკის და ბაიეზური გამოთვლის შედეგები ხშირად ემთხვევა ერთმანეთს. მიოპიურად რაციონალური ინდივიდისთვისაც ტოლი ალბათობით იყო ეს სამი ჩანთა წარმოდგენილი. ამიტომ ბოლო კითხვა შედგენილია ისეთი სიტუაციისთვის, როცა თვლის ევრისტიკა და ალბათობების ბაიეზური განახლება განსხვავებულ შედეგებს იძლევა. ამისთვის ექსპერიმენტის მონაწილეებს მიეწოდათ შემდეგი პირობა:

- A. 10 ქულიანი ჩანთის ნომერი ლუწია 60% ალბათობით და კენტია 40% ალბათობით
 - B. 10 ქულიანი ჩანთის ნომერი არის 5-ის ზევით რიცხვებში 80% ალბათობით და 5-მდე (ჩათვლით) რიცხვებში 20% ალბათობით
- A. და B. პირობებს შორის ერთ-ერთი სწორია, მეორე - არა. ამასთან 80% სიზუსტის ინფორმაციის მქონე 5 მოთამაშის მიერ არჩეული ჩანთის შესახებ გაქვთ ინფორმაცია:



ამ სიტუაციაში ინდივიდს საკუთარი ინფორმაცია არა აქვს, ამიტომ მხოლოდ სხვების არჩევანზე დაყრდნობით უნდა გადაწყვიტოს, რომელი ჩანთა აირჩიოს. ცხრილი 2.4-ში ნაჩვენებია ჩანთა 4 და ჩანთა 7-ის სასარგებლო სხვადასხვა რაოდენობის სიგნალების არსებობისას რა ალბათობითაა სწორი პირობა A. მუქად

ნაჩვენებია ის სიტუაციები, რომლის დროსაც თვლის ევრისტიკა და ბაიეზური გადაწყვეტილება ეწინააღმდეგება ერთმანეთს. მაგალითად, ორი 4 ნომერი და სამი 7 ნომერი ჩანთის ამოსვლისას ალბათობა, რომ A პირობაა სწორი, არის 0.53, რის გამოც ბაიეზური განახლება ჩანთა 4-ის სასარგებლოდ მიუთითებს, თვლის ევრისტიკის მიხედვით კი ინდივიდმა ჩანთა 7 უნდა აირჩიოს, რადგან ის მეტმა მოთამაშემ აირჩია.

არჩეული 7 ნომერი ჩანთების რაოდენობა

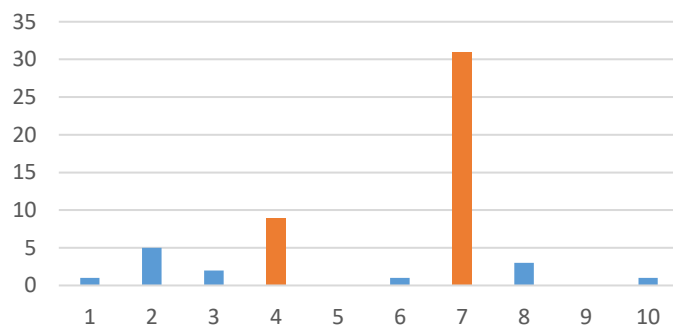
		0	1	2	3	4
არჩეული 4 ნომერი ჩანთების რაოდენობა	0	0.50	0.33	0.20	0.11	0.06
	1	0.75	0.60	0.43	0.27	0.16
	2	0.90	0.82	0.69	0.53	0.36
	3	0.96	0.93	0.87	0.77	0.63
	4	0.99	0.98	0.95	0.91	0.84

ცხრილი 2.4. ბაიეზის წესით განახლებული ალბათობები, რომ პირობა A არის სწორი, დამოკიდებული ჩანთა 4-ისა და ჩანთა 7-ის სასარგებლო სიგნალების რაოდენობაზე

წყარო: შედგენილია ავტორის მიერ

ბაიეზურად რაციონალურმა მონაწილემ უნდა აირჩიოს ჩანთა 4, ხოლო შეზღუდული რაციონალურობის ინდივიდი კი თვლის ევრისტიკის მიხედვით ივარაუდებს ჩანთას 7. შედეგებმა აჩვენა, რომ მონაწილეთა ნაწილი თვლის ევრისტიკას მიმართავს, ნაწილი კი - არა. გადაწყვეტილებათა 58% აიხსნება თვლის ევრისტიკის გამოყენებით, 17% კი ბაიეზურად რაციონალური აღმოჩნდა. ინდივიდთა ნაწილის ქცევა სრულიად შემთხვევითია და გადაწყვეტილების მიღების ვერც ერთი წესით ვერ აიხსნება. ამაზე მეტყველებს თვითონ მონაწილეთა ახსნაც, სადაც ზოგმა მიუთითა, რომ მხოლოდ შემთხვევითობაზე დაყრდნობით აირჩია ჩანთის ნომერი მიღებული ინფორმაციის მიუხედავად. შემთხვევითი გადაწყვეტილებები არაა გასაკვირი და ჯგუფის ქცევაში ხშირად შეინიშნება ასეთი ინდივიდების არსებობა. მათი ქცევის ასახსნელად ვერ გამოდგება ის არგუმენტი, რომ სხვების რაციონალური გადაწყვეტილების მიღების უნარში ეჭვის შეტანის გამო არ აირჩიეს ჩანთა 4 ან ჩანთა 7, რადგან ეს კითხვა მხოლოდ იმ მონაწილეებს დაესვათ, ვინც სხვისი გადაწყვეტილები შესახებ ინფორმაციის მიღება გადაწყვიტეს 2 ქულის ხარჯად.

ქეისების დასახელების სიხშირე



დიაგრამა 2.11 სხვადასხვა ჩანთის შერჩევის სიხშირის განაწილება მონაწილეებს შორის, როცა სხვა მოთამაშეებმა აირჩიეს 7, 7, 4, 4 და 7 ჩანთები

წყარო: შედგენილია ავტორის მიერ

დასკვნა: ექსპერიმენტის შედეგებზე დაყრდნობით შესაძლებელია რამდენიმე დასკვნის გაკეთება. პირველ რიგში, არაა გასაკვირი ის შედეგი, რომ ინდივიდები ინფორმაციულ ჯგუფურ ქცევას მიმართავენ. თუმცა, თეორიული მოდელებისგან განსხვავებით და ს. ეშის ექსპერიმენტების შედეგების მსგავსად, ადამიანთა საყურადღებო ნაწილი არასოდეს მიმართავს ჯგუფურ ქცევას (Asch, 1952, 1956). მოცემული კვლევა განსხვავდება ეშის კვლევებისგან იმ კუთხით, რომ დამატებითი ინფორმაციის მიღება გარკვეული ხარჯის გაწევას მოითხოვს. მიუხედავად ამისა, ექსპერიმენტის მონაწილეებისგან მიღებული პასუხები ცხადყოფს, რომ მათი ნაწილი ნულოვანი ხარჯის პირობებშიც არ მიიღებდა ინფორმაციას წინა მოთამაშეების გადაწყვეტილებების შესახებ. ინფორმაციის მიღებაზე უარის მიზეზად ზოგი მონაწილე ასახელებს ხარჯის თავიდან აცილების სურვილს, ზოგი კი უბრალოდ არ ენდობა სხვების მიერ რაციონალური გადაწყვეტილების მიღების უნარს და სრულიად უსარგებლოდ თვლის მათი არჩევანის შესახებ ინფორმაციას. მართლაც, მონაწილეთა მხოლოდ 22%-მა გადაწყვიტა სხვების არჩევანის ნახვა 2 ქულის ხარჯად, რაც შესაძლო მოგების (10 ქულის) მეხუთედი იყო. როგორც გაირკვა, ადამიანთა გარკვეული ჯგუფი არაინფორმირებულ გადაწყვეტილებებს იღებს და არანაირი ხარჯის გაწევა არ სურს ინფორმირებულობის დონის გასაზრდელად.

ამასთან, შეიძლება იმის თქმა, რომ მონაწილეთა დიდი ნაწილი საკუთარ ინფორმაციას უფრო დიდ მნიშვნელობას ანიჭებს, ვიდრე სხვებისგან მიღებულ ინფორმაციას. ამაზე მიუთითებს რაციონალური გადაწყვეტილებების 68%, რომლის მიხედვითაც მონაწილეებმა ჩანთა 2 აირჩიეს და არა 5 ან 8, რომლებსაც თანაბარი

ალბათობით შეიძლება 10 ქულა მოეტანათ. იგივე შედეგის მიღება შეიძლება სრულად რაციონალურ გადაწყვეტილებებზე დაყრდნობითაც, მაგრამ კვლევამ აჩვენა, რომ ინდივიდები მიოპიურად რაციონალურ ან შეზღუდულად რაციონალურ ქცევას მიმართავენ და მათგან სრული რაციონალიზმისთვის საჭირო კომპლექსური მათემატიკური გამოთვლების მოთხოვნა არარეალურია. ანალოგიურად, შემდეგი სიტუაციის ანალიზმა აჩვენა, რომ 80%-მა აირჩია ჩანთა 2 ჩანთა 7-ის წინააღმდეგ, რომლებსაც მიოპიურად რაციონალური ინდივიდის გადმოსახედიდან კვლავ ტოლი ალბათობა ჰქონდათ, რომ 10 ქულიანი ჩანთა აღმოჩნდებოდნენ.

სიგნალების მარტივი დათვლის ევრისტიკის გამოყენება არც თუ ისე იშვიათია ინდივიდუალურ გადაწყვეტილებებში. კვლევამ აჩვენა, რომ გადაწყვეტილებათა 58% თვლის ევრისტიკის გამოყენებით მიიღება, 17% კი ბაიეზური განახლების წესს შეესაბამება. ეს იმას ნიშნავს, რომ სავარაუდოდ ბაიეზური მოდელი რეალობის არც ისე ზუსტი მიახლოებაა და გადაწყვეტილების პროცესის ასახსნელად საჭიროა განსხვავებული მოდელების შემუშავება. მიუხედავად ამისა, ბაიეზური მოდელის შედეგები ხშირად ემთხვევა თვლის ევრისტიკის შედეგებს და მათ შორის განსხვავებაზე საუბარი მხოლოდ ასიმეტრიული მოვლენების ანალიზის შემთხვევაში ხდება რელევანტური.

ექსპერიმენტის შედეგები, რა თქმა უნდა, შეზღუდულია და უფრო ღრმა კვლევას საჭიროებს. ერთი მხრივ, კვლევის შერჩეული ფორმის გამო მიღებული პასუხები სრულყოფილად არ გამოხატავს მონაწილეთა რეალურ დამოკიდებულებას. მათ იცოდნენ, რომ რეალური თანხა არ იდო სასწორზე, რასაც შეიძლება გარკვეულწილად განსხვავებული მოტივაცია აემოქმედებინა მონაწილეებში. ასევე, მოცემული ექსპერიმენტის პირობებში შესაძლებელი არ იყო მონაწილეების მიერ ერთმანეთზე პირდაპირი დაკვირვება და რაიმე ზეწოლის მოხდენა. მომავალი კვლევისთვის საინტერესო იქნება ქულების სხვადასხვა დანახარჯების პირობებში ინდივიდთა ქცევის ცვლილებაზე დაკვირვება.

თავი 3. განსხვავებული სოციალური სისტემებისა და მათში ურთიერთქმედების გავლენა ჯგუფურ ქცევაზე

გუსტავ ლე ბონი (2017, გვ. 60-63) გამოყოფს პოლიტიკური ლიდერების მოქმედების მექანიზმს, რომელიც შედგება სამი საფეხურისაგან: მტკიცება, გამეორება და ინფიცირება. გარკვეული აზრის გასავრცელებლად პირველ რიგში ხდება მისი მტკიცება. შემდეგ, ხშირად გამეორება აძლიერებს მტკიცების მოქმედებას. გამეორების შედეგად ის იძენს ინფიცირების უნარს და ვრცელდება ფართო მასებში, სადაც გარკვეული დროის შემდეგ აღიქმება, როგორც ჭეშმარიტება. ფრანგი მეცნიერი ახასიათებს ბრბოს ზოგად და კერძო თვისებებს. ზოგადი თვისებები ჩაგონებული ბრბოსთვის არის დამახასიათებელი და ბრბოს მენტალური ერთობის კანონს ექვემდებარება. კერძო თვისებებები ერწყმის ზოგად თვისებებს სხვადასხვა კატეგორიის ჯგუფურ სიტუაციებში. არაორგანიზებული ბრბო გარკვეულ ფაქტორთა გავლენით შესაძლოა გადაიქცეს ორგანიზებულ ან ჩაგონებულ ბრბოდ. ამ შემთხვევაში ჰეტეროგენული ჯგუფი იღებს ერთგვაროვანი აზროვნებისა და ქცევის უნარს. ორგანიზებული ბრბო შეიძლება იყოს ერთგვაროვანი ან არაერთგვაროვანი. არაერთგვაროვანი ბრბო თავის მხრივ შეიძლება იყოს:

1. ანონიმური (მაგალითად, ქუჩის ხროვა);
2. არაანონიმური (ნაფიცი მსაჯულები, საპარლამენტო თავყრილობები და ა.შ.);

ხოლო ერთგვაროვანი ბრბოს მაგალითებს წარმოადგენს:

1. სექტები (პოლიტიკური, რელიგიური და ა.შ.);
2. კასტები (სამხედროები, სამღვდელთა, მუშები და ა.შ.);
3. კლასები (ბურჟუაზია, გლეხობა და ა.შ.).

პროფესიისა და გონებრივი განვითარების მიხედვით განსხვავებული ინდივიდები ქმნიან არაერთგვაროვან ბრბოს. მათი ინდივიდუალური ფსიქოლოგია და კოლექტიური ფსიქოლოგია სრულიად განსხვავდება ერთმანეთისაგან (ლე ბონი, 2017, გვ. 76-79). გ. ლე ბონი არაერთგვაროვანი ჯგუფის ორ კატეგორიას გამოჰყოფს: ანონიმურ (ქუჩის ბრბო) და არაანონიმურ ჯგუფს (სათათბირო თავყრილობები, ნაფიცი მსაჯულები). პასუხისმგებლობის გრძნობა, რომელიც უცხოა პირველი ტიპის ჯგუფისათვის, განვითარებულია მეორეში და ხშირად მის საქციელს სრულიად განსხვავებულ მიმართულებას აძლევს.

ჯგუფური ქცევა სხვადასხვაგვარად გამოიხატება განსხვავებული სტრუქტურის ჯგუფებში. ეს თვალსაჩინოა განსაკუთრებით მცირე ზომის ჯგუფებში, როცა წევრებს ერთმანეთთან პირისპირ ურთიერთობა უწევთ. ჯგუფები თავიანთ ინტერესებს წარმოადგენენ საზოგადოებაში. ასეთი ჯგუფი შეიძლება იყოს ოჯახი, სოციალური კლასი ან კასტა, ასაკობრივი ჯგუფი, სამეზობლო ან რაიმე სხვა არაორგანიზებული ან სუსტად ორგანიზებული ჯგუფი (Olson, 1965, გვ. 17-18).

ჯგუფური ქცევის სწორად გამოყენების შემთხვევაში შესაძლებელია მრავალი დადებითი ცვლილების მიღწევა იმ ადამიანების საშუალებით, რომლებიც საზოგადოებრივი აზრის ჩამოყალიბებაში დიდ როლს ასრულებენ და ზოგად ფონს ქმნიან, დიდ მასებზე ახდენენ გავლენას. სიმარტივისთვის ამ ნაშრომში მათ მოვიხსენიებთ *ავტორიტეტებად*.

პრიმიტიულ საზოგადოებებში ოჯახის და ნათესაობის ჯგუფური ინტერესები დომინირებს, მაგრამ საზოგადოების განვითარებასთან ერთად წარმოიშობა სხვადასხვა ინსტიტუტი, რომელიც მრავალი სახის ფუნქციას ითავსებს და იწვევს ინტერესთა ჯგუფების სტრუქტურულ გადანაწილებას. განვითარებულ საზოგადოებებში არანათესაური სტრუქტურა უფრო დიდ როლს თამაშობს საზოგადოებრივ ურთიერთობებში. ასეთი სტრუქტურებია სახელმწიფო, ეკლესია, უნივერსიტეტები, დიდი ბიზნეს ფირმები, და პროფესიული საზოგადოებები. ასეთი ინსტიტუტების განვითარება თავისთავად იწვევს ნათესაური კავშირით ჩამოყალიბებული ჯგუფების ფუნქციების კლებას (Olson, 1965, გვ. 18).

მცირე და დიდი ჯგუფები მსგავსნი არიან იმ კუთხით, რომ ისინი ჯგუფის წევრების საერთო მიზნების მისაღწევად მოქმედებენ. მაგრამ მათ შორის მნიშვნელოვანი განსხვავებაა მიზნის მისაღწევად გასაწევი ხარჯების გაწევის ორგანიზების კუთხით. მცირე ჯგუფში ხარჯების გაწევის კონტროლი შედარებით ადვილია, დიდ ჯგუფში კი ჩნდება მოტივაცია, რომ გარკვეულმა წევრებმა ხარჯის გაწევის გარეშე მიიღოს სასარგებლო შედეგი ჯგუფისგან. ზოგი ჯგუფის წევრებს სურთ, რაც შეიძლება მეტი ახალი წევრი შეიძინონ, ზოგი ჯგუფი კი პირიქით - ზომის შემცირების შემთხვევაში მეტ სარგებელს მოუტანს წევრებს. მაგალითად, ინდუსტრიები და საბაზრო ჯგუფები კონკურენტულია და ყველა ფირმას სურს ახალი ფირმები შეაჩეროს ბაზრის წილის მითვისებისაგან. საუკეთესო შემთხვევაში, ყველა კონკურენტი ფირმა დატოვებს

ბაზარს და მარტო თვითონ დარჩება მონოპოლისტად. ორგანიზაციებში, რომლებიც საერთო სარგებლის ზრდისთვის იღწვიან, საპირისპირო სიტუაციაა. მათთვის დამატებითი წევრების მიღება ხშირად ცალკეული წევრის მიერ გასაწევი ხარჯის შემცირებას ნიშნავს და ყველა წევრის ინტერესშია სხვა ინდივიდები დაიმატოს ჯგუფში (Olson, 1965, გვ. 36-38).

როგორც ჯგუფს შეუძლია გავლენის მოხდენა ინდივიდუალურ წევრებზე, ასევე წევრებსაც შეუძლიათ მთელი ჯგუფის დამოკიდებულების შეცვლა (Maass & Clark, 1984). ზოგჯერ უმცირესობა ახერხებს უმრავლესობის აზრის შეცვლას და სოციალური თუ პოლიტიკური ცვლილების მოტანას, რისი მაგალითიც მრავლადაა ისტორიაში.

კვლევის ერთ-ერთი ახალი მიმართულებაა საინვესტიციო გადაწყვეტილებებისა და სოციალური კაპიტალის კავშირის ანალიზი. ამ მხრივ მნიშვნელოვანია სოციალური კაპიტალის საერთო ტერმინზე ჩამოყალიბება. დ. დიპასკუალე და ლ. გლეზერი (DiPasquale and Glaeser, 1999, გვ. 355) მას განმარტავენ, როგორც „მოქალაქეთა შორის არსებულ სოციალურ კავშირებს“, ლ. გუიზო და სხვები კი (Guiso, Sapienza, and Zingales, 2004, გვ. 528), როგორც „უპირატესობები და შესაძლებლობები, რომელსაც ადამიანები გარკვეული საზოგადოებების წევრობის შედეგად იღებენ“. სოციალური კაპიტალი შეიძლება აღიქვას, როგორც საზოგადოების ხარისხის გაუმჯობესების სტიმული. საზოგადო საქონელში ინვესტირებამ შეიძლება გაზარდოს სოციალური კაპიტალი.

ლ. გაიზო და სხვები (Guiso et al., 2004) სწავლობენ სოციალური კაპიტალის როლს ქვეყნის კაპიტალის განვითარებაში. მათ გაზომეს ემპირიული კვლევით იტალიაში სოციალური კაპიტალის დონეებს შორის სხვაობები და აჩვენეს, რომ მაღალი სოციალური კაპიტალის ოჯახები უფრო ხშირად იყენებენ ჩეკებს, ნაკლებ ინვესტიციას დებენ ნაღდი ფულით და მეტს ფასიან ქაღალდებში, ინსტიტუციურ კრედიტზე მეტად მიუწვდებათ ხელი და არაფორმალურ კრედიტს უფრო იშვიათად მიმართავენ. სოციალური კაპიტალის ძირითად საზომებად გამოიყენეს ამომრჩეველთა მონაწილეობა რეფერენდუმში და სისხლის ჩაბარების მაჩვენებელი.

საინვესტიციო გადაწყვეტილებების ანალიზისას ძნელია სოციალურ ურთიერთობებთან მიზეზ-შედეგობრივი კავშირების დადგენა. აქვს თუ არა სოციალურ ურთიერთობებს საინვესტიციო ქცევაზე გავლენა? იქნებ ერთდროულად ირჩევენ ადამიანები სოციალური ურთიერთობებისა და ინვესტიციების დონეს?

სხვაგვარად რომ ითქვას, არსებობს თუ არა დაუკვირვებელი ფაქტორები, რომლებიც სოციალურ ქცევასაც განაპირობებენ და საინვესტიციოსაც? ფინანსური ეკონომიკის მიმართულებით სოციალური გარემოს ფინანსურ გადაწყვეტილებებზე გავლენის მიმართ დაინტერესება მზარდია უკვე ორი ათწლეულია (Baker & Nofsinger, 2010, გვ. 661).

ამ მხრივ გამოსადეგია სავლე ექსპერიმენტები, რომელიც მიზეზ-შედეგობრივი კავშირის დადგენის მეორე საშუალებაა. ასეთი ექსპერიმენტები ჩაატარეს ე. დუფლომ და ე. საეზმა (Duflo and Saez, 2003) უნივერსიტეტის გარემოში. უნივერსიტეტების უმრავლესობაში დეპარტამენტების განაწილება საშუალებას იძლევა, რომ მკვლევარი დეპარტამენტების ერთ ჯგუფში დააკვირდეს რაიმე ფენომენს სხვა დეპარტამენტებზე ზემოქმედების გარეშე. მათ აღმოაჩინეს სოციალური კაპიტალის გავლენა გადაწყვეტილებებზე.

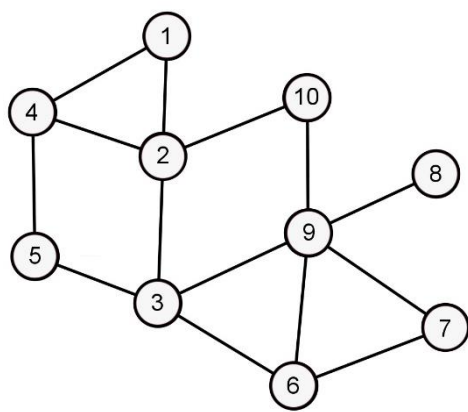
საინვესტიციო გადაწყვეტილებებსა და სოციალურ ურთიერთობებს შორის კავშირის დადგენის კიდევ ერთი საშუალებაა ინსტრუმენტული ცვლადები. ამის მაგალითია ჯ. ბრაუნი და სხვები (Brown et al., 2008), რომლებმაც გამოიყენეს სოციალური დაზღვევის ნომრები ინდივიდთა წარმოშობის განსასაზღვრად შტატების მიხედვით. მათ დაყვეს ინვესტორები „მკვიდრებად“ (დაკვირვების განმავლობაში ერთ საზოგადოებაში და დაბადებიდან ერთ შტატში მაცხოვრებლები) და „არამკვიდრებად“ (სხვადასხვა საზოგადოებასა და შტატში მაცხოვრებლები). საინვესტიციო ქცევაზე საზოგადოების გავლენის შესასწავლად ავტორებმა გამოიყენეს ინსტრუმენტული ცვლადი, რომელიც მოქმედებს ფასიანი ქაღალდების ყიდვის გადაწყვეტილებაზე საზოგადოების გავლენით და არ მოქმედებს არც ერთი სხვა გზით. ჯ. ბრაუნი და სხვები იყენებენ შტატში „არამკვიდრი“ მეზობლების მიერ ბინის ფლობის საშუალო მაჩვენებელს ინსტრუმენტულ ცვლადად. ამასთან, მათ გააკონტროლეს „ინდივიდუალური და საზოგადოებრივი ფიქსირებული ეფექტები, დროში ცვალებადი ინდივიდუალური და საზოგადოებრივი ფაქტორები და შტატ-წლიური ეფექტები“. ავტორებმა დაასკვნეს, რომ მეზობლის მიერ ფინანსურ ბაზრებში ჩართულობა ზრდის ინდივიდის ჩართულობის ალბათობას.

ადამიანებს შორის კავშირთა ქსელის გათვალისწინება მომხმარებლებთან დაკავშირების ახალ შესაძლებლობებს ქმნის ფირმებისათვის. სოციალურ ქსელებში

აქტივობების სწორი დაგეგმვა შეიძლება ფირმის წარმატების განმსაზღვრელი ფაქტორი აღმოჩნდეს. ამაზე მეტყველებს, თუნდაც, დაკვირვება მომხმარებლებსა და ტურისტულ კომპანიებს შორის ურთიერთობაზე (უროტაძე, 2019; თოდუა, 2017). საქართველო ამ მხრივ ჯერ კიდევ ადრეულ ეტაპზე იმყოფება, მაგრამ მსოფლიო პრაქტიკა მიუთითებს სოციალური მედიის უპირატესობებზე და მომხმარებელთა მოზიდვის პოტენციალზე (ბერიძე, 2018).

3.1 ინდივიდთა შორის კავშირების თავისებურებების მნიშვნელობა ჯგუფურ ქცევაში

ადამიანები სოციალური არსებები არიან და გარშემო მყოფი ინდივიდების აზრი მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს მათ გადაწყვეტილებებზე. ეკონომიკური თუ სხვა სახის კავშირების ანალიზისთვის გამოიყენება გრაფთა თეორიის მათემატიკური მოდელები. ეკონომიკური პრობლემების შესასწავლად კავშირთა გრაფების გამოყენება საკმაოდ ახალი, თუმცა, სწრაფად მზარდი მიმართულებაა. კონკრეტული კავშირთა ქსელი აღიწერება წვეროებით (ინდივიდები) და წიბოებით (მათ შორის კავშირები). მაგალითად, დიაგრამა 3.1-ზე მოცემულია გრაფი, რომელიც წარმოადგენს უნივერსიტეტში თანაკურსელთა შორის მეგობრული კავშირების ქსელს. მოცემული 10 წვერო შეესაბამება 10 სტუდენტს, ხოლო 14 წიბო კი მათ შორის არსებული მეგობრობის კავშირებს. ამ ქსელის მიხედვით, სტუდენტი 1 მეგობრობს 2-თან და 4-თან, სტუდენტი 3 კი მეგობრობს 2, 5, 6 და 9-სთან.



დიაგრამა 3.1 უნივერსიტეტში თანაკურსელთა შორის მეგობრული კავშირების ქსელი

წყარო: შედგენილია ავტორის მიერ

ეს არის არამიმართული (მარტივი) გრაფი, რადგან სტუდენტი 1 თუ არის სტუდენტი 2-ის მეგობარი, სტუდენტი 2-ც არის სტუდენტი 1-ის მეგობარი. გრაფები

შეიძლება იყოს მიმართულიც (ცალმხრივი). მაგალითად, ფირმების ნედლეულის მიმწოდებლების ქსელი არის მიმართული ქსელი, რადგან ფირმა 1 მიაწოდებს ნედლეულს ფირმა 2-ს და არა პირიქით. ამ დროს კავშირი მოცემულია არა უბრალო წიბოთი, არამედ ისრით. გრაფები ანალიზისას აგენტებს შორის ინფორმაციული ასიმეტრიის გათვალისწინების საშუალებას იძლევა. არამიმართული გრაფების სახით ინფორმაციის გავრცელების ქსელის გადმოცემა განსაკუთრებით სასარგებლოა ჯგუფური ქცევის ფენომენზე დაკვირვების პროცესში. გრაფის სახით გადმოცემულ ქსელში შესაძლებელია საზოგადოებრივი აზრის ფორმირების, სოციალური ტრენდის ჩამოყალიბების ან ინვესტორთა ჯგუფის ქცევის ანალიზი.

განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია აზრის ლიდერების გავლენა ინტერნეტის ეპოქაში, როცა აზრების გავრცელება საკმაოდ გაიოლებული და დაჩქარებულია. სოციალური გავლენის მქონე პირები, რომლებიც აზრის ლიდერებად გვევლინებიან, საზოგადოების მცირე ნაწილს წარმოადგენენ. მათი გავლენის გასაანალიზებლად დ. ვატსი და პ. დოდსი მათ პოპულაციის 10%-ის სახით განიხილავენ საზოგადოებრივი აზრის ფორმირების მოდელში (Watts & Dodds, 2007). შედეგად, ისინი ასკვნიან, რომ საზოგადოებაში გავლენის მქონე ინდივიდები საშუალო ადამიანზე უფრო ძნელი მოსაძებნია და, შესაძლოა, უფრო ძნელია მათი მობილიზებაც. ამიტომ ცალსახა არაა იმის შეფასება, აზრის ლიდერების გავლენის გამოყენების მიზნით მათთვის განსაკუთრებული ყურადღების მიქცევა და მნიშვნელოვანი დანახარჯების გაწევა გამართლებულია თუ არა. ეს დამოკიდებულია იმაზე, რამდენად ძლიერია მათი გავლენა შემთხვევითი მეთოდით შერჩეული ინდივიდების ჯგუფის გავლენაზე და გამართლებულია თუ არა ამ განსხვავებისთვის იმ დამატებითი დანახარჯების გაწევა, რომელიც საჭიროა გავლენის მქონე პირებთან დასაკავშირებლად და მათი გავლენის ქსელის ასამოქმედებლად. მეორე მაგალითი, სადაც აზრის ლიდერებმა შეიძლება მნიშვნელოვანი როლი ითამაშონ, არის რაიმე სიახლის ან ინოვაციის ადრეული მიმდებები. გავლენის მქონე პირებს შეუძლიათ ჯგუფური ქცევა გამოიწვიონ და გარკვეული სიახლე საზოგადოებაში მასშტაბურად გაავრცელონ.

ეს იმაზე მიუთითებს, რომ ადამიანებს შორის კავშირის ქსელი ძალიან მნიშვნელოვანია აზრის ლიდერების როლის განსაზღვრაში. თუ ინდივიდების კავშირების საშუალო რაოდენობა დაბალია, ყველა ადვილად შეიძლება მოექცეს

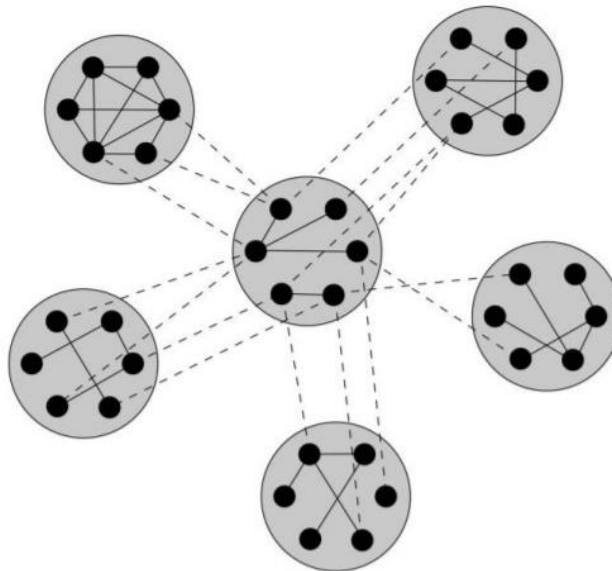
გავლენის ქვეშ და აზრის ლიდერების როლი დიდია. საპირისპიროდ, თუ ინდივიდების კავშირების საშუალო რაოდენობა მაღალია, მხოლოდ საშუალოზე მცირე კავშირების მქონე ინდივიდები შეიძლება ადრეულად მოექცნენ აზრის ლიდერების გავლენის ქვეშ (იქვე). კავშირების ქსელი არის გარკვეულ სოციალურ სისტემაში არსებული ინდივიდის ოჯახის, მეგობრების, მხარდამჭერების ან მასთან კომუნიკაციის რაიმე ფორმაში მყოფ ადამიანთა ჯგუფი (Valente, 1996).

საგულისხმოა ის ფაქტი, რომ გარკვეულ მკვლევართა მტკიცებით, საზოგადოებრივ აზრში მასშტაბური ცვლილებები ძლიერი გავლენის მქონე ინდივიდებისგან არ მოდის. ეს ცვლილებები მეტწილად იმ ინდივიდების გამოწვეულია, ვინც ადვილად ექცევა სხვების გავლენის ქვეშ და სხვა მსგავს ინდივიდებს აქცევს საკუთარი გავლენის ქვეშ. ინდივიდებს შორის გავლენის გავრცელებაზე მოქმედებს მისი ფორმებიც. ტრადიციული მედია, ინტერნეტი და ადამიანთა შორის პირდაპირი ურთიერთობები სხვადასხვაგვარად ახდენს გავლენას საზოგადოებაზე. ინტერნეტის ერთი დაახლოვება და უფრო მჭიდროდ შეკრა საზოგადოება, რამაც გააადვილა გავლენის მოხდენა მისი ერთი ნაწილის მიერ სხვა წევრებზე. მიუხედავად ამისა, თითქოს პარადოქსულად, საზოგადოება უფრო მეტად გახლეჩილი ჩანს, ვიდრე ოდესმე. ინტერნეტის საშუალებით აზრის ლიდერების გავლენის დონე საკმაოდ გაიზარდა. ამიტომაც გამართლებულია დ. ვატსისა და პ. დოდსის მიერ ჰიპერგავლენის მქონე ინდივიდების განხილვა, რომლებიც ადამიანთა უფრო დიდ ჯგუფზე ახდენენ გავლენას (Watts & Dodds, 2007). მოულოდნელია ის, რომ ჰიპერგავლენის მქონე ინდივიდები საშუალოდ უფრო იშვიათად ახერხებენ ჯგუფური ქცევის გამოწვევას, ვიდრე უფრო სუსტი გავლენის მქონე და საშუალო ინდივიდებიც კი. როგორც ჩანს, ადამიანთა შორის კავშირების მაღალი ვარიაციის დროს სიახლეების ადრეული მიმდებები ამცირებენ მოგვიანებით ჯგუფური ქცევის წარმოშობის შანსს.

შემთხვევითი კავშირების სიტუაციაზე დაკვირვებები საინტერესო დასკვნების გაკეთების საშუალებას იძლევა. თუმცა, ადამიანები ხშირად არ ამყარებენ სხვებთან კავშირს შემთხვევითობის პრინციპით. როგორც წესი, ადამიანები კავშირების დამყარებისას ითვალისწინებენ გარკვეულ მაჩვენებლებს, როგორცაა სოციალური როლი (Merton, 1957), ჯგუფური მიკუთვნება (Feld 1981), ერთგვაროვნება (McPherson

et al., 2001) და სხვა. ყოველივე ეს ქმნის სხვადასხვა შიდა სტრუქტურას კავშირების ქსელში. შესაბამისად თითოეული მათგანი განსხვავებულ ანალიზს საჭიროებს.

ინდივიდებს შორის კავშირების ქსელი ხშირად ხასიათდება ცენტრალური ფიგურებით, რომლებიც ერთმანეთთან აკავშირებენ განსხვავებულ ჯგუფებს. ამიტომ განსაკუთრებით საინტერესოა დ. ვატსისა და პ. დოდსის მოდელი (Watts & Dodds, 2007), რომელშიც ინდივიდები კავშირების ორი სხვადასხვა მექანიზმით ურთიერთქმედებენ ერთმანეთთან. ერთი მხრივ, ყველა ინდივიდი განაწილებულია მის ძირითად ჯგუფში და ამ ჯგუფის წევრებთანაა დაკავშირებული გარკვეული ალბათობით. მეორე მხრივ, ისინი სხვა ჯგუფებში განაწილებულ ინდივიდებთან არიან დაკავშირებული შედარებით მცირე ალბათობით. ინდივიდებს შორის კავშირების ასეთი ქსელის მაგალითი მოცემულია დიაგრამაში 3.2.



დიაგრამა 3.2 შემთხვევითი ჯგუფების ქსელის სქემატური მოდელი

წყარო: Watts & Dodds, (2007)

ასეთ სისტემაში შიდა ჯგუფის და გარე ჯგუფის კავშირების დამყარების ალბათობების ცვლილება საშუალებას იძლევა შემთხვევითი ქსელების გლობალური დაკავშირებულობა შენარჩუნდეს ჯგუფის შიგნით და ჯგუფებს შორის სიმჭიდროვის ცვლილების პარალელურად. სიმჭიდროვე გულისხმობს პოტენციურ კავშირებს შორის რეალურად არსებული კავშირების წილს და ყველაზე მაღალია, როცა ყველა შესაძლო კავშირი რეალურად მყარდება. თვალსაჩინოებისთვის მოვიყვანოთ ორი მაგალითი. სადღესასწაულოდ შეკრებილი ნათესავების სუფრაზე რეალური კავშირები სავარაუდოდ პოტენციურის 100%-ს შეადგენს - ყველა იცნობს ყველა

დანარჩენს. საპირისპიროდ, შემთხვევით შერჩეული ავტობუსის მგზავრებს შორის არსებული რეალური კავშირები შეიძლება საერთოდ არ არსებობდეს ან ძალიან მცირე იყოს. ისინი ერთ ტრანსპორტში იმყოფებიან, მაგრამ მათ შორის მხოლოდ რამდენიმეს თუ აქვს კავშირი ერთმანეთთან.

ქსელის სიმჭიდროვის გამოსათვლელად გამოიყენება შემდეგი ფორმულა

$$\text{სიმჭიდროვე} = \frac{\text{რეალური კავშირების რაოდენობა}}{\text{პოტენციური კავშირების რაოდენობა}}$$

რაც საინტერესო ინდიკატორია სხვადასხვა ქსელში გარკვეულ ინდივიდთა შორის ინფორმაციის გაცვლის სისწრაფის განსაზღვრისთვის. კავშირთა ქსელის სიმჭიდროვე 0-დან 1-მდე იცვლება და მაქსიმალურია, როცა გვაქვს სრული ქსელი. ამ დროს ყველა ინდივიდი დაკავშირებულია ყველა დანარჩენთან. დაბალი სიმჭიდროვის პირობებში კი კავშირების რაოდენობა ნაკლებია და ინფორმაციაც უფრო ნელა ვრცელდება ინდივიდებს შორის (Jackson, 2011, გვ. 511–585).

დ. ვატსისა და პ. დოდსი (Watts & Dodds, 2007) განიხილავენ ორი ტიპის სტრუქტურას - „ინტეგრირებული“ და „კონცენტრირებული“. ინტეგრირებულ სისტემაში ყველას კავშირების დამყარების თანაბარი ალბათობა აქვს როგორც შიდა, ასევე მეზობელი გარე ჯგუფების წევრებთან. კონცენტრირებული სისტემის პირობებში ყველას აქვს კავშირი შიდა ჯგუფის მინიმუმ იმდენ წევრთან, რამდენთანაც მეზობელ გარე ჯგუფებში. ჰიპერგავლენის მქონე ინდივიდების პირობებში ჯგუფის სტრუქტურას დიდი მნიშვნელობა ენიჭება გავლენის გავრცელების დინამიკის ანალიზში. კონცენტრირებული კავშირთა ქსელი ჯგუფური ქცევის უფრო ფართო გავრცელების საშუალებას იძლევა, ვიდრე ინტეგრირებული კავშირთა ქსელი, მაგრამ ინტეგრირებული ქსელი ჯგუფური ქცევის წარმოშობას კავშირთა საშუალო რაოდენობის უფრო დიდი დიაპაზონისთვის ხდის შესაძლებელს. ამასთან, ორივე სტრუქტურის შემთხვევაში ჯგუფური ქცევა უფრო დიდ ინტერვალზეა შესაძლებელი, ვიდრე შემთხვევითი ქსელის დროს.

არსებობს რამდენიმე ემპირიული და ექსპერიმენტული კვლევა, რომელიც მიუთითებს იმაზე, რომ ადამიანები სოციალური გავლენის პირობებში იყენებენ ზღურბლის წესებს. ზღურბლის წესი გულისხმობს იმას, რომ გარკვეული კრიტიკული მაჩვენებელი (ზღურბლი) არსებობს, რომლის ზევითაც ადამიანები ცვლიან ქცევას, მის ქვემოთ კი სულ სხვაგვარად რეაგირებენ. პ. იანგმა აჩვენა (Young, 2006), რომ

ამერიკელი ფერმერების მიერ 1940-იან წლებში ჰიბრიდული სიმინდის თესვებზე მასიური გადასვლა მხოლოდ ზღურბლის წესით აიხსნება. ლაბორატორიულ ექსპერიმენტში, სადაც მონაწილეებს უნდა გამოეცნოთ 24 კაციანი ჯგუფის უმრავლესობის არჩევანი, აღმოჩნდა, რომ ადამიანები იყენებენ ზღურბლის წესს კრიტიკული მაჩვენებლით $\frac{1}{2}$ (Latané and L'Herrou, 1996). კვლევამ აჩვენა, რომ სხვადასხვა კავშირთა ქსელზე ჩატარებული კომპიუტერული სიმულაციების შედეგები რეალობაშიც მართლდება და ინდივიდთა განმეორებით ურთიერთობების შედეგად ქსელში სამი ძირეული ფენომენი ყალიბდება: კონსოლიდაცია, დაჯგუფება და შენარჩუნებადი მრავალფეროვნება. კონსოლიდაცია გულისხმობს ჯგუფის შიგნით მრავალფეროვნების შემცირებას უმცირესობის პოზიციის მქონეთა რიცხვის შემცირებასთან ერთად, დაჯგუფება წარმოადგენს ჯგუფის წევრების მიერ მეზობლად განლაგებულ ინდივიდებთან მსგავსების ზრდის მოვლენას, რის შედეგადაც ჯგუფები მეტად ერთგვაროვანი ხდებიან, შენარჩუნებადი მრავალფეროვნება კი გამოწვეულია უმცირესობის უნარით, რომ სხვების გავლენის მიუხედავად მოახერხონ მათგან განსხვავებული მახასიათებლების შენარჩუნება. ეს სამი ფენომენი წარმოადგენს ინდივიდთა კავშირების ქსელში მათი ურთიერთქმედების შედეგად განვითარებულ ქცევას.

ზღურბლის წესები შეიძლება ეხებოდეს არა მთლიან კავშირთა ქსელს, არამედ ქსელში კონკრეტული ინდივიდისთვის არსებულ კავშირთა სიმრავლეს. ეს იძლევა ინტერპერსონალური გავლენის როლის უფრო სრულყოფილად გაანალიზების საშუალებას. ასეთი მიდგომა საშუალებას იძლევა, მაგალითად, ინოვაციების დიფუზიის პროცესში განისაზღვროს ინდივიდთა კრიტიკული მასა, მოხდეს ინოვაციების გავრცელების პროცესის პროგნოზირება და აზრის ლიდერების მიმდევრებისგან განსხვავება (Valente, 1996).

თუმცა, ზღურბლის წესის გამოყენება სოციალურ გავლენაზე პასუხის მხოლოდ ერთ-ერთი მეთოდია და სხვა სიტუაციებში ინდივიდების რეაგირება შეიძლება გამოიხატოს განსხვავებული ფუნქციებით (Dodds and Watts, 2005). ამასთან, ზღურბლის წესი გულისხმობს დაშვებას, რომ ძლიერი გავლენის მქონე ინდივიდები თვითონ ძნელად ექცევიან გავლენის ქვეშ, რაც შესაძლო, მაგრამ არა აუცილებელი პირობაა. ამიტომ რჩება კითხვა, როგორ შეიცვლებოდა შედეგი, თუ ძლიერი გავლენის

მქონე ინდივიდები სხვების თანაბრად ან მათზე უფრო ადვილად მოექცეოდნენ გავლენის ქვეშ. ამის გარკვევა შესაძლებელია ინოვაციების დიფუზიის შესახებ ლიტერატურაში გავრცელებული “SIR” მოდელის გამოყენებით (Watts & Dodds, 2007). ამ მოდელის წარმოშობა უკავშირდება სამედიცინო პრობლემების, კერძოდ კი ინფექციის გავრცელების პრობლემის გადაჭრას და მასში ინდივიდები შეიძლება იმყოფებოდნენ სამიდან ერთ-ერთ მდგომარეობაში: ინფიცირების რისკის ქვეშ, ინფიცირებული და გამოჯანმრთელებული. რისკის ქვეშ მყოფი ინდივიდები სხვა ინფიცირებულთან შეხვედრის შემდეგ ინფიცირებული ხდებიან b ალბათობით და მათ გამოჯანმრთელების ტემპი არის r . SIR მოდელი და ზღურბლის წესის მოდელი, ორივე სოციალური ეპიდემიის მსგავსად განიხილავს ინდივიდთა შორის ურთიერთობის შედეგად წარმოქმნილ გავლენას, მაგრამ მათ შორის ხარისხობრივი განსხვავება მდგომარეობს იმაში, რომ SIR მოდელში გავლენის მქონე ინდივიდების პირველ ნაკადს უფრო ძლიერი გავლენა აქვს, ვიდრე საშუალო ადამიანს ორივე - დაბალი და მაღალი სიმჭიდროვის რეჟიმში (Dodds and Watts, 2005).

ინფორმაციის განახლება არასრულ კავშირთა ქსელში, სადაც ყველა ინდივიდს განსხვავებული ინფორმაცია აქვს, განსაკუთრებულ სირთულეს წარმოადგენს, რადგან აგენტებისთვის უცნობია რა ინფორმაციას ფლობს სხვა. ამიტომ მათ უწევთ გამოიციონ, თუ რა კერძო ინფორმაცია აქვთ სხვებს და აგენტთა რა ნაწილის ქცევაზე შეუძლიათ მათ დაკვირვება. სამკაცრიან ქსელში ექსპერიმენტული კვლევის შედეგები მოცემულია კვანტილური პასუხის წონასწორობის (QRE) მოდელით. ავტორებმა განიხილეს სამი სახის კავშირთა ქსელი: სრული ქსელი, სადაც ყველა ინდივიდი ხედავს ყველა დანარჩენის არჩევანს; წრიული ქსელი, რომელშიც ყველა მხოლოდ ერთი ინდივიდის არჩევანს ხედავს და მის არჩევანსაც მხოლოდ ერთი ინდივიდი ხედავს; და ვარსკვლავური ქსელი, რომელშიც ერთი ცენტრალური ფიგურაა, რომელიც ყველას არჩევანს ხედავს, დანარჩენები კი მხოლოდ მის არჩევანს ხედავენ. როგორც აღმოჩნდა, სრული ინფორმირებულობის დროს ინფორმაციის მიღება თითქმის მომენტალურად წყდება, ასიმეტრიული ინფორმაციისთვის კი ინფორმაციის მიღების შედარებით უფრო ხანგრძლივი პერიოდებია დამახასიათებელი (Choi, Gale & Kariv, 2012). კვანტილური პასუხის წონასწორობის მოდელის უპირატესობა ისაა, რომ წარმატებით აღწერს მრავალი სახის კავშირთა ქსელში ინფორმაციის გავრცელების

პროცესს, მაგრამ ის სამი ინდივიდის ქსელისთვისაც კი საკმაოდ კომპლექსურია. ამასთან, ყველა სახის ქსელის განხილვა არცაა მიზანშეწონილი, რადგან ემპირიულ კვლევებზე დაყრდნობით მრავალი სახის ქსელის გამორიცხვა და რამდენიმე საყურადღებო ქსელზე ორიენტირება შეიძლება.

კავშირთა ქსელის მათემატიკური მოდელი სასარგებლოა მრავალ მაგალითთან მისი მისადაგების შესაძლებლობის გამო. თუნდაც, სამოქალაქო არეულობისა და საპროტესტო გამოსვლების გაანალიზება შესაძლებელია ინდივიდთა კავშირების ქსელის საშუალებით. მოკლე მანძილის კავშირები შეიძლება სოციალური უკმაყოფილების გეოგრაფიული მახასიათებლებით იყოს გამოწვეული, ხოლო შორი მანძილის კავშირები შეიძლება მრავალი განსხვავებული ფაქტორით აიხსნას (Braha, 2012). კავშირების სტრუქტურის მრავალი მაგალითი გვხვდება სოციალურ, ბიოლოგიურ და ტექნოლოგიურ ქსელებში. განსაკუთრებით საინტერესოა მასშტაბისაგან თავისუფალი ქსელები, რომლებშიც ხარისხი (მეზობელ ელემენტებთან/ინდივიდებთან კავშირების რაოდენობა) განაწილებულია ექსპონენციალურად ან რომელიმე გრძელი მარჯვენა კუდის მქონე განაწილებით, რაც მჭიდროდ დაკავშირებული ინდივიდების, ჰაბების არსებობაზე მიანიშნებს. ეს ხდება ისეთ ქსელებში, რომლებიც მუდმივად იზრდებიან ახალი წევრების დამატებით და ახალი წევრები უფრო ხშირად ისეთ ინდივიდებს უკავშირდებიან, რომლებიც მრავალ სხვა ინდივიდთან არიან დაკავშირებულები. ასეთი განაწილებების მქონე ქსელების ანალიზი გვეხმარება დიფუზიისა და ეპიდემიური გავრცელების ფენომენის ახსნაში. ეს შეიძლება ეხებოდეს როგორც სამოქალაქო არეულობას, ასევე სხვა სახის სოციალურ, ბიოლოგიურ ან ტექნოლოგიურ ქსელს.

ადამიანთა შორის კავშირების ქსელის გათვალისწინებით მათი ქცევის ახსნის რამდენიმე მოდელი არსებობს. ერთ-ერთი მეთოდი არის ინფორმაციის მიღების ხარჯის გათვალისწინება, თუმცა, ამ დროს ავტორებს უწევთ ერთი აგენტის შემოღება, რომელიც ყოველგვარი დანახარჯის გარეშე იღებს ინფორმაციას, რათა შედეგად ყველამ მიიღოს სრული ინფორმაცია ასიმეტრიურად (Mueller-Frank and Pai, 2014). ინფორმაციის მიღების ხარჯი რეალისტურად ჟღერს, თუმცა, მოდელი დამატებით ძლიერ დაშვებებს აკეთებს შედეგის მისაღებად. დ. გეილი და შ. კარივის მოდელი ითვალისწინებს ადამიანთა შორის სოციალურ კავშირებს, თუმცა, მხოლოდ ორი ან

სამი აგენტის ან აგენტთა ჯგუფის ანალიზს ახდენს, რაც საკმაოდ შეზღუდული ანალიზია მნიშვნელოვანი დასკვნების გასაკეთებლად (Gale and Kariv, 2003). ასევე საინტერესოა როგორი შედეგი მიიღება მოდელში კავშირების მხოლოდ გარკვეული ნაწილის მიერ გავლენის მოხდენის პირობებში (Bala and Goyal, 1998). ამ პირობებში ინდივიდთა შორის კავშირების ქსელის სხვადასხვა სტრუქტურა იძლევა ინფორმაციის აკუმულაციის განსხვავებულ პროცესს. თუმცა, ავტორები ძირითადად ახორციელებენ მჭიდროდ დაკავშირებული ქსელის ანალიზს.

საზოგადოების გავლენა ინვესტორების ქცევაზე შეისწავლეს შვედეთის მაგალითზე (Bodnaruk, 2009). ქალაქიდან ქალაქში საცხოვრებლად გადასული ინვესტორების პორტფოლიოზე დაკვირვების შედეგად გაირკვა, რომ ისინი ამცირებენ ყოფილი ადგილობრივი ფასიანი ქაღალდების წილს და ზრდიან ახალი ადგილობრივი ფასიანი ქაღალდებისას. ძნელია ცალსახად თქმა, ინფორმაციის მიწოდების ცვლილება იწვევს ამ შედეგს თუ საზოგადოებრივი გარემოს ცვლილება, მეტი დიალოგი იმათთან, ვინც ახალი საცხოვრებელი ადგილის წარმომადგენელ ფირმებში დებს ინვესტიციას. ამასთან, კნუპფერი იმასაც ასკვნის (Knupfer, 2008), რომ პორტფოლიოს დიდი წილის ლოკალური ფასიანი ქაღალდებისკენ მიდრეკილება არა მხოლოდ სოციალურ ურთიერთობებთანაა კავშირში, არამედ უფრო სოციალურად აქტიური ინვესტორები უფრო ძლიერ გამოხატავენ კიდევ ამ მიდრეკილებას.

აქტივების ფასების დინამიკის შესწავლის ძალიან საინტერესო მოდელს გვთავაზობენ ს. გერასიმჩუკი და სხვები (Gerasymchuk, Panchenko, and Pavlov, 2010). მათ დაუშვეს, რომ კავშირების გარკვეული ქსელი არსებობს ფინანსურ მოვაჭრეებს შორის და სტრატეგიების შედეგიანობა ხელმისაწვდომია მხოლოდ გარკვეული ლოკალური ქსელებისთვის, რადგან ინფორმაციის ტრანსფორმაცია სხვადასხვა სიჩქარით ხდება სხვადასხვა ჯგუფში. აქტივების ფასების დინამიკის შესასწავლად ადგილობრივი ურთიერთქმედებებითა და ჰეტეროგენული წარმოდგენებით, მათ განიხილეს 4 ტიპის კავშირები - სრულად დაკავშირებული ქსელი, რეგულარული მესერი, „მცირე სამყარო“ და შემთხვევით კავშირთა ქსელი. მეცნიერებმა აჩვენეს, რომ სხვადასხვა ქსელში ინფორმაციის ტრანსფორმაციის სხვადასხვა სიჩქარის გამო ქსელის სტრუქტურა გავლენას ახდენს აქტივის ფასის დინამიკაზე სტაბილურობა-არასტაბილურობის კუთხით. მოდელში არ არის აქტივებით მოვაჭრეებს შორის

პირდაპირი იმიტაცია და კოორდინაცია წარმოიშობა, როცა მოვაჭრეები დინამიურად ჩამოყალიბდებიან ერთ წესზე. არაინფორმირებული, არასტრატეგიულად ორიენტირებული მოვაჭრეების მიერ ერთმანეთის პირდაპირი იმიტაციის დაშვებით გ. ტედესჩი და სხვებმა აჩვენეს (Tedeschi, Iori, and Gallegati, 2012), რომ ასეთი მოვაჭრეების გაკოტრება და ბაზრიდან მალე განდევნა არარეალისტურია ჯგუფური ქცევისა და დადებითი უკუკავშირის არსებობისას. ამასთან, სტრატეგიული და გრაფიკების ანალიზზე დაყრდნობით მოვაჭრეები მათზე უარეს შედეგს აჩვენებენ, როცა ბაზარზე იმიტაციის მაღალი დონეა.

როგორც ბეიკერი და ნოფსინგერი აღნიშნავენ (Baker, & Nofsinger, 2010), ფინანსური ბაზრების ანალიზისას, ასევე, განიხილება ურთიერთმოქმედი აგენტების მოდელი, რომელიც ფინანსურ ბაზრებზე ჯგუფური ქცევის და აქტივების ფასის დინამიკის კომპლექსურობის ახსნას ცდილობს. ამის მაგალითებია ტ. კაიზოჯი (Kaizoji, 2000), რ. ლეომბრუნი და სხვები (Leombruni et al., 2003) და ს. ჩიარელა და სხვები (Chiarella et al., 2003). ასევე, ს. ჩენგსაც (Chang, 2007) აქვს შესწავლილი მარტივი მიმდინარე ღირებულების აქტივის ფასდადების მოდელი სოციალური ურთიერთქმედებითა და ჰეტეროგენული წარმოდგენებით.

ს. ჩენგმა ასევე შეიმუშავა მოდელი (Chang, 2014) ფინანსურ ბაზრებზე ჯგუფური ქცევის და ფინანსური ბუმტების შესასწავლად და დაასკვნა, რომ ფინანსურ ბაზრებზე მოვაჭრე ჰეტეროგენული აგენტები ბუნებრივად მიმართავენ ჯგუფურ ქცევას, თუ ეგზოგენურად მოცემული სოციალური კავშირები საკმარისად ძლიერია. ამასთან, ფინანსური აქტივის ღირებულების ძალიან მცირე გადახვევა, ანუ მცირე „ბუმტის“ წარმოშობა, საკმარისია იმისთვის, რომ ფინანსური აქტივებით მოვაჭრე საკმაოდ ბევრი აგენტი ჩაერთოს ჯგუფურ ქცევაში და დამატებით გაბეროს ბუმტი.

კავშირების დიდი ქსელების ანალიზი დიდ სირთულეებს უკავშირდება, რის გამოც მათ კონკრეტულ ფორმებზე დაკვირვება უფრო მიზანშეწონილიცაა და შედეგებიც მეტად ინფორმაციულია. ასეთი ანალიზის ერთ-ერთი მაგალითის მიხედვით მთლიანი საზოგადოების 10%-ს შეუძლია საკუთარი წარმოდგენის მიხედვით შეცვალოს დანარჩენი პოპულაციის წარმოდგენა, თუ ეს მცირე ნაწილი მტკიცედ გადაწყვეტს, რომ საკუთარ აზრზე დარჩეს (Xie et al., 2011). ამ დასკვნამდე ავტორები მივიდნენ კავშირთა ქსელის სრული გრაფების (სრულ გრაფში ყველა ინდივიდი

დაკავშირებულია ყველა დანარჩენთან) ანალიზის შედეგად. მათ ასევე ერდოშ-რენის¹⁹ შემთხვევითი გრაფების მასშტაბისაგან თავისუფალ ქსელზე სიმულაციების ჩატარების შედეგად დაასკვნეს, რომ სისტემის ხარისხობრივი მაჩვენებლები იგივეა, რაც სრული გრაფების შემთხვევაში, მაგრამ კავშირთა დაბალი საშუალო რაოდენობის შემთხვევაში კონსენსუსის დრო ცოტა უფრო სწრაფად ეცემა. საინტერესოა მსგავსი შედეგები მიიღება თუ არა ანალიზის მიმართებით ისეთი ინდივიდებისკენ, რომლებიც სარგებლიანობის დონით არიან მოტივირებულნი.

მოცემულ ნაშრომში პროგრამებში Gephi და Netlogo შედგენილია სპეციალური კავშირთა ქსელები და ჩატარებულია სიმულაციები. გაანალიზებულია ინფორმაციის დინების კანონზომიერებები სხვადასხვა სახის კავშირთა ქსელის პირობებში. მომავალში სასარგებლო იქნება მოცემული მოდელის მიხედვით სხვადასხვა პროგნოზის ჩატარება და რეალურ მონაცემებთან შედარება. ეს მოდელის სხვადასხვა მახასიათებლის შეფასების საშუალებას მოგვცემს. გარშემომყოფების გავლენის შესახებ არსებული ლიტერატურა გვაფიქრებინებს, რომ მცირე რაოდენობის ინდივიდები ნამდვილად განაპირობებენ მოგვიანებით უმრავლესობის მიერ მსგავსი გადაწყვეტილებების მიღებას. ამაზე მეტყველებს სოფლის მეურნეობაში ახალი ტექნოლოგიების, გაუმჯობესებული თესლებისა და პესტიციდების გავრცელების პროცესი (Hagerstrand, 1969; Rogers, 2003; Kharaishvili, 2015), ინოვაციების გავრცელება (Valente, 1996), ციფრული ბაზრების კანონზომიერებები (Hanson & Putler, 1996; Chen, 2008) და ექიმებს შორის ახალი სამკურნალო საშუალებების გამოცდა (Coleman et al., 1966).

ნორმების წარმოშობის აღწერა შეიძლება შედარებით მარტივი კოგნიტური პროცესების ხაზგასმით ან სტრუქტურირებული ურთიერთკავშირების გათვალისწინებით. ორივე მათგანი ეყრდნობა თამაშთა თეორიის სტანდარტული მაგალითების შესწავლას, როგორცაა პატიმრის დილემა, ირემზე ნადირობა, დოლარის გაყოფა და ულტიმატუმის თამაში. ამ თამაშების გამეორებით შესაძლებელია მორალური ნორმების ჩამოყალიბება, რაც შეიძლება აღიწეროს

¹⁹ ერდოშ-რენის (Erdős-Rényi) მოდელი არის გრაფების თეორიაში შემთხვევითი გრაფების შექმნის მოდელი და უკავშირდება ორი მათემატიკოსის - პოლ ერდოშისა და ალფრედ რენის სახელებს. მათ შემთხვევითი გრაფების მოდელი წარმოადგინეს 1959 წელს და მას შემდეგ ეს მოდელი აქტიურად გამოიყენება ალბათური მეთოდით გრაფთა ამა თუ იმ თვისების დასამტკიცებლად.

გარკვეული მოდელით. აგენტზე დაფუძნებული მოდელის შემთხვევაში ჯგუფისგან სწავლა ხდება „საუკეთესო სტრატეგიის იმიტაციის“ ან საუკეთესო საპასუხო სტრატეგიის მიხედვით, რადგან ისინი ნაკლებ კოგნიტურ უნარს საჭიროებენ ბაიეზურ მოდელთან შედარებით. (Skyrms, 1996, 2004). ამ მოდელებში შეზღუდული რაციონალურობის გათვალისწინების გარდა მნიშვნელოვანი ისაა, რომ ისინი ევოლუციურ თამაშებზე არსებული ლიტერატურისგან განსხვავებით არ აკეთებენ დაშვებას, რომ ინდივიდთა უსასრულო რაოდენობა თამაშობს შემთხვევით შერჩეული აგენტის წინააღმდეგ. ამის ნაცვლად ისინი ითვალისწინებენ გარკვეული რაოდენობის აგენტებს შორის სტრუქტურირებულ ურთიერთკავშირებს. ეს მოდელები განიხილავენ კავშირთა ქსელის სხვადასხვა კლასს და ამ ქსელებში კონკრეტული ნორმის წარმოშობისა და გავრცელების პირობებს. ამ მხრივ განსაკუთრებით საყურადღებოა ჯ. ალექსანდერის კვლევა, რომელშიც თითოეული თამაშისა და სწავლის წესისთვის განხილულია კავშირების კლასიკური ქსელები, როგორცაა მესერი, „მცირე სამყაროს“ ქსელები, შეზღუდული ხარისხის ქსელები და დინამიური ქსელები. ავტორი განსაკუთრებით გამოყოფს ორი ტიპის ქსელს - ურთიერთკავშირის და განახლებადი ქსელი. ურთიერთკავშირის ქსელის პირობებში ყველა ინდივიდს შეუძლია დაკავშირება ნებისმიერ სხვასთან როგორც, მაგალითად, ნაცნობების ქსელში. განახლებადი ქსელი მოიცავს ისეთ აგენტებს, რომელთა „დანახვაც“ შეუძლია ინდივიდს. ამაში იგულისხმება მედიის მრავალი ფორმა, რომლის საშუალებითაც ადამიანს შეუძლია მრავალი აგენტის ქცევის დანახვაც, მაგრამ არა მათთან პირდაპირი კავშირის დამყარება (Alexander, 2007).

ჯგუფური ქცევის მოდელირებისთვის, გაანალიზებისთვის და მასზე ზემოქმედებისვის მნიშვნელოვანია მის კანონზომიერებებზე დაკვირვება საზოგადოებაში. მასების ქცევის შესწავლა შესაძლებელია სამ განზომილებაში:

1. გავრცელების სისწრაფე: ჯგუფური ქცევა შეიძლება ინფექციასავით გავრცელდეს. გავრცელება ნელია, თუ ჯერ რამდენიმე ინდივიდი იწყებს გარკვეულ ქცევას და შემდეგ ნელ-ნელა შემოუერთდებიან სხვები. გავრცელება სწრაფია, როცა რაიმე სიახლე ძალიან მალე მოიცავს საზოგადოების უმრავლესობას.

2. ინდივიდთა რიცხვი: ჯგუფის იმ წევრთა რაოდენობა, რომლებიც საერთო ქცევას თუ მოსაზრებას იმეორებენ. ეს შეიძლება იყოს მთლიანი საზოგადოების მცირე წილი ან საგრძნობლად დიდი წილი.

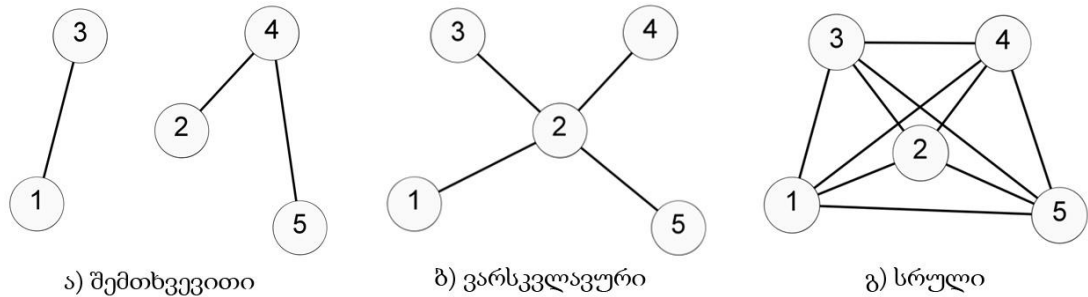
3. ერთსულოვნების დონე: ჯგუფური ქცევა შეიძლება გავრცელდეს საზოგადოების უმრავლესობაში, მათში ანალოგიური ქცევის გამოწვევით და განსხვავებული ქცევის შემცირებით ან შეიძლება სხვადასხვა ქცევა მეტნაკლებად თანაბრად გავრცელდეს საზოგადოებაში და დომინანტი ქცევა არ წარმოიშვას (Langley et al., 2014).

3.2 ჯგუფური ქცევა კავშირთა ქსელის სხვადასხვა სისტემის პირობებში

კავშირთა ქსელები ძალიან დიდ გავლენას ახდენს სხვადასხვა პროცესსა და მის გავრცელებაზე. მაგალითად, ინოვაციების გავრცელება დამოკიდებულია არა მხოლოდ იმაზე, რამდენად ღირებულ სიახლეს თავაზობს ის ადამიანებს, არამედ იმაზეც, ინფორმაციის გავრცელება რა არხებით მოხდება და ვინ იქნება ინფორმაციის მატარებელი. ეს განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ინოვაციების განსაკუთრებული სიმრავლის ეპოქაში, რომელშიც ახლა ვიმყოფებით. დასკვნების გასაკეთებლად მიზანშეწონილია კავშირთა ქსელების სხვადასხვა ტიპის შედარება მათში ჯგუფური ქცევის გავრცელების თვალსაზრისით. ამ მხრივ, კვლევა ეხება ოთხი ტიპის კავშირთა ქსელს: მცირე სამყარო, ერთჰაბიანი (ერთი ცენტრალური ფიგურით), მრავალჰაბიანი (მრავალი ცენტრალური ფიგურით) და ორკომპონენტის (ორი მჭიდროდ დაკავშირებული ჯგუფი ჯგუფებს შორის სუსტი კავშირებით).

ჯგუფური ქცევის ჩამოყალიბების კომპიუტერული სიმულაციები იძლევა ზოგადი კანონზომიერებების ანალიზის საშუალებას. მცირე სამყაროს ტიპის შემთხვევითი ქსელი წარმოადგენს მარტივ ბაზისს, რომლის განვრცობაც უფრო ღრმა დაკვირვებების გაკეთების საშუალებას ქმნის. ასეთი ქსელი შეიძლება იყოს ფეისბუქზე მეგობრების ქსელი, კოლეჯის სტუდენტების ქსელი ან მრავალი სხვა. მათ ახასიათებთ დიდი კომპონენტის წარმოშობა და მოკლე დისტანციები ქსელის წევრ ნებისმიერ ორ ინდივიდს შორის (Jackson, 2019, გვ. 50). მცირე სამყაროს ტიპის შემთხვევითი ქსელის განვრცობა შეიძლება კავშირთა ქსელში მჭიდროდ დაკავშირებული ელემენტის შემოღებით. ყველაზე მარტივი ასეთი ქსელი არის ვარსკვლავური ქსელი. მასში ყველა ინდივიდი ერთმანეთთან დაკავშირებულია ერთი ცენტრალური ფიგურის გავლით.

ცენტრალური ფიგურა, ეგრეთწოდებული ჰაბი, ძირითად როლს თამაშობს ქსელის ფარგლებში ინფორმაციის გავრცელებაში. ასეთი ქსელის მაგალითია ჯგუფი, რომელშიც ექსპერტი არის ინფორმაციის ძირითადი გამტარი ან საინფორმაციო საშუალებიდან იგებს ყველა წევრი გარკვეულ ამბავს.



დიაგრამა 3.3 კავშირთა ქსელის ტიპები: ა) შემთხვევითი; ბ) ვარსკვლავური; გ) სრული

წყარო: შედგენილია ავტორის მიერ

ვარსკვლავური ქსელი საინტერესო დინამიკას ქმნის ინდივიდებს შორის, რადგან რეალობაში ყველას განსხვავებული გავლენა აქვს დანარჩენებზე და აზრის ლიდერების არსებობა ქმნის ქსელში მჭიდროდ დაკავშირებული ელემენტების აუცილებლობას. თუმცა, ვარსკვლავური ქსელიც გამარტივებულ მოდელს წარმოადგენს საზოგადოებაში არსებული კომპლექსური ურთიერთკავშირების აღსაწერად. ამიტომ მიზანშეწონილია არა მხოლოდ ერთჰაბიანი ვარსკვლავური ქსელის განხილვა, არამედ მრავალჰაბიანი არათანაბრად დაკავშირებული ქსელის ანალიზი უფრო ზუსტი შედეგის მისაღებად. ასეთი ქსელი კარგად აღწერს ინდივიდთა თვისებას, რომ ისინი ხშირად მიმართავენ უპირატესობრივი დაკავშირების გზებს - გარკვეული ინდივიდები (ან ორგანიზაციები) უფრო მეტად სასურველია სხვებისთვის, რაც უფრო მეტი კავშირი აქვს მას უკვე დამყარებული. ეს თვისება ფართოდაა გავრცელებული ინდივიდებში და მრავალ სიტუაციას ახასიათებს (სიტყვების გამოყენების სიხშირე, ქაღალდის ზომების განაწილება, სიმდიდრის განაწილება, ავტორის სამეცნიერო სტატიებში ციტირებების რაოდენობა...). ეს იმას ნიშნავს, რომ მრავალი წიბოს მქონე წევროები უფრო დიდი ალბათობით შეიძენენ ახალ წიბოებს, ხოლო მცირე რაოდენობის წიბოს მქონე წევროებს ნაკლები შანსი აქვთ ახალი კავშირები დაამყარონ. მსგავსი ურთიერთმიმართება ხშირად აღიწერება ექსპონენციალური დამოკიდებულების ფორმულით და ცნობილია ზიპფის კანონის და ხარისხის კანონის სახელით (Jackson, 2011, გვ. 525). ასეთი მიმართება იწვევს

გარკვეული ჰაბების ანუ ცენტრალური ფიგურების წარმოშობას, რომლებიც ინფორმაციის გამტარები არიან მრავალი ინდივიდისთვის და აზრის ლიდერების ან ექსპერტების სახით შეიძლება წარმოდგენენ გარკვეულ სიტუაციაში. უპირატესობრივი დაკავშირების გარდა ასეთ ქსელებს ახასიათებს მასშტაბის ეფექტისგან თავისუფლება, რაც განსაკუთრებით სასარგებლოს ხდის მსგავსი ქსელების ანალიზს. რაც შეეხება ორკომპონენტთან კავშირთა ქსელს, ასეთი ქსელი სასარგებლოა გარკვეულწილად პოლარიზებული საზოგადოების გასაანალიზებლად. დუოპოლიურ ბაზარზე ორივე ფირმის მხარეს არსებული ერთგული მომხმარებლების ჯგუფების ქცევის ან ორი ძირითადი პოლიტიკური თუ სხვა სახის აზრის ჩამოყალიბების შემთხვევაში საზოგადოების ქცევა ასეთი ქსელის პირობებში შეიძლება აღიწეროს. აქ კომპონენტი გამოყენებულია არა მკაცრად განსაზღვრული განმარტებით, სადაც მის არც ერთ წევრს არ უნდა ჰქონდეს კომპონენტს მიღმა არსებულ წევრებთან კავშირი, არამედ შედარებით უფრო სუსტი პირობით, რომ კომპონენტის მხოლოდ მცირე რაოდენობის წევრს აქვს კავშირი ამ კომპონენტს მიღმა მყოფ რამდენიმე აგენტთან. სრული ქსელის ცალკე განხილვა ამ შემთხვევაში არაფერს შესძენს ანალიზს, რადგან ის მეორე თავში განხილული მოდელის იდენტური იქნება, სადაც კავშირთა ქსელი არ იყო მოცემული.

მოცემული კვლევის ფარგლებში ანალიზისთვის შეირჩა 150 ინდივიდისგან შემდგარი შემთხვევითი (მცირე სამყაროს ტიპის), ერთჰაბიანი, მრავალჰაბიანი და ორკომპონენტის კავშირთა ქსელი. ქსელები მოცემულია დანართში 6. ინდივიდთა რაოდენობა შეირჩა ადამიანის კოგნიტური შესაძლებლობის მიხედვით, რადგან რ. დანბარის მიხედვით ინდივიდს მაქსიმუმ 150 ინდივიდთან შეუძლია სტაბილური სოციალური ურთიერთობის შენარჩუნება, რაზეც მეტყველებს საზოგადოებათა ჩამოყალიბება ისტორიულად და მათზე დაკვირვება თანამედროვე პირობებში არსებულ სხვადასხვა გარემოში (Dunbar, 1993). შედეგის განვრცობადობის დასადასტურებლად შემუშავდა კავშირთა ქსელის სხვა ზომის ალტერნატივებიც. სიმულაციებმა აჩვენა, რომ მოცემული ზომის ქსელის შედეგები მყარია სხვა ზომის ქსელებისთვისაც.

მოდელის ფორმალიზებისთვის მიზანშეწონილია გარკვეული სიდიდეების განსაზღვრა. ამისთვის მოცემული კვლევა მიყვება მ. ჯექსონის აღნიშვნებს (Jackson, 2011, გვ. 511–585). კავშირთა ქსელის წარმოდგენა შეიძლება, როგორც N წევროსგან

შემდგარი გრაფის, რომელსაც აქვს წვერთა სასრული რაოდენობა n . გრაფი ანუ კავშირთა ქსელი წარმოადგენს (N, g) წყვილს, სადაც g არის $n \times n$ მომიჯნავეობის მატრიცა. g_{ij} აღწერს წვერო i და j -ს შორის არსებულ დამოკიდებულებას. დამოკიდებულება შეიძლება იყოს მრავალი სახის, მაგრამ მოცემული კვლევის ფარგლებში მხოლოდ $g_{ij} \in \{0,1\}$ სახის დამოკიდებულებებია ინტერესის საგანი. ეს იმას ნიშნავს, რომ ორ ინდივიდს შორის კავშირი არსებობს ($g_{ij} = 1$) ან არ არსებობს ($g_{ij} = 0$). კავშირებისთვის სხვადასხვა წონის მინიჭება არ წარმოადგენს მოცემული მოდელის მიზანს. არასაჭირო გართულებების თავიდან არიდების მიზნით დავუშვათ, რომ $g_{ii} = 0$ ანუ ინდივიდები საკუთარ თავთან არ ამყარებენ კავშირს. რადგანაც მოცემული გრაფი არის არამიმართული, $g_{ij} = g_{ji}$. თუ i და j წვეროს შორის არსებობს დამოკიდებულება, ის აღინიშნება, როგორც $ij \in g$ და ij იწოდება წიბოდ ან კავშირად. კავშირთა ქსელს შეიძლება ახასიათებდეს გარკვეული ვარიაცია კავშირების რაოდენობებში. ქსელის კომპონენტად იწოდება ქვე-ქსელი (N', g') თუ $N' \subset N$, $g' \subset g$ და g' -ის ნებისმიერი $i \in N'$ წვერისგან შესაძლებელია ნებისმიერ $j \in N'$ წვეროსთან მისვლა კავშირების (წიბოების) გავლით. ამასთან, არც ერთ წვეროს $l \in N$, რომელიც არ შედის კომპონენტის წვეროთა სიმრავლეში $l \notin N'$, არ უნდა ჰქონდეს კავშირი კომპონენტის არც ერთ წვერთან. ანუ კომპონენტი არის ქსელის ყველაზე დიდი დაკავშირებული ქვე-ქსელი, რომლის არც ერთ წვეროს არა აქვს კავშირი მთლიანი ქსელის სხვა ელემენტებთან და მისი ყველა წვერო დაკავშირებულია კომპონენტის სხვა ელემენტებთან პირდაპირ ან სხვა წვეროების გავლით. კომპონენტს, რომელიც დაკავშირებულია ქსელში არსებული აგენტების უმრავლესობასთან, გიგანტურ კომპონენტს ეძახიან. ამ მხრივ ზემოთ ნახსენები ორკომპონენტიანი ქსელი ზუსტად არ მიყვება მოცემულ განმარტებას. ის უფრო თავისუფლად განსაზღვრული ქსელია, რადგან კომპონენტებს შორის მცირე, თუმცა, მაინც გარკვეული კავშირი არსებობს.

კონკრეტული i ინდივიდის სამეზობლო მოცემულია, როგორც $N_i(g) = \{j | ij \in g\}$, ანუ ქსელის ყველა იმ წვერის სიმრავლე, რომელთანაც i -ს კავშირი აქვს. წვეროს (ქსელის წვერის) ხარისხი ქსელში არის მისი მეზობლების რაოდენობა $d_i(g) = |N_i(g)|$. კავშირთა ქსელში არსებული წვეროების ხარისხების საშუალო განაწილება არის $\frac{\sum_i d_i(g)}{n}$. უპირატესობრივი დაკავშირების დროს ქსელში ახალი წვერის არსებულ წვერებთან დაკავშირების ალბათობა მოცემულია ფორმულით

$$P_i = \frac{d_i(g)}{\sum_j d_j(g)}$$

განსხვავებით შემთხვევითი ქსელისგან, სადაც ყველა წევრს ახასიათებს კავშირის დამყარების თანაბარი ალბათობა.

ქსელის სიმჭიდროვე განისაზღვრება შემდეგი ფორმულით:

$$D(g) = \frac{\sum_j d_j(g)}{n(n-1)}$$

სხვადასხვა სახის ქსელს განსხვავებული მახასიათებლები აქვს, ამიტომ ისინი სხვადასხვა სიტუაციას ერგებიან. შემთხვევით ქსელში ყველა ინდივიდი მეტ-ნაკლებად მსგავსი წონისაა და მსგავსი რაოდენობის კავშირები გააჩნია. მოცემული კვლევისთვის შერჩეული შემთხვევითი ქსელი არის მცირე სამყაროს ტიპის, რაც ნიშნავს იმას, რომ ნებისმიერი ინდივიდიდან ნებისმიერ სხვა წევრამდე მისვლა შესაძლებელია მხოლოდ რამდენიმე წევრის გავლით. რაც განსხვავდება ერდომ-რენის შემთხვევითი ქსელისგან, სადაც ზოგი ინდივიდი შეიძლება სრულად მოწყვეტილი იყოს ქსელს, ზოგი კი ძალიან ძნელად მისაწვდომი. უპირატესობრივი დაკავშირების პირობებში გარკვეული ინდივიდები უფრო ცენტრალურები არიან სხვებთან შედარებით და ეს მოცემული ტიპის შემთხვევით ქსელს სოციალური კავშირების აღწერისთვის შესაფერისს ხდის. ცენტრალურობა კავშირთა ქსელის წევრების მნიშვნელოვანი მაჩვენებელია და რამდენიმე ფორმულით გამოითვლება. შუამავლური ცენტრალურობა აღწერს ქსელში წევრებს შორის ინფორმაციის გავრცელებაში რამდენად ცენტრალური როლი უჭირავს კონკრეტულ წევრს ანუ რამდენად მნიშვნელოვანია ის, როგორც შუამავალი სხვა წევრებს შორის:

$$C_B(l) = \frac{1}{n_B} \sum_{i,j \in N} \frac{\sigma_{i,j}(l)}{\sigma_{i,j}}$$

სადაც $\sigma_{i,j}$ არის უმოკლესი გზების რაოდენობა i -დან j -მდე, $\sigma_{i,j}(l)$ კი i -დან j -მდე იმ უმოკლეს გზათა რაოდენობა, რომლებიც l -ზე გადის. n_B არის ნორმალიზაციის კოეფიციენტი და $n_B = (n-1)(n-2)$, როცა $l \neq i \neq j$. ერთ-ერთი მათგანის l -თან ტოლობის შემთხვევაში კი $n_B = (n-1)n$ იქნება ნორმალიზაციის კოეფიციენტის მნიშვნელობა (Mazalov and Chirkova, 2019, გვ. 117-120).

სოციალურ ურთიერთობებში ერთი ან რამდენიმე ცენტრალური წევრის მქონე ქსელების არსებობა ბუნებრივია და მათ გავრცელებაზე არაერთი მაგალითი

მეტყველებს. თუნდაც, მათემატიკური სამეცნიერო პუბლიკაციების თანაავტორობის ქსელი, რომელიც 10 747 სტატიას მოიცავს. ამ ქსელში 4 ლოკალური ვარსკვლავია, რომლებიც ყველაზე მჭიდროდ არის დაკავშირებული სხვა მათემატიკოსებთან. შესაბამისად მათი ცენტრალურობის მაჩვენებლებიც ყველაზე მაღალია (იქვე, გვ. 155-161).

კავშირთა ქსელში შესაძლებელია სხვადასხვა პარამეტრის დათვლა, რომლებიც განსხვავებული მახასიათებლების შესახებ შეიცავენ ინფორმაციას. წევრის ცენტრალურობის მაჩვენებლები იძლევიან მონაცემებს ქსელში მისი გავლენის გავრცელების შესახებ. მათ შორის განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია დაკვირვება ოთხ ძირითად მახასიათებელზე: პოპულარობა, დაკავშირებულობა, წვდომა და შუამავლობა (Jackson, 2019, გვ. 39-41).

- **პოპულარობა** - გამოიხატება ხარისხის ცენტრალურობის მაჩვენებელში. რამდენი მეგობარი, ნაცნობი, მიმდევარი ჰყავს ინდივიდს? ინდივიდის პოპულარობა განსაზღვრავს, მას რამდენ ადამიანს შეუძლია ხმა მიაწვდინოს და მათ შეხედულებებზე იმოქმედოს. პოპულარულ ინდივიდებს არაპროპორციულად ბევრი მსმენელი ჰყავს და მათ შეუძლიათ ადამიანთა გარკვეული ქცევის ან ნორმის ჩამოყალიბების გამოწვევა.

- **დაკავშირებულობა** - გამოიხატება საკუთრივი ვექტორის ცენტრალურობის მაჩვენებელში. მნიშვნელოვანია არა მხოლოდ მრავალ ადამიანთან კავშირის არსებობა, არამედ ისიც, რამდენად ბევრ ადამიანთან აქვთ კავშირი ინდივიდის მეგობრებს თუ ნაცნობებს. რამდენიმე მჭიდროდ დაკავშირებული ინდივიდის ნაცნობობა შეიძლება უფრო სასარგებლო იყოს, ვიდრე მრავალი სუსტად დაკავშირებული ინდივიდის ნაცნობობა.

- **წვდომა** - გამოიხატება დიფუზიური ცენტრალურობის მაჩვენებელში. რამდენად კარგ პოზიციაშია ქსელში ინდივიდი იმისათვის, რომ ინფორმაცია გაავრცელოს და ერთ-ერთმა პირველმა გაიგოს სხვების გავრცელებული ინფორმაცია? რამდენად მცირე რაოდენობის წევრების გავლა სჭირდება, რომ ქსელში სხვა წევრებთან მივიდეს?

- **შუამავლობა** - გამოიხატება შუამავლური ცენტრალურობის მაჩვენებელში. იმყოფება თუ არა ინდივიდი უნიკალურ პოზიციაში, სადაც ის აუცილებელი რგოლია სხვების დასაკავშირებლად? ასრულებს თუ არა ეს ინდივიდი ხიდის როლს

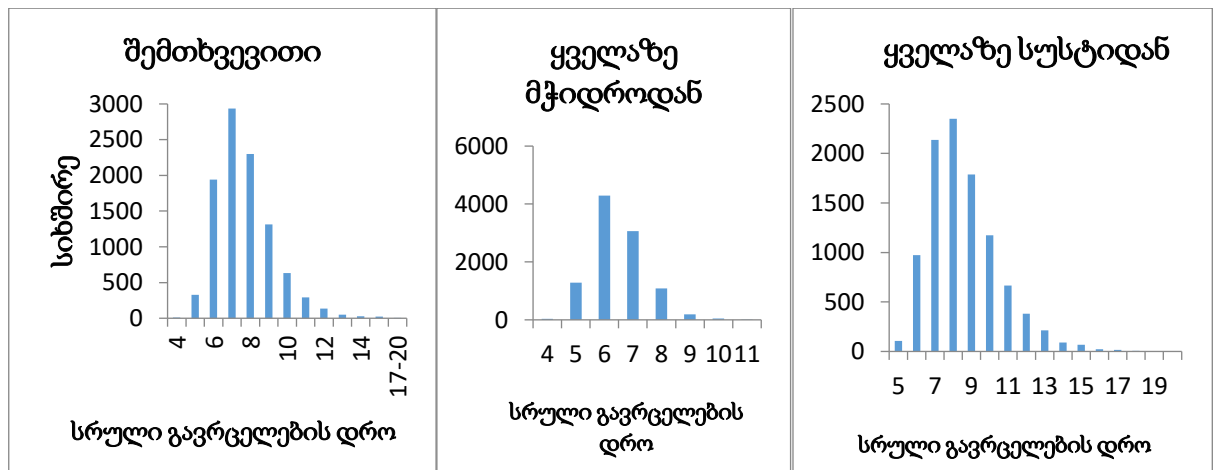
საზოგადოების ორ ნაწილს შორის? შუამავლის პოზიციის მქონე ინდივიდს ძლიერი გავლენის მოხდენა შეუძლია მის ირგვლივ არსებულ კავშირთა ქსელზე.

3.3 სიმულაციების შედეგები სხვადასხვა ქსელისათვის

მოცემულ ქვეთავში განხილულია მცირე სამყაროს, ერთჰაბიან, მრავალჰაბიან და ორკომპონენტთან ქსელებში კონკრეტული პროდუქტის, ინოვაციის, მოსაზრების, ნორმისა თუ წარმოდგენის გავრცელება და ორი დაპირისპირებული წარმოდგენის ჯგუფური ქცევის გზით გავრცელების ანალიტიკური შედეგები. შეჯამებულია სიმულაციებზე დაკვირვებით მიღებული კანონზომიერებები და წარმოდგენილია დასკვნები. ამგვარად, კვლევა შედეგადად ორი ნაწილისაგან: სიმულაციები კავშირთა ქსელში ერთი წარმოდგენის გავრცელებაზე და სიმულაციები ორი დაპირისპირებული წარმოდგენის გავრცელებაზე ერთმანეთთან ჭიდილში. ერთი წარმოდგენის გავრცელების შემთხვევაში სიმულაციები ჩატარდა წარმოდგენის გავრცელებისთვის შემთხვევითად შერჩეული წევრისგან, ყველაზე მჭიდროდ და ყველაზე ნაკლებად დაკავშირებული წევრისგან. კავშირის სიმჭიდროვე ერთი მხრივ მოცემულია ქსელში აგენტის ხარისხის სახით, მეორე მხრივ კი - მისი შუამავლური ცენტრალურობის მაჩვენებლით. ინტერესის საგანს წარმოადგენდა, თუ როდის მიადწევდა ესა თუ ის პროდუქტი ან წარმოდგენა სრულ გავრცელებას ქსელში. ჩატარდა 10 000 სიმულაცია თითოეული შემთხვევისთვის თითოეული ქსელის პირობებში. ორი დაპირისპირებული წარმოდგენის გავრცელებაზე დასაკვირვებლად ჩატარდა სიმულაციები შემთხვევითად შერჩეული დაპირისპირებული წარმოდგენის მქონე წევრებისგან მოსაზრების გავრცელებაზე და არასიმეტრიულად პოზიციონირებული (ერთი უფრო ცენტრალური, ხოლო მეორე - ნაკლებად დაკავშირებული) დაპირისპირებული წარმოდგენის მქონე წევრებისგან მოსაზრების გავრცელებაზე. ინტერესის საგანი იყო სტაბილურობის მიღწევის პერიოდი და სხვადასხვა მოსაზრების მფლობელთა განაწილება კონსენსუსის დროს. ამ შემთხვევაშიც ჩატარდა 10 000 სიმულაცია თითოეულ შემთხვევაში. სულ ჩატარდა 200 000 სიმულაცია. ამისთვის გამოყენებულ იქნა პროგრამული უზრუნველყოფა NetLogo, რომელშიც დაკვირვებები განხორციელდა სხვადასხვა ტიპის კავშირთა ქსელებზე, რომლებიც მოცემული კვლევისათვის შეიქმნა Gephi-ში.

ა) ნორმის ან წარმოდგენის გავრცელება კავშირთა ქსელში

სიმულაციებმა აჩვენა, რომ გარკვეული წარმოდგენის გავრცელების სისწრაფე იცვლება იმის მიხედვით, ვინ არის ამ პროცესის წყარო. თუმცა, ცვლილება არც ისე დიდია მცირე სამყაროს ტიპის ქსელში. როგორც აღმოჩნდა, სრული გავრცელება ხდება მინიმუმ 4 და მაქსიმუმ 20 პერიოდში და სრული გავრცელების საშუალო დრო მერყეობს 6.5-დან 8.6-მდე, იმის მიხედვით, ყველაზე მჭიდროდ დაკავშირებული წევრისგან ვრცელდება მოსაზრება თუ ყველაზე სუსტად დაკავშირებული წევრისგან. არაშემთხვევითი გავრცელების სიმულაციებში წევრების შერჩევა მათი კავშირების რაოდენობის მიხედვით მოხდა, ანუ $d_i(g)$ ხარისხის მიხედვით ყველაზე მაღალი და დაბალი ხარისხის მქონეები შეირჩა. მეორე მხრივ, თითოეული წევრისთვის დათვლილი $C_B(l)$ შუამავლური ცენტრალურობის გათვალისწინებით, უპირატესობა მიენიჭა ყველაზე მაღალი და ყველაზე დაბალი მაჩვენებლის მქონე ინდივიდებს.

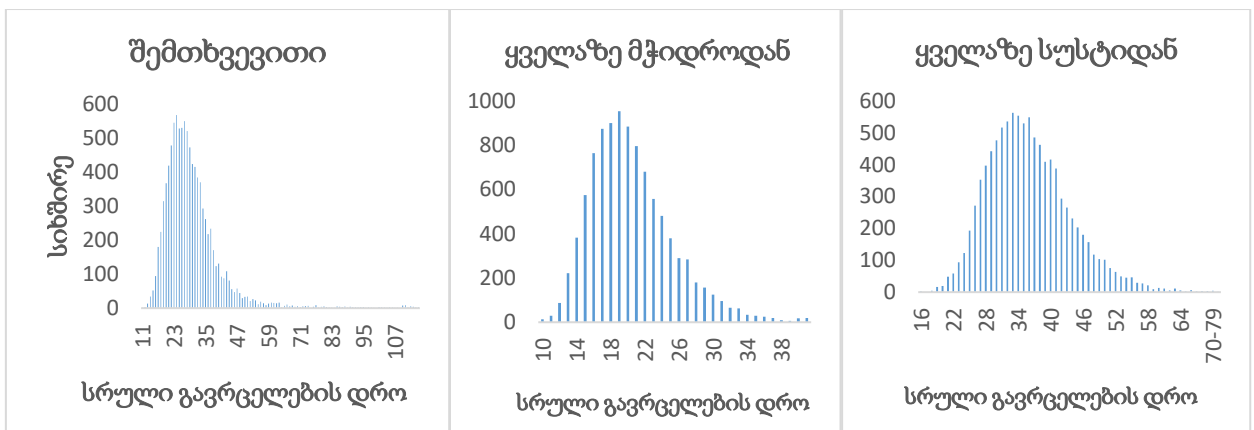


დიაგრამა 3.4 სიმულაციის შედეგები მცირე სამყაროს ტიპის შემთხვევითი ქსელისთვის, როცა ქცევის გავრცელება ხდება ა) შემთხვევით შერჩეული წევრისგან; ბ) ყველაზე მჭიდროდ დაკავშირებული წევრისგან; გ) ყველაზე სუსტად დაკავშირებული წევრისგან

წყარო: შედგენილია ავტორის მიერ

ჯგუფური ქცევის კავშირთა ქსელში სრული გავრცელების დროები მათი სიხშირეების მიხედვით სხვადასხვა ტიპის სიმულაციებისთვის მოცემულია დიაგრამაში 3.4. სრულიად განსხვავებული შედეგია ერთი ცენტრალური ფიგურის არსებობის შემთხვევაში. ამ დროს სრული გავრცელება ხდება მინიმუმ 10 და მაქსიმუმ 206 პერიოდში და სრული გავრცელების საშუალო დრო მერყეობს 20.5-დან 36-მდე, იმის მიხედვით, ყველაზე მჭიდროდ დაკავშირებული წევრისგან ვრცელდება

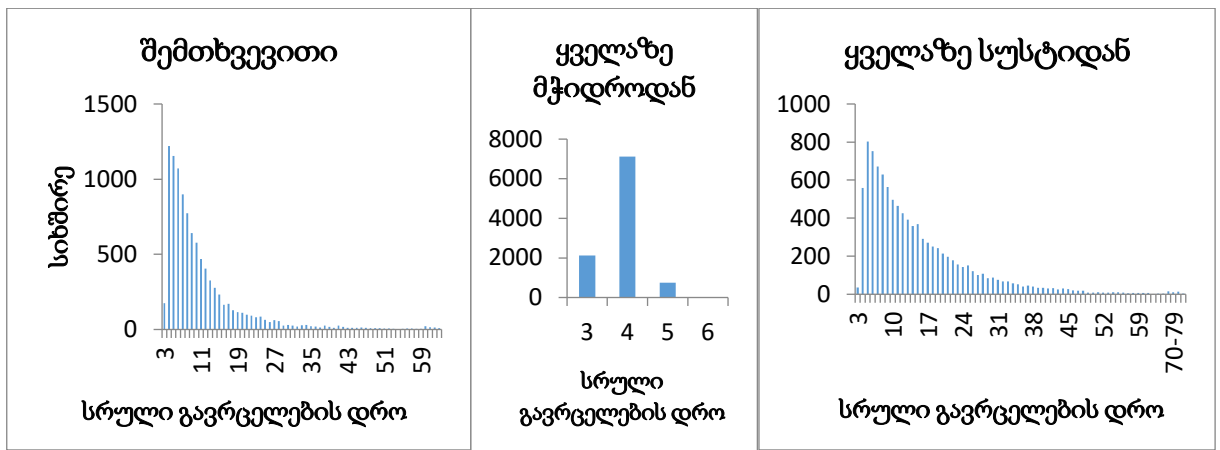
მოსაზრება თუ ყველაზე სუსტად დაკავშირებული წევრისგან. ეს იმას ნიშნავს, რომ ერთი ცენტრალური ფიგურის არსებობა აფერხებს ინფორმაციის გავრცელებას მთელს ქსელში, თუ ცენტრალური ფიგურა არაა წევრთა უმრავლესობასთან პირდაპირ დაკავშირებული (მოცემულ შემთხვევაში 150 წევრიან ქსელში ცენტრალური წევრის ხარისხი იყო 29, რაც შედარებით დაბალ სიმჭიდროვეზე მიუთითებს). ქცევის გავრცელების სისწრაფეზე საშუალო ხარისხიც მოქმედებს, რაც ერთჰაბიან ქსელში შედარებით დაბალია იმ ბუნებრივი მიზეზის გამო, რომ უპირატესობრივი დაკავშირება ხდება და ზოგი წევრი მხოლოდ ერთი კავშირის შექმნას ახერხებს.



დიაგრამა 3.5 სიმულაციის შედეგები ერთჰაბიანი ქსელისთვის, როცა ქცევის გავრცელება ხდება ა) შემთხვევით შერჩეული წევრისგან; ბ) ყველაზე მჭიდროდ დაკავშირებული წევრისგან; გ) ყველაზე სუსტად დაკავშირებული წევრისგან

წყარო: შედგენილია ავტორის მიერ

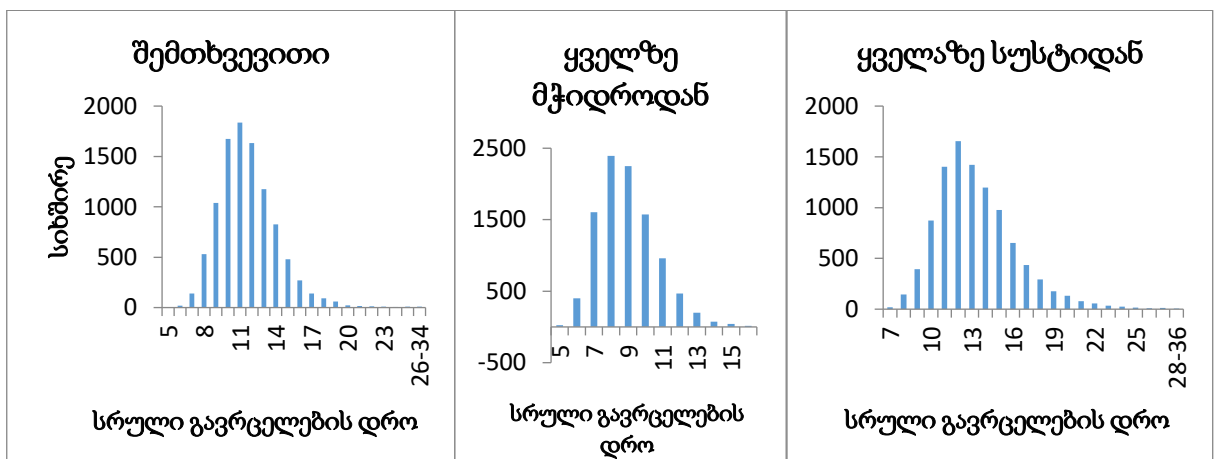
რამდენიმე ცენტრალური ფიგურის არსებობის შემთხვევაში სრული გავრცელება ხდება მინიმუმ 3 და მაქსიმუმ 122 პერიოდში და სრული გავრცელების საშუალო დრო მერყეობს 3.9-დან 14.9-მდე, იმის მიხედვით, ყველაზე მჭიდროდ დაკავშირებული წევრისგან ვრცელდება მოსაზრება თუ ყველაზე სუსტად დაკავშირებული წევრისგან. ინფორმაციის სრული დიფუზიის დროში სხვაობა ამ შემთხვევაშიც დიდია ყველაზე სწრაფი გავრცელებისა და ყველაზე ნელი გავრცელების ვარიანტებს შორის. თვალსაჩინოა, რომ გავრცელების ნელი ტემპების შანსი ექსპონენციალურად ეცემა გავრცელების გახანგრძლივებასთან ერთად, მაგრამ მაინც არსებობს შანსი, რომ პროცესი მრავალ პერიოდს გასტანს.



დიაგრამა 3.6 სიმულაციის შედეგები მრავალკომპონენტიანი ქსელისთვის, როცა ქცევის გავრცელება ხდება ა) შემთხვევით შერჩეული წევრისგან; ბ) ყველაზე მჭიდროდ დაკავშირებული წევრისგან; გ) ყველაზე სუსტად დაკავშირებული წევრისგან

წყარო: შედგენილია ავტორის მიერ

საინტერესოა ის, რომ ორკომპონენტიანი ქსელში სრული გავრცელება ხდება მინიმუმ 5 და მაქსიმუმ 36 პერიოდში და სრული გავრცელების საშუალო დრო მერყეობს 9-დან 13.3-მდე, იმის მიხედვით, ყველაზე მჭიდროდ დაკავშირებული წევრისგან ვრცელდება მოსაზრება, ყველაზე სუსტად დაკავშირებული წევრისგან თუ მათ შორის მყოფი სხვა წევრისგან. მიუხედავად იმისა, რომ კომპონენტებს შორის კავშირი თითქმის არ არსებობს (მოცემულ შემთხვევაში მხოლოდ 5 კავშირია ერთი კომპონენტის წევრებსა და მეორე კომპონენტის წევრებს შორის), არსებული მცირე რაოდენობის კავშირები კრიტიკულ როლს ასრულებს ქცევის სწრაფად გავრცელებაში.



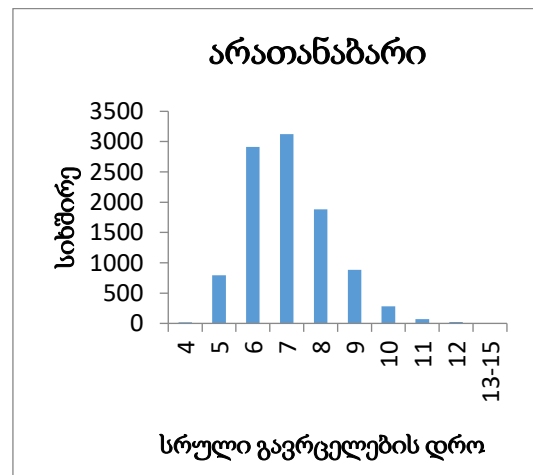
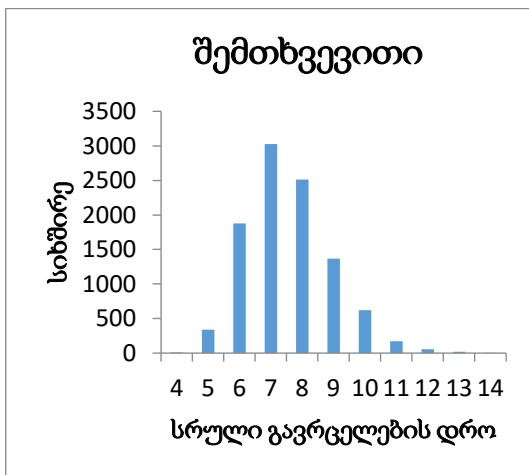
დიაგრამა 3.7 სიმულაციის შედეგები ორკომპონენტიანი ქსელისთვის, როცა ქცევის გავრცელება ხდება ა) შემთხვევით შერჩეული წევრისგან; ბ) ყველაზე მჭიდროდ დაკავშირებული წევრისგან; გ) ყველაზე სუსტად დაკავშირებული წევრისგან

წყარო: შედგენილია ავტორის მიერ

ბ) ორი ნორმის ან წარმოდგენის დაპირისპირება კავშირთა ქსელში

საინტერესოა ორი დაპირისპირებული შეხედულების გავრცელების პირობებში რა შედეგი მიიღება. რამდენად ხშირად დაძლევეს ერთი შეხედულება მეორეს ან შესაძლებელია თუ არა მათი სტაბილური თანაარსებობა. ასეთი რამ საინტერესოა მაგალითად ალტერნატიული ინოვაციების გავრცელების დროს, როცა მხოლოდ ერთ-ერთი მათგანი შეიძლება დამკვიდრდეს (მაგალითად, მაგნიტური ვიდეოფირი და ციფრული ფირი) ან ორი დაპირისპირებული პოლიტიკური ძალის გავლენის სფეროს გავრცელებისას. ამ საკითხებზე გარკვეულ წარმოდგენას ქმნის ქვემოთ მოცემული სიმულაციების შედეგები.

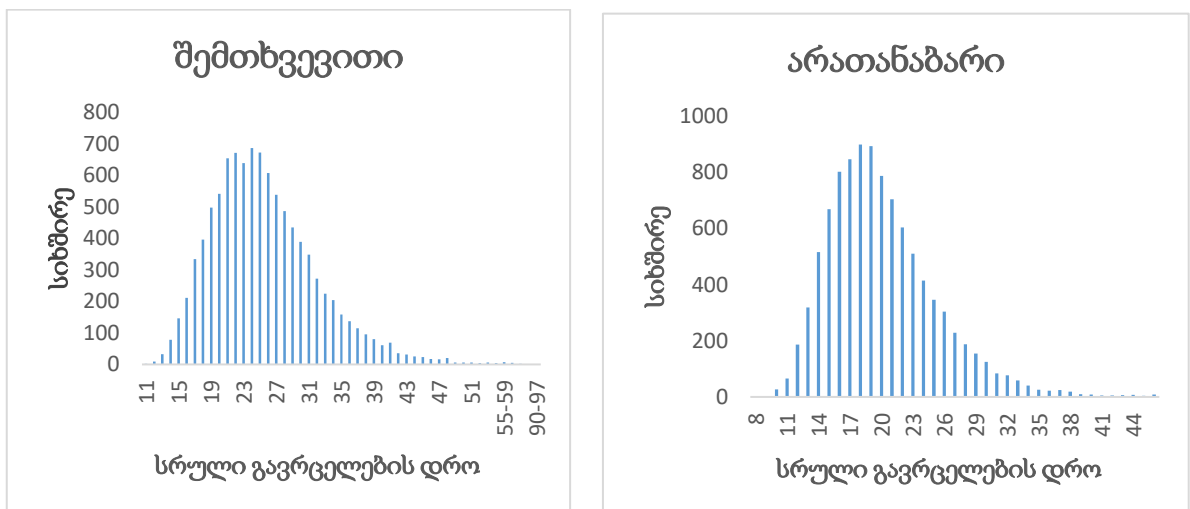
შემთხვევით ქსელზე ჩატარებულმა სიმულაციებმა აჩვენა, რომ 2 დაპირისპირებული ნორმის შემთხვევაში სრული გავრცელება ხდება მინიმუმ 4 და მაქსიმუმ 15 პერიოდში და სრული გავრცელების საშუალო დრო მერყეობს 7-დან 7.6-მდე, იმის მიხედვით, შემთხვევით შერჩეული ორი წევრისგან ვრცელდება დაპირისპირებული მოსაზრებები თუ არათანაბარ პოზიციაში მყოფი ორი წევრისგან. ამასთან, სიმეტრიული შემთხვევების 36.67%-ში შეინიშნა ერთ-ერთი მოსაზრების სრული დომინაცია, დანარჩენ შემთხვევებში კი ორივე მოსაზრება შენარჩუნდა სხვადასხვა დოზით. როცა ერთი მოსაზრება ბევრად უფრო მჭიდროდ დაკავშირებული წევრისგან ვრცელდებოდა, ვიდრე მეორე, სრული დომინაცია მოხდა შემთხვევების 42.19%-ში.



დიაგრამა 3.8 სიმულაციის შედეგები მცირე სამყაროს ტიპის შემთხვევითი ქსელისთვის, როცა 2 დაპირისპირებული ქცევის გავრცელება ხდება ა) შემთხვევით შერჩეული წევრებისგან; ბ) ყველაზე მჭიდროდ და ყველაზე სუსტად დაკავშირებული წევრებისგან

წყარო: შედგენილია ავტორის მიერ

ერთჰაბიან ქსელში 2 დაპირისპირებული ნორმის შემთხვევაში სრული გავრცელება ხდება მინიმუმ 8 და მაქსიმუმ 96 პერიოდში და სრული გავრცელების საშუალო დრო მერყეობს 20-დან 25.6-მდე, იმის მიხედვით, შემთხვევით შერჩეული ორი წევრისგან ვრცელდება დაპირისპირებული მოსაზრებები თუ არათანაბარ პოზიციაში მყოფი ორი წევრისგან, რომელთაგან ერთი ცენტრალური ფიგურაა, მეორე კი - სუსტად დაკავშირებული წევრი. ნორმის სრული გავრცელების დროის ასეთი ექსტრემალური ცვალებადობა გამოწვეულია კავშირთა ქსელში არსებული მწირად დაკავშირებული წევრებიდან გავრცელების შემთხვევაში ფართო მასების მოცვის სირთულით. ამასთან, სიმეტრიული შემთხვევების 32.88%-ში შეინიშნა ერთ-ერთი მოსაზრების სრული დომინაცია, დანარჩენ შემთხვევებში კი ორივე მოსაზრება შენარჩუნდა სხვადასხვა დოზით. როცა ერთი მოსაზრება ბევრად უფრო მჭიდროდ დაკავშირებული წევრისგან ვრცელდებოდა, ვიდრე მეორე, სრული დომინაცია მოხდა შემთხვევების მხოლოდ 1.15%-ში. ეს გამოწვეულია ერთჰაბიანი ქსელის სპეციფიკით. მოცემულ შემთხვევაში გარკვეული პერიოდული წევრები აღარ იღებენ ფართოდ გავრცელებულ წარმოდგენას.

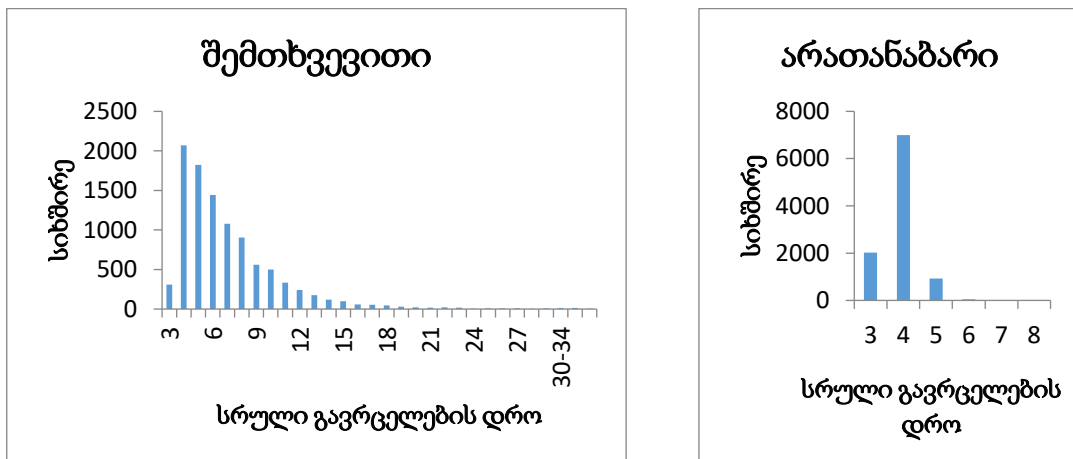


დიაგრამა 3.9 სიმულაციის შედეგები ერთჰაბიანი ქსელისთვის, როცა 2 დაპირისპირებული ქცევის გავრცელება ხდება ა) შემთხვევით შერჩეული წევრებისგან; ბ) ყველაზე მჭიდროდ და ყველაზე სუსტად დაკავშირებული წევრებისგან

წყარო: შედგენილია ავტორის მიერ

მრავალჰაბიან ქსელში სრული გავრცელება ხდება მინიმუმ 3 და მაქსიმუმ 57 პერიოდში და სრული გავრცელების საშუალო დრო მერყეობს 3.9-დან 7.1-მდე, იმის მიხედვით, შემთხვევით შერჩეული ორი წევრისგან ვრცელდება დაპირისპირებული მოსაზრებები თუ არათანაბარ პოზიციაში მყოფი ორი წევრისგან, რომელთაგან ერთი

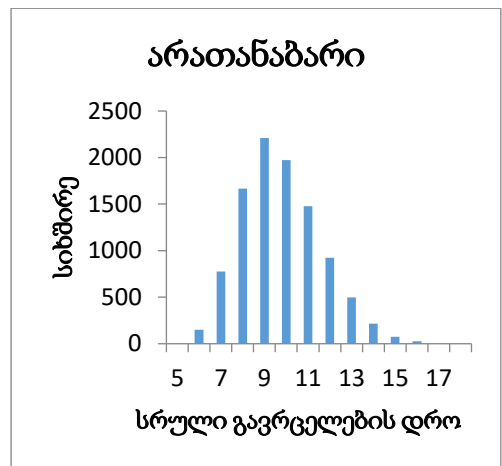
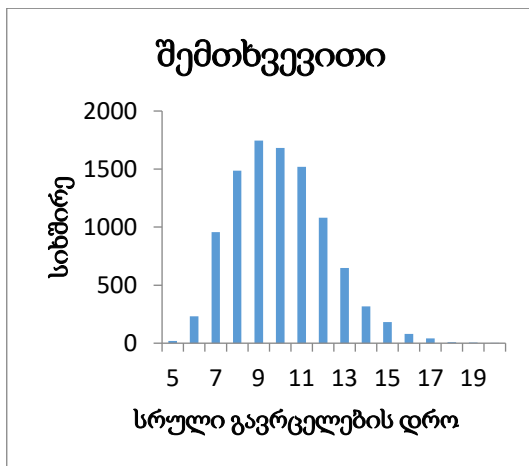
უფრო მჭიდროდაა დაკავშირებული სხვა წევრებთან, ვიდრე მეორე. ამასთან, სიმეტრიული შემთხვევების 85.59%-ში შეინიშნა ერთ-ერთი მოსაზრების სრული დომინაცია, დანარჩენ შემთხვევებში კი ორივე მოსაზრება შენარჩუნდა სხვადასხვა დოზით. როცა ერთი მოსაზრება ბევრად უფრო მჭიდროდ დაკავშირებული წევრისგან ვრცელდებოდა, ვიდრე მეორე, სრული დომინაცია მოხდა შემთხვევების მხოლოდ 53.98%-ში.



დიაგრამა 3.10 სიმულაციის შედეგები მრავალპიკიანი ქსელისთვის, როცა 2 დაპირისპირებული ქცევის გავრცელება ხდება ა) შემთხვევით შერჩეული წევრებისგან; ბ) ყველაზე მჭიდროდ და ყველაზე სუსტად დაკავშირებული წევრებისგან

წყარო: შედგენილია ავტორის მიერ

ორკომპონენტთან კავშირთა ქსელში სრული გავრცელება ხდება მინიმუმ 5 და მაქსიმუმ 20 პერიოდში და სრული გავრცელების საშუალო დრო მერყეობს 9.8-სა და 10-ს შორის, იმის მიხედვით, შემთხვევით შერჩეული ორი წევრისგან ვრცელდება დაპირისპირებული მოსაზრებები თუ არასიმეტრიულ პოზიციაში მყოფი ორი წევრისგან, რომელთაგან ერთი მჭიდროდ დაკავშირებული კომპონენტის ერთ-ერთი ცენტრალური წევრია, მეორე კი - შედარებით სუსტად დაკავშირებული კომპონენტის ერთ-ერთი უბრალო წევრი. ამასთან, სიმეტრიული შემთხვევების 34.14%-ში შეინიშნა ერთ-ერთი მოსაზრების სრული დომინაცია, დანარჩენ შემთხვევებში კი ორივე მოსაზრება შენარჩუნდა სხვადასხვა დოზით. როცა ერთი მოსაზრება ბევრად უფრო მჭიდროდ დაკავშირებული წევრისგან ვრცელდებოდა, ვიდრე მეორე, სრული დომინაცია მოხდა შემთხვევების მხოლოდ 2.88%-ში.



დიაგრამა 3.11 სიმულაციის შედეგები ორკომპონენტური ქსელისთვის, როცა 2 დაპირისპირებული ქცევის გავრცელება ხდება ა) შემთხვევით შერჩეული წევრებისგან; ბ) ყველაზე მჭიდროდ და ყველაზე სუსტად დაკავშირებული წევრებისგან

წყარო: შედგენილია ავტორის მიერ

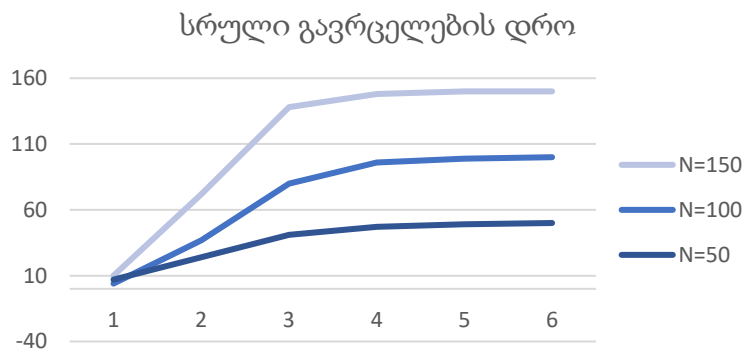
სიმულაციებიდან თვალსაჩინოა, რომ ქსელში ინდივიდის პოზიცია მნიშვნელოვანია მისი საზოგადოებაზე ან გარკვეულ ჯგუფზე გავლენის დასადგენად. არანაკლებ მნიშვნელოვანია იმის ცოდნა, თუ კავშირთა როგორ ქსელს წარმოადგენს საზოგადოება და სხვადასხვა ნორმის, ინოვაციის თუ წარმოდგენის როგორი გამტარობა ახასიათებს. ცენტრალური პოზიცია ჯგუფში მოსაზრების გავრცელების მეტ შანსს იძლევა, მაგრამ არ გამოიხატავს პროცესის გაჭიანურებას ან წარუმატებლობას. იშვიათ შემთხვევაში ნაკლებად დაკავშირებული ინდივიდის მოსაზრება შეიძლება უფრო წარმატებით გავრცელდეს და დამკვიდრდეს.

საშუალოდ, შეიძლება ითქვას, რომ ჯგუფური ქცევა უფრო სწრაფად ვრცელდება შემთხვევით ქსელში, ვიდრე სპეციალური საზოგადოებისთვის დამახასიათებელი სტრუქტურის ქსელში. მაგრამ ყველაზე სწრაფი გავრცელების პოტენციალი აქვს მრავალპაზიან ქსელს (მიუხედავად იმისა, რომ საშუალოდ შემთხვევითი ქსელი ინფორმაციის უფრო სწრაფი გამტარია). ერთპაზიან ქსელში ყველაზე ნელა ვრცელდება ჯგუფური ქცევა, რადგან გარკვეული ინდივიდები ძალიან სუსტად არიან დაკავშირებული ქსელის სხვა უბნებთან. ცენტრალური ფიგურის ირგვლივ თუ ვრცელდება გარკვეული წარმოდგენა, ის მალევე მიაღწევს კავშირთა ქსელის ცენტრალური, ძირითადი უბნის ყველა წევრამდე, მაგრამ დიდი დრო დაჭირდება შორეულ უბნებამდე მისაღწევად. ორკომპონენტური ქსელი ამ მხრივ ქმნის ბალანსს გავრცელების სისწრაფესა და გავრცელების არეალს შორის. ორკომპონენტური ქსელში

მცირე სამყაროს ტიპის შემთხვევითი ქსელის შემდეგ ყველაზე დაბალი ვარიაციაა გავრცელების დროებს შორის. ერთჰაბიანი და მრავალჰაბიანი ქსელების მაღალი ვარიაცია იმაზე მიუთითებს, რომ მიზანშეწონილია უფრო კონკრეტული სიტუაციების განხილვა ზუსტი შედეგების დასადგენად.

შუამავლური ცენტრალურობის მაჩვენებლების გამოთვლის შედეგად გაირკვა, რომ შემთხვევითი კავშირთა ქსელი ყველაზე დაბალი შუამავლური ცენტრალურობის კოეფიციენტის მქონე წევრებით ხასიათდება 0.002-დან 0.051-მდე, ერთჰაბიანი ქსელი კი, ბუნებრივია, ყველაზე მაღალით - 0-დან 0.688-მდე.

კავშირთა ქსელის ზომა დიდად არ მოქმედებს სიმულაციების შედეგებზე. მომდევნო დიაგრამები სწორედ ამაზე მიუთითებს. ქსელის ზომის გავლენის შესასწავლად ჩატარდა სიმულაციები სხვადასხვა ზომის მრავალჰაბიან ქსელზე.

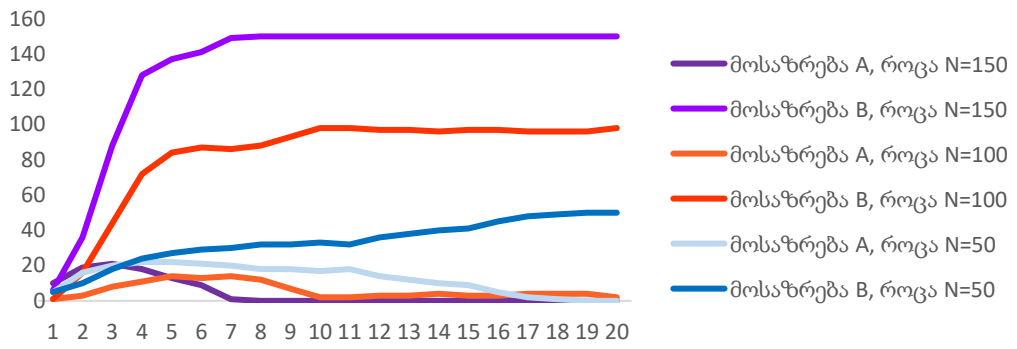


დიაგრამა 3.12 სრული გავრცელების დრო სხვადასხვა ზომის მრავალჰაბიან ქსელში

წყარო: შედგენილია ავტორის მიერ

დიაგრამა 3.12-დან თვალსაჩინოა, რომ გარკვეული ნორმის სრული გავრცელების დრო მრავალჰაბიან ქსელებში დაახლოებით ერთი სისწრაფით ხდება ზომის მიუხედავად. დიაგრამაზე მოცემულია 150, 100 და 50 წევრისგან შემდგარი კავშირთა ქსელის შემთხვევები. ორი დაპირისპირებული მოსაზრების გავრცელების შემთხვევაში პროცესი სტაბილურ დონეს აღწევს სხვადასხვა დროში. დიაგრამაში 3.13 შეჯამებულია შედეგები. როცა ერთ-ერთი მოსაზრება დომინირებს მეორეზე, მრავალჰაბიან ქსელში დაახლოებით თანაბარ პერიოდებში მიიღწევა სტაბილურობა სხვადასხვა ზომის ქსელებში. მოცემულ შემთხვევაში, საშუალო ზომის ქსელი ყველაზე დაბალი სისწრაფით აღწევს მას, 150 წევრის მქონე ქსელი კი - ყველაზე სწრაფად.

სრული გავრცელების დრო



დიაგრამა 3.13 ორი დაპირისპირებული მოსაზრების სრული გავრცელების დრო სხვადასხვა ზომის მრავალჯაბიან ქსელში

წყარო: შედგენილია ავტორის მიერ

მომავალი კვლევისათვის საინტერესო იქნება ჯგუფური ქცევის გავრცელება არა ერთი, არამედ მრავალი წყაროდან. ასევე, ზემოთ განხილული ინდივიდთა ტიპების გათვალისწინებით ჯგუფური ქცევის გავრცელებაზე დაკვირვება კავშირთა ქსელის გარემოში.

დასკვნები და რეკომენდაციები

შესწავლილი პრობლემებიდან ჩანს, რომ ჯგუფური ქცევის ფენომენი საკმაოდ მრავლისმომცველი და აქტუალური საკითხია. მოცემულ კვლევაში აღწერილი მოდელი ზოგადი ხასიათისაა და თანაბრად მიესადაგება როგორც ორი რესტორნის მაგალითს, ასევე, ინდივიდების გადაწყვეტილებებს ბაზრებზე, ბირჟებზე მოვაჭრეთა ქცევას, საბანკო კრიზისისას ადამიანების ქცევას, ქუჩაში ნაგვის დაყრის ნორმას, ექიმების მიერ ახალი მედიკამენტების გამოყენებას, საპროტესტო აქციების გამართვას თუ ნებისმიერ სხვა სიტუაციას, სადაც ჯგუფური ქცევა ყალიბდება.

კონფორმიზმი სხვადასხვა მეცნიერების შესწავლის სფეროა. მასზე მუშაობენ როგორც ეკონომისტები, ასევე, სოციოლოგები და ფსიქოლოგები. ჯგუფური ქცევა შეიძლება იყოს ინფორმაციული ან ნორმატიული. ინფორმაციული კონფორმიზმი გულისხმობს სხვებზე დაკვირვებას და მათი ქცევის გამეორებას ინფორმაციული სიმწირის აღმოსაფხვრელად, ის ხშირად შეუმჩნეველად მიმდინარეობს და უმეტესად სასარგებლოა საზოგადოებაში საუკეთესო არჩევანთან მისასვლელად. რაც შეეხება ნორმატიულ კონფორმიზმს, ის ინფორმაციის ნაკლებობის გარეშე შეიძლება წარმოიშვას და ჯგუფისგან ფსიქოლოგიური თუ ფიზიკური წნეხის შედეგად მათი არჩევანის გაზიარებას გულისხმობს.

- კვლევის შედეგად გამოვლინდა ჯგუფური ქცევის ჩამოყალიბების მექანიზმი და მასზე მოქმედი ფაქტორები. ჯგუფური ქცევის ჩამოყალიბების ძირითადი მიზეზი არის ასიმეტრიული ინფორმაცია, რაც ნიშნავს იმას, რომ ბაზრების მონაწილეებს წვდომა აქვთ სხვადასხვა სახისა და მოცულობის ინფორმაციაზე. ამით აიხსნება ის, რომ განვითარებული ბაზრებისთვის, სადაც ინფორმაციის ხარისხი და კონცენტრაცია შედარებით მაღალია, ჯგუფური ქცევა ნაკლებადაა დამახასიათებელი, განვითარებადი ბაზრები კი უფრო ხშირად ექცევიან მისი გავლენის ქვეშ;

- ჯგუფური ქცევის თეორია ხსნის ფირმების მიერ პროდუქტის წარმოების არჩევანში ბაზარზე ერთმანეთის იმიტაციის ფენომენს, რაც ტრადიციული სამეწარმეო თეორიისათვის გამოცანაა. მიმდევრების გაჩენა დამოკიდებულია ლიდერი ფირმის სხვა ფირმებთან კავშირის დონესა და რაოდენობაზე. კავშირთა ქსელში ცენტრალური პოზიცია მნიშვნელოვანია, რადგან მჭიდროდ დაკავშირებული ფირმები უკეთ არიან ინფორმირებული;

- ჯგუფური ქცევის ანალიზის საშუალებით შესაძლებელია ფირმამ გააცნობიეროს ახალი სტრატეგიების შემუშავების საჭიროება და უკეთ შეაფასოს საკუთარი დანახარჯები. მაგალითად, სარეკლამო კამპანია მიმართოს არა მთელი მოსახლეობის ან რომელიმე სოციალური ჯგუფისკენ, არამედ მისი კრიტიკული ნაწილისკენ, რომელიც ჯგუფური ქცევის გამოწვევის შემთხვევაში თავისით გადასწვდება დანარჩენ მოსახლეობას;

- ჯგუფური ქცევის განხილვისას ციფრული ბაზრების მაგალითები მნიშვნელოვნად განსხვავდება ტრადიციული ბაზრებისგან. ამ დროს ადამიანები აკვირდებიან და ენდობიან იმათ შეფასებებსა და რეკომენდაციებს, ვინც გარკვეული საქონელი უკვე გამოსცადეს და საკუთარი წარმოდგენა ჩამოუყალიბდათ მასზე. ტრადიციულ ბაზრებზე ჯგუფური ქცევა უფრო მეტად ეფუძნება შემთხვევითობის პრინციპს. აქ ადამიანები შეფასებებს ვერ ნახულობენ და ინდიკატორად გაყიდული საქონლის ან მოცემულ მომენტში არსებულ მყიდველთა რაოდენობას იყენებენ, რაც ზოგჯერ არასწორ დასკვნებს იწვევს;

- წარმატებული პიარისთვის ხშირად მიმართავენ სოციალურ ქსელებში ცნობილი სახეების პროფილებს, რაც მათ მიერ ჯგუფური ქცევის ძალის გაცნობიერებაზე მიანიშნებს. სოციალური ქსელები არის მომხმარებლებში ახალი პროდუქტის შესახებ ხმის გავრცელების იაფი და ყველაზე ეფექტიანი საშუალება. ფირმამ უნდა შეარჩიოს მისი პროდუქტის სფეროში ცნობილი და მრავალ მომხმარებელთან დაკავშირებული პირი, რომელიც ზემოქმედებას მოახდენს საზოგადოების გარკვეულ კატეგორიაზე. ადრე ეს ხდებოდა, მაგალითად, სპორტულ რეკლამებში ცნობილი სპორტსმენების გადაღებით. ბევრად უფრო ეფექტიანია მათთან შეთანხმება, სოციალურ ქსელში პერიოდულად დაწერონ სასურველი პროდუქტის შესახებ. ერთი მხრივ, ეს უფრო დამაჯერებელია მომხმარებლებისთვის და, მეორე მხრივ, უფრო წარმატებით აღწევს ინფორმაცია მიზნობრივ სეგმენტზე;

- ცხადია, ფინანსური კრიზისების პროგნოზირება საკმაოდ რთულია, მაგრამ ჯგუფურ ქცევაზე დაკვირვება იძლევა ძლიერ ინდიკატორს და არასასურველი ჯგუფური ქცევის პრევენცია ამცირებს ახალი კრიზისის რისკს. ამიტომ ეროვნული ბანკის მიზანი უნდა იყოს ამ ფაქტორებზე ყურადღების გამახვილება და შესაბამისი პოლიტიკის შემუშავება. ერთი მხრივ, ფინანსურ ბაზრებზე მოვაჭრეების და, მეორე

მხრივ, საკრედიტო ინსტიტუტების ქცევაზე დაკვირვება და ჯგუფური ქცევის ნიშნების შემჩნევის შემთხვევაში შესაბამისი რეაგირება აუცილებელია ჯანსაღი ფინანსური გარემოს შესანარჩუნებლად და კრიზისის რისკის შესამცირებლად;

- ადამიანების თუ სხვადასხვა ინსტიტუტების მიერ არასასურველ ჯგუფურ ქცევაში ჩაბმის თავიდან ასაცილებლად ისეთ სიტუაციებში, როგორცაა ფინანსური კრიზისი, შეიძლება გამართლებული იყოს გარკვეული ანტი-ჯგუფური ქცევის კანონმდებლობა;

- სოციალური გავლენა ძლიერ მოქმედებს დანაშაულებრივ მიდრეკილებებზე. კრიმინალის ხილვადობის შემცირება ქმნის წარმოდგენას, რომ ის იშვიათია და არ იწვევს სხვების გავლენით დამატებით კრიმინალის წარმოშობას. კრიმინალის წინააღმდეგ პოლიტიკის შემუშავებისას მნიშვნელოვანია წესრიგის შენარჩუნება და სოციალური გავლენის გათვალისწინება. დანაშაულის შესახებ ინფორმაციის გავრცელება და ხშირი გამეორება ზრდის დანაშაულებათა რაოდენობას;

- სამედიცინო პრაქტიკაში არსებული ჯგუფური ქცევის სპეციფიკიდან გამომდინარე მისი შედეგები შეიძლება არაეფექტიანი აღმოჩნდეს. ამის თავიდან ასარიდებლად საჭიროა სახელმწიფომ თვალი ადევნოს ახალი სამედიცინო პრაქტიკის დანერგვის პროცესს. გარკვეულმა ფაქტორებმა ექიმებს შეიძლება უბიძგოს ახალი მეთოდების გამოყენებისკენ, რომლებიც ეფუძნება პაციენტის სოციალური გარემოს შეცვლას და არა ფიზიკურ მედიკამენტებს;

- ჯგუფური ქცევა საკმაოდ დიდ პერიოდს ითვლის და წარმატებით გამოიყენება. აღნიშნულს ისიც ადასტურებს, რომ ეს თვისება ევოლუციურად არა მხოლოდ ადამიანებში განვითარდა. ზოგჯერ ჯგუფური ქცევა მტაცებლებისგან თავის დაცვას უკავშირდება, ზოგჯერ საკვების მოპოვებას, ზოგჯერ კი საცხოვრებელი ტერიტორიის შერჩევას. საზოგადოებაში ნორმების ჩამოყალიბება ჯგუფური ქცევის გავლენით ხდება. ეს იმას ნიშნავს, რომ ქვეყანაში ვაქცინაციის დონის გასაზრდელად, გარემოს დაბინძურების შესამცირებლად თუ სხვა სამოქალაქო აქტივობისკენ მოსაწოდებლად სახელმწიფო პოლიტიკის შემუშავებისას მნიშვნელოვანია ჯგუფური ქცევის გავლენის გათვალისწინება და მისი გამოყენება;

- ჯგუფურ ქცევაზე მოქმედი ძირითადი ფაქტორებია: ჯგუფის ზომა, შემადგენლობა, ჯგუფის კონსენსუსი (ერთსულოვნება), კონფიდენციალურობა,

წევრების პასუხისმგებლობა, ანგარიშვალდებულება, კულტურა, თვითშეფასება და დაცულობა. ჯგუფში უფრო ადვილად შეიძლება კონფორმიზმის გამოწვევა, თუ ჯგუფის შემადგენლობაში არიან 1) ექსპერტები; 2) მაღალი სოციალური სტატუსის წევრები; 3) წევრები, რომლებიც ინდივიდისთვის რაიმე ფორმით შედარებადი არიან;

- სიგნალების მაღალი სიზუსტე ზრდის ჯგუფური ქცევის ჩამოყალიბების ალბათობას, თუმცა, დადებითი შედეგისკენ მაშინ, როცა მისი უზუსტობა ზრდის ჯგუფური ქცევის ჩამოყალიბების ალბათობას უარყოფითი შედეგისკენ. თუ სიგნალები უფრო შემთხვევითია და ნაკლები ინფორმაციის მატარებელი, მაშინ ჯგუფური ქცევის ჩამოყალიბების ალბათობა მცირდება;

- ჯგუფური ქცევის არსებული მოდელები ხასიათდება მნიშვნელოვანი შეზღუდულობით. იმის გათვალისწინებით, რომ ადამიანები სხვადასხვაგვარად რეაგირებენ ჯგუფურ ქცევაზე და მათი ნაწილი არასოდეს ექცევა ჯგუფის გავლენის ქვეშ, ეს შეზღუდულობა ქრება. მოდელში ადამიანების ორ ტიპად, ლიდერებად და მიმდევრებად დაყოფის შემდეგ ჯგუფური ქცევის ჩამოყალიბება უფრო რთული ხდება, რადგან *ინფორმაციული ჩიხის* წარმოშობის ალბათობა მცირდება. თუ ამას დაემატება „ჯიუტების“ ჯგუფი, რომლებიც აღარ რეაგირებენ სხვების ქცევაზე, ასეთ სიტუაციაში ჯგუფური ქცევისგან გადახვევაც შესაძლებელია. ეს არის ორი თვისება, რომელთა არსებობაც გადამწყვეტის მათემატიკურ მოდელში სწორი დასკვნის გასაკეთებლად;

- ჯგუფური ქცევა შეიძლება იყოს როგორც ინფორმაციის მიღების მიზნით გამართლებული, ასევე, ჯგუფისგან სასჯელის არიდების ან ჯილდოს მიღების მიზნით მოტივირებული. ამ ორი განსხვავებული მექანიზმის ერთობლივად განხილვა აუცილებელია ჯგუფური ქცევის სწორი ანალიზისათვის. ამ მხრივ ნაშრომში შემოთავაზებული სარგებლიანობის ფუნქცია სათანადოდ ასახავს რეალობას და დამატებით წარმოდგენას ქმნის ჯგუფური ქცევის გამომწვევ ფაქტორებზე, ისევე, როგორც მის შედეგებზე;

- კვლევის ფარგლებში ჩატარდა ექსპერიმენტი, რომლის შედეგებზე დაყრდნობით შესაძლებელია რამდენიმე დასკვნის გაკეთება:

- პირველ რიგში, არაა გასაკვირი, რომ ინდივიდები ინფორმაციულ ჯგუფურ ქცევას მიმართავენ. თუმცა, თეორიული მოდელებისგან განსხვავებით და ს. ეშის

ექსპერიმენტების შედეგების მსგავსად, ადამიანთა საყურადღებო ნაწილი არასოდეს მიმართავს ჯგუფურ ქცევას;

– მოცემული კვლევა განსხვავდება ს. ეშის კვლევებისგან იმ კუთხით, რომ დამატებითი ინფორმაციის მიღება გარკვეული ხარჯის გაწევას მოითხოვს. მიუხედავად ამისა, ექსპერიმენტის მონაწილეებისგან მიღებული პასუხები ცხადყოფს, რომ მათი ნაწილი ნულოვანი დანახარჯის პირობებშიც არ მიიღებდა ინფორმაციას წინა მოთამაშეების გადაწყვეტილებების შესახებ. ინფორმაციის მიღებაზე უარის მიზეზად ზოგი მონაწილე ასახელებს დანახარჯის თავიდან აცილების სურვილს, ზოგი კი უბრალოდ არ ენდობა სხვების მიერ რაციონალური გადაწყვეტილების მიღების უნარს. მართლაც, მონაწილეთა მხოლოდ 22%-მა გადაწყვიტა სხვების არჩევანის ნახვა 2 ქულის სანაცვლოდ;

– მონაწილეთა დიდი ნაწილი საკუთარ ინფორმაციას უფრო დიდ მნიშვნელობას ანიჭებს, ვიდრე სხვებისგან მიღებულ ინფორმაციას. ამაზე მიუთითებს რაციონალური გადაწყვეტილებების 68%, რომლის მიხედვითაც მონაწილეებმა ჩანთა 2 აირჩიეს და არა 5 ან 8, რომლებსაც თანაბარი ალბათობით შეიძლებოდა 10 ქულა მოეტანათ. ანალოგიურად, მომდევნო სიტუაციის ანალიზმა აჩვენა, რომ 80%-მა აირჩია ჩანთა 2 ჩანთა 7-ის წინააღმდეგ. მიოპიურად რაციონალური ინდივიდის გადმოსახედიდან ორივე ჩანთაში 10 ქულის არსებობას ტოლი ალბათობა ჰქონდა, რაც საკუთარი ინფორმაციის უფრო მეტად ნდობაზე მიუთითებს;

– სიგნალების მარტივი დათვლის ევრისტიკის გამოყენება არც თუ ისე იშვიათია ინდივიდუალურ გადაწყვეტილებებში. კვლევამ აჩვენა, რომ გადაწყვეტილებათა 58% მარტივი დათვლის ევრისტიკის გამოყენებით მიიღება, 17% კი ბაიეზური განახლების წესს შეესაბამება. ეს იმას ნიშნავს, რომ სავარაუდოდ ბაიეზური მოდელი რეალობის არც ისე ზუსტი მიახლოებაა და გადაწყვეტილების პროცესის ასახსნელად საჭიროა განსხვავებული მოდელების შემუშავება. მიუხედავად ამისა, ბაიეზური მოდელის შედეგები ხშირად ემთხვევა თვლის ევრისტიკის შედეგებს და მათ შორის განსხვავებაზე საუბარი მხოლოდ ასიმეტრიული მოვლენების ანალიზის შემთხვევაში ხდება რელევანტური;

- საზოგადოებაში სასურველი ქცევის წახალისებას ყველა მოქალაქის დარწმუნება არ სჭირდება. ამის ნაცვლად საკმარისია კრიტიკული მასისა და კონკრეტულ საკითხში ავტორიტეტული ინდივიდების ჯგუფის შერჩევა, დანარჩენები კი მათ ქცევას აყვებიან;

- ჯგუფური ქცევის ახსნისას ძალიან დიდი მნიშვნელობა აქვს იმის ანალიზს, რა სახის კავშირები არსებობს ადამიანთა შორის. ამ მხრივ, ინფორმაციის გაცვლისას ადამიანთა შორის კავშირის არსებობის ან არ არსებობის გათვალისწინება კიდევ უფრო სრულყოფილ წარმოდგენას ქმნის ჯგუფური ქცევის გავრცელების მექანიზმსა და მის გავლენაზე. ადამიანებს შორის კავშირთა ქსელი ძალიან მნიშვნელოვანია აზრის ლიდერების როლის განსაზღვრაში. თუ ინდივიდების კავშირების საშუალო რაოდენობა დაბალია, ყველა ადვილად შეიძლება მოექცეს გავლენის ქვეშ და დიდია აზრის ლიდერების როლი. საპირისპიროდ, თუ ინდივიდების კავშირების საშუალო რაოდენობა მაღალია, მხოლოდ საშუალოზე მცირე კავშირების მქონე ინდივიდები შეიძლება ადრეულად მოექცნენ აზრის ლიდერების გავლენის ქვეშ;

- საგულისხმოა მოსაზრება, რომ საზოგადოებრივ აზრში მასშტაბური ცვლილებები ძლიერი გავლენის მქონე ინდივიდებისგან არ მოდის; ეს ცვლილებები მეტწილად იმ ინდივიდებით არის გამოწვეული, ვინც ადვილად ექცევა სხვების გავლენის ქვეშ და სხვა მსგავს ინდივიდებს აქცევს საკუთარი გავლენის ქვეშ. ინდივიდებს შორის გავლენის გავრცელებაზე მოქმედებს მისი ფორმებიც. ტრადიციული მედია, ინტერნეტი და ადამიანთა შორის პირდაპირი ურთიერთობები სხვადასხვაგვარად ახდენს გავლენას საზოგადოებაზე;

- კავშირთა ქსელის ანალიზი სასარგებლოა კომპანიების ქცევაზე დაკვირვებისას. ფირმების მიერ ერთმანეთის იმიტაცია იწვევს ლიდერების წარმოშობას. რაც უფრო დიდი, წარმატებული და პრესტიჟულია ფირმა, მით უფრო მეტად ინფორმირებულად აღიქვამენ მას სხვები და იმეორებენ მის ქცევას;

- კავშირთა ქსელი შეიძლება იყოს სხვადასხვა სტრუქტურის. შესაბამისად, გარკვეული ინფორმაციის გავრცელება და ნორმის ჩამოყალიბებაც განსხვავებული სისწრაფით და ალბათობით ხდება. ამიტომ კონკრეტულ ჯგუფში თუ საზოგადოებაში არსებული კავშირთა ქსელის ანალიზს ადეკვატური ყურადღება უნდა დაეთმოს. კავშირთა ქსელებზე დაკვირვება მიკრო დონეზე ეკონომიკური ქცევისა და მაკრო დონეზე არსებული ფენომენის გაერთიანების საშუალებას იძლევა.

მიკროეკონომიკური გადმოსახედიდან, ინდივიდუალურ დონეზე არსებული წარმოდგენებისა და მიღებული გადაწყვეტილებების გათვალისწინება ხდება. ჯგუფური ქცევის პროცესში მცირდება ინფორმაციული განუსაზღვრელობის დონე და საუკეთესო გადაწყვეტილების მიღების ალბათობა იღებს მაქსიმალურ მნიშვნელობას. მაკროეკონომიკური გადმოსახედიდან, ჯგუფში არსებული ინდივიდების გადაწყვეტილებები სოციალური გავლენის გავლით მიიღება და ჯგუფური ქცევის ერთიან დონეს იძლევა, რაც შეიძლება მაკროეკონომიკურ რყევებში გამოიხატოს;

- კვლევის ფარგლებში ჩატარებული სიმულაციებიდან თვალსაჩინოა, რომ ქსელში ინდივიდის პოზიცია მნიშვნელოვანია მისი საზოგადოებაზე ან გარკვეულ ჯგუფზე გავლენის დასადგენად. არანაკლებ მნიშვნელოვანია იმის ცოდნა, თუ კავშირთა როგორ ქსელს წარმოადგენს საზოგადოება და სხვადასხვა ნორმის, ინოვაციის თუ წარმოდგენის როგორი გამტარობა ახასიათებს. ცენტრალური პოზიცია ჯგუფში მოსაზრების გავრცელების მეტ შანსს იძლევა, მაგრამ არ გამორიცხავს პროცესის გაჭიანურებას ან წარუმატებლობას. იშვიათ შემთხვევაში ნაკლებად დაკავშირებული ინდივიდის მოსაზრება შეიძლება უფრო წარმატებით გავრცელდეს და დამკვიდრდეს;

- მოცემულ კვლევაში განხილულ კავშირთა ქსელებს შორის ყველაზე ნელა ნორმის გავრცელება ერთჰაბიან ქსელში ხდება, ყველაზე სწრაფად კი მრავალჰაბიან ან მცირე სამყაროს ტიპის შემთხვევით ქსელში. რაც შეეხება ორკომპონენტთან ქსელს, ის ხასიათდება საშუალო მაჩვენებლით, მაგრამ შედარებით სტაბილური სისწრაფით (დაბალი ვარიაციით). კავშირთა ქსელის ზომა დიდად არ მოქმედებს მასში ნორმის გავრცელების სისწრაფეზე.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. ბერიძე, ნ. (2018). ინტერნეტ მარკეტინგის განვითარების თავისებურებები საქართველოში: პრობლემები და პერსპექტივები. სადოქტორო დისერტაცია, ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი.
2. გაგნიძე, ა. და გელაშვილი, კ. (2002). ოპტიმიზაციის მეთოდები და თამაშთა თეორია. უნივერსალი, თბილისი.
3. გიორგაშვილი, მ. (2018). მიწოდებული ინფორმაციის რიგის გავლენა პირველ შთაბეჭდილებაზე. სადოქტორო დისერტაცია, ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი.
4. თოდუა, ნ. (2017). სოციალური მედია მარკეტინგის როლი ტურიზმში. VI საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია „ტურიზმი: ეკონომიკა და ბიზნესი“, შრომათა კრებული, ბათუმი.
5. ლე ბონი, გ. (2017). მასების ფსიქოლოგია. iBooks (ორიგინალი პირველად გამოიცა 1895 წელს).
6. ნუცუბიძე, შ. (1920). ფილოსოფიის შესავალი. შემეცნების პრობლემა. ნაწილი პირველი, გამომც., „სახალხო საქმე“, თბილისი.
7. უზნაძე, დ. (2009). განწყობის ფსიქოლოგიის ექსპერიმენტული საფუძვლები. განწყობის თეორიის ძირითადი დებულებები. გამომცემლობა „საქართველოს მაცნე“, მეოთხე გამოცემა, თბილისი.
8. უროტაძე, ე. (2018). ინტერნეტმარკეტინგის გავლენა მომხმარებელთა მყიდველობით ქცევაზე. III საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია: "გლობალიზაციის გამოწვევები ეკონომიკასა და ბიზნესში ", შრომათა კრებული, თბილისი, გვ. 390-394.
9. უროტაძე, ე. (2019). სოციალური მედია მარკეტინგის გავლენა ტურიზმის ინდუსტრიაში მომხმარებელთა კმაყოფილებაზე. IV საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „გლობალიზაციის გამოწვევები ეკონომიკასა და ბიზნესში“, შრომათა კრებული, თბილისი.
10. ქარქაშაძე, ნ. და გუგუშაშვილი, თ. (2019). ცოდნა და მისი როლი მომხმარებელთა ქცევაში. IV საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „გლობალიზაციის გამოწვევები ეკონომიკასა და ბიზნესში“, შრომათა კრებული, თბილისი.

11. ჯანგულაშვილი, თ. და ჯაში, ჩ. (2017). სოციალური მარკეტინგის ინტერვენციები მოზარდებში ჯანსაღი კვების დასანერგად. II საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია: გლობალიზაცია ეკონომიკასა და ბიზნესში, შრომათა კრებული, თბილისი.
12. Abelson, R. P., Frey, K. P., and Gregg, A. P. (2004). *Experiments with people: Revelations from social psychology*. Mahwah, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
13. Acharya, V. and Yorulmazer, T. (2008). Information Contagion and Bank Herding. *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 40, issue 1, pp. 215-231.
14. Alexander, J. M. (2007). *The Structural Evolution of Morality*, Cambridge: Cambridge University Press.
15. Ali, S. N. and Kartik, N. (2008). *Social Learning in Elections*. University of South California.
16. Ali, S.N. and Kartik, N. (2012). Herding with Collective Preferences. *Economic Theory*, Volume 51, Issue 3, pp. 601-626.
17. Anderson, L. R. and Holt, C. A. (1997, Dec.). Information Cascades in the Laboratory. *The American Economic Review*, Vol. 87, No. 5, pp. 847-862.
18. Angela-Maria, F., Maria, P. A., & Miruna, P. M. (2015). An Empirical Investigation of Herding Behavior in CEE Stock Markets under the Global Financial Crisis. *Procedia Economics and Finance*, 25, pp. 354-361.
19. Aronson, E. & Aronson, J. (2012). *The Social Animal*. New York: Worth Publishers, 11th Ed., Chap. 2, pp. 13-58.
20. Asch, S. E. (1951). Effects of group pressure upon the modification and distortion of judgment. In H. Guetzkow (ed.) *Groups, leadership and men*. Pittsburgh, Carnegie Press, pp. 177-190.
21. Asch, S. E. (1952). Group forces in the modification and distortion of judgments. Englewood Cliffs, NJ, US: Prentice-Hall, pp. 450-501.
22. Asch, S. E. (1955, November). Opinions and social pressure. *Scientific American*, 19, pp. 31-35.

23. Asch, S. E. (1956). Studies of independence and conformity: I. A minority of one against a unanimous majority. *Psychological Monographs: General and Applied*, №70, (9, Whole No. 416), pp. 1-70.
24. Avery, C. and Zemsky, P. (1998). Multidimensional uncertainty and herd behavior in financial markets. *American economic review*, pp. 724-748.
25. Ayres, I. & Mitts, J. (2015). Anti-Herding Regulation. *Harvard Business Law Review*, 5, 1.
26. Baddeley, M., Burke, C., Schultz, W., & Tobler, P. (2012). Herding in Financial Behaviour: A Behavioural and Neuroeconomic Analysis of Individual Differences. *Cambridge Working Papers in Economics 1225*, Faculty of Economics, University of Cambridge.
27. Baker, H. K. & Nofsinger, J. R. (2010). *Behavioral Finance: Investors Corporations, and Markets*. Wiley.
28. Bala, V. and Goyal, S. (1998). Learning from Neighbours. *The Review of Economic Studies*, Vol. 65, No. 3, pp. 595-621.
29. Bandura, A. (1973). *Aggression: A Social Learning Analysis*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
30. Banerjee, A. V. (1992). A Simple Model of Herd Behavior. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 107, №3, pp. 797-817.
31. Batchelor, R. and Dua, P. (1992). Conservatism and consensus-seeking among economic forecasters. *Journal of Forecasting* 11, pp. 169-181.
32. Baumeister, R. F. & Leary, M. R. (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin*, 117, pp. 497-529.
33. Benson, N., Collin, C., Ginsburg, J., Grand, V., Lazyan, M., and Weeks, M. (2012). *The Psychology Book*. DK Publishing, a division of Penguin Random House LLC, pp. 216-255.
34. Berger, J. & Heath, C. (2008). Who Drives Divergence? Identity Signaling, Outgroup Dissimilarity, and the Abandonment of Cultural Tastes. *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 95, No. 3, pp. 593- 607.
35. Berger, J. (2013). *Contagious: Why Things Catch On*. Simon & Schuster.
36. Berkowitz, L. (1973). Studies of the Contagion of Violence. In Herbert Hirsch and David C. Perry, eds., *Violence as Politics: A Series of Original Essays*. New York: Harper & Row.

37. Berlin, M. (2009). Bank credit standards. Federal Reserve Bank of Philadelphia Business Review 21, pp. 1–10.
38. Bernardo, A. E. and Welch, I. (2004). On the Evolution of Overconfidence and Entrepreneurs. *Journal of Economics & Management Strategy*, Volume 10, №3, pp. 301–330.
39. Bernheim, B. D. (1994, Oct.). A Theory of Conformity. The University of Chicago Press, *Journal of Political Economy*, Vol. 102, No. 5, pp. 841-877.
40. Bikhchandani, S., Hirshleifer, D., and Welch, I. (1992). A Theory of Fads, Fashion, Custom, and Cultural Change as Informational Cascades. *Journal of Political Economy*, Vol. 100, №5, pp. 992-1026.
41. Bikhchandani, S., Hirshleifer, D., and Welch, I. (1998). Learning from the Behavior of Others: Conformity, Fads, and Informational Cascades. *Journal of Economic Perspectives*, Volume 12, Number 3, pp. 151–170.
42. Bikhchandani, S. and Sharma, S. (2001). Herd behavior in financial markets. *IMF Staff Papers* 47:3, pp. 279–310.
43. Bodnaruk, A. (2009). Proximity always matters: Local bias when the set of local companies changes. *Review of Finance* 13, pp. 629-656.
44. Bohren, A. (2016). Informational herding with model misspecification. *Journal of Economic Theory* 163, Issue C, pp. 222–247.
45. Bond, R. & Smith, P. (1996). Culture and conformity: A meta-analysis of studies using Asch's (1952, 1956) line judgment task. *Psychological Bulletin*, 119, pp. 111–137.
46. Boyanowsky, E., Allen, V., Bragg, B., & Lepinski, J. (1981). Generalization of independence created by social support. *Psychological Record*, 31, pp. 475–488.
47. Braha, D. (2012). Global Civil Unrest: Contagion, Self-Organization, and Prediction. *PLoS ONE* 7(10): e48596. doi:10.1371/journal.pone.0048596
48. Brown, J. R., Ivkovic, Z. Smith, P. A., and Weisbenner, S. (2008). Neighbors matter: Causal community effects and stock market participation. *Journal of Finance* 63:3, pp. 1509–1531.
49. Brunnermeier, M. K. (2001). *Asset Pricing under Asymmetric Information: Bubbles, Crashes, Technical Analysis, and Herding*. Oxford University Press, USA, pp. 166-168.

50. Buckley, K. E., Winkel, R. E., & Leary M. R. (2004). Reactions to acceptance and rejection: Effects of level and sequence of relational evaluation. *Journal of Experimental Social Psychology*, 40, pp. 14–28.
51. Burger, J. and Gochfeld, M. (1991). *The Common Tern: Its Breeding Biology and Social Behavior*, 1st Edition. Columbia University Press, New York.
52. Call, J., Tomasello, M., 1994. The social learning of tool use by orangutans (*Pongo pygmaeus*). *Human Evolution* 9, 297–313.
53. Celen, B. and Kariv, S. (2005). An experimental test of observational learning under imperfect information. *Economic Theory* 26, pp. 677–699.
54. Chaudhuri, S., Chang, A., & Jayaratne, J. (1997). Informational externalities and the branch location decisions of banks: An empirical analysis. *Review of Financial Studies*, 10(4), pp. 939-967.
55. Chamley, C. P. (2004). *Rational Herds. Economic Models of Social Learning*. Cambridge University Press, p. 59.
56. Chang, E. C., Cheng, J.W., and Khorana, A. (2000). An examination of herd behavior in equity markets: An international perspective. *Journal of Banking & Finance*, №24, pp. 1651-1679.
57. Chang, S.-K. (2007). A Simple Asset Pricing Model with Social Interactions and Heterogeneous Beliefs. *Journal of Economic Dynamics and Control* 31: pp. 1300–1325.
58. Chang, S.-K. (2014). Herd Behavior, Bubbles and Social Interactions in Financial Markets. *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, pp. 89-101.
59. Chen, Y. (1999). Banking Panics: The Role of the First-Come, First-Served Rule and Information Externalities. *Journal of Political Economy*, Vol. 107, No. 5, pp. 946-968.
60. Chen, Y-F. (2008). Herd behavior in purchasing books online. *Computers in Human Behavior* 24, pp. 1977–1992.
61. Chiarella, C., Gallegati, M., Leombruni, R., and Palestrini, A. (2003). Asset Price Dynamics Among Heterogeneous Interacting Agents. *Computational Economics* 22: pp. 213–223.
62. Choe, H., Kho, B.-C., and Stulz, R. M., (1999). Do foreign investors destabilize stock markets? The Korean experience in 1997. *Journal of Financial Economics* 54:2, pp. 227–264.

63. Cialdini, R. B., Borden, R. J., Thorne, A., Walker, M. R., Freeman, S., & Sloan, L. R. (1976). Basking in reflected glory: Three (football) field studies. *Journal of Personality and Social Psychology*, 34, pp. 366–375.
64. Cialdini, R. B., Reno, R. R., & Kallgren, C. A. (1990). A focus theory of normative conduct: Recycling the concept of norms to reduce littering in public places. *Journal of Personality and Social Psychology*, 58, pp. 1015–1029.
65. Cipriani, M. and Guarino, A. (2008). Herd Behavior and Contagion in Financial Markets. *The B.E. Journal of Theoretical Economics* 8, pp. 1-54.
66. Cody, M.L. (1971). Finch flocks in the mohave desert. *Theor. Popul. Biol.* 2, pp. 142–158.
67. Cohen, G. L. & Prinstein, M. J. (2006). Peer contagion of aggression and health-risk behavior among adolescent males: An experimental investigation of effects on public conduct and private attitudes. *Child Development*, 77, pp. 967–983.
68. Coleman, J. S., Katz, E., & Menzel, H. (1966). *Medical Innovation: A Diffusion Study*. Indianapolis: The Bobbs-Merrill Co.
69. Cooper, J. & Jones, E. E. (1969). Opinion divergence as a strategy to avoid being miscast. *Journal of Personality and Social Psychology*, 13, 2 pp. 3–30.
70. Cotts Watkins, S. (1990). From Local to National Communities: The Transformation of Demographic Regions in Western Europe 1870-1960. *Population and Development Review*, XVI, pp. 241-72.
71. Cronin, J. and McCarthy, M. (2011) Preventing Game Over: a study of the situated food choice influences within the videogames subculture. *Journal of Social Marketing*, 1 (2). pp. 133-153.
72. Crutchfield, R. A. (1955). Conformity and character. *American Psychologist*, 10, pp. 191-198.
73. Cukierman, A. (1991). Asymmetric Information and the Electoral Momentum of Public Opinion Polls. *Public Choice* 70(2), pp. 181-213.
74. Daniel, K., Hirshleifer, D., and Subrahmanyam, A. (1998). Investor Psychology and Security Market Under- and Overreactions. *Journal of Finance*, vol. 53, issue 6, pp. 1839-1885.

75. Darley, J. M. & Latané, B. (1968). Bystander intervention in emergencies: Diffusion of responsibility. *Journal of Personality and Social Psychology*, 8 (4, Pt.1), pp. 377–383.
76. Degirmen, S., Pabst, J., & Songur, M. (2012). Are the Models of Herding Behaviour Different in (Developed and Developing) Financial Markets? *Middle Eastern Finance and Economics*, pp. 138-150.
77. Devenow, A. & Welch, I. (1996). Rational herding in financial economics. *European Economic Review*, 40, pp. 603–615.
78. Deutsch, M. & Gerard, H. B. (1955). A study of normative and informational social influences upon individual judgment. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 51, pp. 629-636.
79. Dholakia, U. M., Basuroy, S., & Soltysinski, K. (2002). Auction or agent (or both)? A study of moderators of the herding bias in digital auction. *International Journal of Research in Marketing*, 19, pp. 115–130.
80. DiMaggio, P. (1982). Cultural entrepreneurship in nineteenth-century Boston: The creation of an organizational base for high culture in America. *Media, Culture and Society* 4, pp. 33–50.
81. Ding, A. W. and Li, S. (2019). Herding in the consumption and purchase of digital goods and moderators of the herding bias. *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 47, Iss. 3, pp. 460–478.
82. DiPasquale, D. and Edward, L. G. (1999). Incentives and social capital: Are homeowners better citizens? *Journal of Urban Economics* 45:2, pp. 354–384.
83. Dittes, J. & Kelley, H. (1956). Effects of different conditions of acceptance upon conformity to group norms. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 53, pp. 100–107.
84. Dodds, P. S. and Watts, D. J. (2005). A Generalized Model of Social and Biological Contagion. *Journal of Theoretical Biology*, 232, pp. 587–604.
85. Duflo, E. and Saez, E. (2003). The role of information and social interactions in retirement plan decisions: Evidence from a randomized experiment. *Quarterly Journal of Economics* 118:3, pp. 815–841.
86. Dunbar, R. (1993). Coevolution of Neocortical Size, Group Size and Language in Humans. *Behavioral and Brain Sciences* 16(4), pp. 681–735.

87. Eekhoff, K. & Kapitula, T. (2019). Opinion formation dynamics with contrarians and zealots. *SIAM Undergraduate Research Online*, Volume 12. DOI: 10.1137/18S017314
88. Enke, B. and Zimmermann, F. (2015). Correlation neglect in belief formation. University of Zurich. Mimeo.
89. Farnsworth, W. (2007). *The legal analyst: a toolkit for thinking about the law*, University of Chicago Press, Chap. 14, pp. 136-143.
90. Fehr, E. & Gaechter, S. (2000). Cooperation and punishment in public good experiments. *American Economic Review* 90, pp. 980–994.
91. Feld, S. L. (1981). The Focused Organization of Social Ties. *American Journal of Sociology*, 86, pp. 1015–35.
92. Feng, L. and Seasholes, M. S. (2004). Correlated trading and location. *Journal of Finance* 59:5, pp. 2117–2143.
93. Festinger, L. (1954). A theory of social comparison processes. *Human Relations*, 7, pp. 117–140.
94. Fischhoff, B., Slovic, P., and Lichtenstein, S. (1977). Knowing with certainty: The appropriateness of extreme confidence. *Journal of Experimental Psychology* 3, pp. 552-564.
95. Fowler, J. H. & Christakis, N. A. (2008). Dynamic spread of happiness in a large social network: Longitudinal analysis over 20 years in the Framingham Heart Study. *British Medical Journal*, 337(a2338), pp. 1–9.
96. Frager, R. (1970). Conformity and anticonformity in Japan. *Journal of Personality and Social Psychology*, 15, pp. 203–210.
97. Fransman, M. (2004). The telecoms boom and bust 1996–2003 and the role of financial markets. *Journal of Evolutionary Economics*, 14 (4), pp. 369-406.
98. Frey, S., Herbst, P., and Walter, A. (2014). Measuring mutual fund herding - A structural approach. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 32, pp. 219-239.
99. Gale, D. and Kariv, S. (2003). Bayesian learning in social networks. *Games and Economic Behavior* 45, pp. 329–346.

100. Gallese, V. and Goldman, A. (1998). Mirror neurons and the simulation theory of mind-reading. *Trends in Cognitive Sciences*, Vol.2 No.12, pp. 493-501.
101. Gerard, H. B., Wilhelmy, R. A., & Conolley, E. S. (1968). Conformity and group size. *Journal of Personality and Social Psychology*, 8, pp. 79-82.
102. Gerasymchuk, S., Panchenko, V., and Pavlov, O. (2010). Asset Price Dynamics with Local Interactions Under Heterogeneous Beliefs. CeNDEF Working paper 10-02, University of Amsterdam.
103. Gibson, R. M. and Hoglund, J. (1992, July). Copying and Sexual Selection. *TREE*, 7:7, pp. 229-32.
104. Glaeser, E., Sacerdote, B., and Scheinkman, J. (1996). Crime and Social Interactions. *Quarterly Journal of Economics*, 111, pp. 507-48.
105. Greene, M. J. and Gordon, D. M. (2007, March/April). Interaction Rate Informs Harvester Ant Task Decisions. *Behavioral Ecology*, pp. 451-455.
106. Guiso, L., Sapienze, P., and Zingales, L. (2004). The role of social capital in financial development. *American Economic Review* 94:3, pp. 526-556.
107. Haveman, H. A. (1993). Follow the leader: Mimetic isomorphism and entry into new markets. *Administrative Science Quarterly*, 38, pp. 593- 627.
108. Hagerstrand, T. (1968). Innovation diffusion as a spatial process. Translated by A. Pred. Chicago: University of Chicago Press.
109. Hamilton, W.D. (1971). Geometry for the selfish herd. *J. Theor. Biol.* 31, pp. 295-311.
110. Hanson, W. A. & Putler, D. S. (1996). Hits and misses: Herd behavior and online product popularity. *Marketing Letters*, 7, pp. 297-305.
111. Heyes, C. (2001). Causes and consequences of imitation. *Trends in Cognitive Sciences* Vol.5 No.6, pp. 253-261.
112. Helbing, D., Farkas, I. J., Molnar, P., and Vicsek, T. (2002). Simulation of pedestrian crowds in normal and evacuation situations. In book: *Pedestrian and Evacuation Dynamics*, Schreckenberg et al. (Eds), Springer, pp. 21 - 58.
113. Helbing, D., Farkas, I., & Vicsek, T. (2000). Simulating dynamical features of escape panic. *Nature*, 407(6803), pp. 487-490.

114. Helbing, D. and Huberman, B. A. (1998). Coherent Moving States in Highway Traffic. *Nature* 396(6713), pp. 738-740.
115. Helfat, C. (1997). Know-how and asset complementarity and dynamic capability accumulation: The case of R&D. *Strategic Management Journal* 18, pp. 339–360.
116. Hogg, M. A. & Vaughan, G. M. (1995). *Social psychology: An introduction*. Englewood Cliffs, NJ, US: Prentice-Hall, Inc; Hertfordshire, HP2 7EZ, England: Harvester Wheatsheaf.
117. Hollander, E. R. (1958). Conformity, status, and idiosyncratic credits. *Psychological Review*, 65, pp. 117-127.
118. Hong, H., Kubik, J., and Stein, J. (2004). Social Interaction and Stock-Market Participation. *Journal of Finance* LIX: pp. 137–163.
119. Hu, H., Lai, S., & Jia, Y. (2011). Bounded Rationality, Social Learning and Collective Behavior: Decisional Analysis in a Nested World. ICIS.
120. Huck, S., Kübler, D., and Weibull, J. (2012). Social norms and economic incentives in firms. *Journal of Economic Behavior & Organization* 83, pp. 173–185.
121. Insko, C. A, Smith, R. H., Alicke, M. D., Wade, J., & Taylor, S. (1985). Conformity and group size: The concern with being right and the concern with being liked. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 11, pp. 41-50.
122. Ivkovic, Z. and Weisbenner, S. (2007). Information diffusion effects in individual investors' common stock purchases: Covet thy neighbors' investment choices. *Review of Financial Studies* 20:4, pp. 1327–1357.
123. Jackson, L. A., Sullivan, L. A., Harnish, R., & Hodge, C. N. (1996). Achieving positive social identity: Social mobility, social creativity, and permeability of group boundaries. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70, pp. 241–254.
124. Jackson, M.O. (2011). An overview of social networks and economic applications. In: Benhabib, J., Bisin, A., Jackson, M.O. (Eds.), *Handbook of Social Economics* (Elsevier Press, Amsterdam), pp. 511–585.
125. Jackson, M.O. (2019). *The Human Network: How Your Social Position Determines Your Power, Beliefs, And Behaviors*. Pantheon.
126. Janis, I. L. (1971, November). Groupthink. *Psychology Today*, pp. 43–46.

127. Jashi, C. (2018). Applications of Social Marketing in Road Safety of Georgia. 20th International Conference of Business, Marketing and Tourism, Proceedings. Paris, France, pp. 1288-1291.
128. Jolliffe, I. T. (2002). Principal Component Analysis. Springer, Ed. 2, pp. 1-4.
129. Kahan, M. (1997). Social Influence, Social Meaning, and Deterrence. *Virginia Law Review*, 83, pp. 276–304.
130. Kaizoji, T. (2000). Speculative Bubbles and Crashes in Stock Markets: an Interacting-Agent Model of Speculative Activity. *Physica A* 287: pp. 493–506.
131. Kameda, T. & Hastie, R. (2015). Herd behavior: Its biological, neural, cognitive and social underpinnings. In R. Scott & S. Kosslyn (Eds.), *Emerging trends in the social and behavioral sciences*. Hoboken, NJ: John Wiley and Sons.
132. Kameda, T., Tsukasaki, T., Hastie, R., & Berg, N. (2011). Democracy under uncertainty: The wisdom of crowds and the free-rider problem in group decision making. *Psychological Review*, 118, pp. 76–96.
133. Karuza, E. A., Emberson, L. L., and Aslin, R. N. (2014). Combining fMRI and behavioral measures to examine the process of human learning. *Neurobiology of Learning and Memory*, №109, pp. 193–206.
134. Katz, D. & Allport, F. H. (1931). *Students' attitudes: A report of the Syracuse University reaction study*. Syracuse, NY: Craftsman Press.
135. Kaustia, M. and Knupfer, S. (2012). Peer performance and stock market entry. *Journal of Financial Economics* 104, pp. 321–338.
136. Kennedy, R. E. (2002, March). Strategy Fads and Competitive Convergence: An Empirical Test for Herd Behavior in Prime-Time Television Programming. *Journal of Industrial Economics*, Wiley Blackwell, vol. 50(1), pp. 57-84.
137. Keynes, J. M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. London: Macmillan.
138. Kharaishvili, E. (2015). Farm Diversification and the Corresponding Policy for Its Implementation in Georgia. *International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business and Industrial Engineering*, 9(5), pp. 1433-1436.

139. Kim, W. and Wei, Sh.-J. (2002). Foreign portfolio investors before and during a crisis. *Journal of International Economics* 56:1, pp. 77–96.
140. Kislev, Y. & Shchori-Bachrach, N. (1973). The Process of an Innovation Cycle. *American Journal of Agricultural Economics*, 55(1), 28, pp. 28-37.
141. Klein, D. B. and Majewski, J. (1996). Plank Road Fever as Informational Cascade: The Importance of Revelation. Working paper, University of California, Irvine.
142. Knupfer, S. (2008). Does social interaction amplify behavioral biases? Evidence on local bias. Unpublished Working Paper, London Business School.
143. Kreps, D. (1988). *Notes On The Theory Of Choice*. Westview Press, pp. 43-52.
144. Kübler, D. & Weizsäcker, G. (2004). Limited depth of reasoning and failure of cascade formation in the laboratory. *Rev. Econ. Stud.*71, pp. 425–441.
145. Kuligowski, E. (2013). Predicting Human Behavior During Fires. *Fire Technology*, 49(1), pp. 101–120. doi:10.1007/s10694-011-0245-6
146. Kunreuther, H., Meyer, R., Zeckhauser, R., Slovic, P., Schwartz, B., Schade, C., and Hogarth, R. (2002). High Stakes Decision Making: Normative, Descriptive and Prescriptive Considerations. *Marketing Letters*, 13(3), pp. 259–268. doi:10.1023/A:1020287225409
147. Lakonishok, J., Shleifer, A., and Vishny, R. W. (1992). The impact of institutional trading on stock prices. *Journal of Financial Economics* 32, pp. 23–43.
148. Landes, W. (1978). An Economic Study of U.S. Aircraft Hijacking, 1961–76. *Journal of Law and Economics*, 21, pp. 1–32.
149. Langley, D. J., Hoeve, M.C., Ortt, J.R., Pals, N., and van der Vecht, B. (2014). Patterns of herding and their occurrence in an online setting. *Journal of Interactive Marketing*, 28, pp. 16-25.
150. Lao, P. and Singh, H. (2011). Herding Behaviour in the Chinese and Indian Stock Markets. *Journal of Asian Economics*, vol. 22, issue 6, pp. 495-506.
151. Latané, B. & Darley, J. M. (1970). *The unresponsive bystander: Why doesn't he help?* New York: Appleton-Century-Crofts.

152. Latané, B. and L'Herrou, T. (1996). Spatial Clustering in the Conformity Game: Dynamic Social Impact in Electronic Groups. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70, pp. 1218–30.
153. Latané, B. & Nida, S. (1981). Ten years of research on group size and helping. *Psychological Bulletin*, 89, pp. 308–324.
154. Lascu, D.-N. & Zinkhan, G. (1999). Consumer conformity: Review and applications for marketing theory and practice. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 7, pp. 1–12.
155. Lee, I. H. (1993). On the Convergence of Informational Cascades,” *Journal of Economic Theory*, 61, pp. 396–411.
156. Lee, J. & Geistfeld, L. V. (1998). Enhancing consumer choice: Are we making appropriate recommendations? *The Journal of Consumer Affairs*, 32(2), pp. 227–251.
157. Leombruni, R., Palestrini, A., and Gallegati, M. (2003). Mean Field Effects and Interaction Cycles in Financial Markets. In *Heterogeneous Agents, Interactions and Economic Performance*, edited by Cowan, R. and Jonard, N. Berlin, Heidelberg: Springer.
158. Li, W., Rhee, G., & Wang, S. S. (2017). Differences in herding: Individual vs. institutional investors. *Pacific-Basin Finance Journal*, 45, pp. 174–185.
159. Lieberman, M. B. and Asaba, S. (2006). Why Do Firms Imitate Each Other? *Academy of Management Review*, Vol. 31, No. 2, pp. 366–385.
160. Liu, C. (2014). Herding behavior in bank lending: Evidence from us commercial banks. Available at SSRN 1917552.
161. Lohmann, S. (1994). The Dynamics of Informational Cascades: The Monday Demonstrations in Leipzig, East Germany, 1989–91. *World Politics*, 47, pp. 42–101.
162. Lovreglio, R., Fonzone, A., dell'Olio, L., Borri, D., and Ibeas, A. (2014). The Role of Herding Behaviour in Exit Choice during Evacuation. XI Congreso de Ingeniería del Transporte (CIT 2014), *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 160, pp. 390 – 399.
163. Lozano, N., Prades, J., and Montagut, M. (2015-10-01). Som la Pera: How to develop a social marketing and public relations campaign to prevent obesity among teenagers in Catalonia. *Catalan Journal of Communication & Cultural Studies*. 7 (2): pp. 251–259.
164. Maass, A. & Clark, R. D., III. (1984). Hidden impact of minorities: Fifteen years of minority influence research. *Psychological Bulletin*, 95, pp. 428-450.

165. Mazalov, V. V. and Chirkova, J. V. (2019). *Networking Games: Network Forming Games and Games on Networks*, Academic Press, 1st ed., pp. 155-161.
166. McPherson, M., Smith-Lovin, L., and Cook, J. M. (2001). Birds of a Feather: Homophily in Social Networks. *Annual Review of Sociology*, 27, pp. 415–44.
167. Merton, R. K. (1957). The Role-Set: Problems in Sociological Theory. *British Journal of Sociology*, 8, pp. 106–20.
168. Merton, R. K. (1968). Patterns of Influence: Local and Cosmopolitan Influentials. In *Social Theory and Social Structure*, ed. R. K. Merton, New York: Free Press, pp. 441–74.
169. Milgram, S., Bickman, L., & Berkowitz, L. (1969). Note on the drawing power of crowds of different size. *Journal of Personality and Social Psychology*, 13, pp. 79-82.
170. Miller, P. (2010). *The Smart Swarm - How Understanding Flocks, Schools and Colonies Can Make us Better at Communicating, Decision Making and Getting Things Done*. Avery Publishing Group, Inc. Wayne, NJ, USA.
171. Mishkin, F. (2007). *The Economics of Money, Banking, and Financial Markets*. 7th Edition, Amsterdam: Addison-Wesley Longman.
172. Mobarek, A., Mollah, S., and Keasey, K. (2014). A cross-country analysis of herd behavior in Europe. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money* Vol. 32, pp. 107-127.
173. Mori, K. and Arai, M. (2010). No Need to Fake It Reproduction of the Asch Experiment without Confederates. *International Journal of Psychology*, 45, pp. 390-397.
174. Morris, W. & Miller, R. (1975). The effects of consensus-breaking and consensuspreempting partners on reduction of conformity. *Journal of Experimental Social Psychology*, 11, pp. 215–223.
175. Mueller-Frank, M., and Neri, C. (2015). A general model of boundedly rational observational learning: theory and evidence. Mimeo.
176. Mueller-Frank, M. and Pai, M. (2014). Do Online Social Networks Increase Welfare. Working Paper.
177. Mullen, B., Cooper, C., & Driskell, J. E. (1990). Jaywalking as a function of model behavior. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 16(2), pp. 320–330.

178. Nakagawa, N. (1990). Decisions on time allocation to different food patches by Japanese monkeys (*Macaca fuscata*). *Primates* 31, pp. 459–468.
179. Nakagawa, R. & Uchida, H. (2003). Herd Behavior in the Japanese Loan Market—Evidence from Semi-Macro Data. Faculty of Economics Wakayama University Working paper series, 3(2), pp. 1-18.
180. Nakagawa, R. and Uchida, H. (2007). Herd Behaviour in the Japanese Loan Market: evidence from Bank Panel Data. *Journal of Financial Intermediation* 16, pp. 555–583.
181. Nemeth, C. & Chiles, C. (1988). Modelling courage: The role of dissent in fostering independence. *European Journal of Social Psychology*, 18, pp. 275-280.
182. Nemeth, C. J. & Wachtler, J. (1974). Creating the perceptions of consistency and confidence: A necessary condition for minority influence. *Sociometry*, 37, pp. 529-540.
183. Nisbet, E. C. (2006). The Engagement Model of Opinion Leadership: Testing Validity within a European Context. *International Journal of Public Opinion Research* Vol. 18, No. 1.
184. Nolan, J. M., Schultz, P. W., Cialdini, R. B., Goldstein, N. J., and Griskevicius, V. (2008-07-01). Normative Social Influence is Underdetected. *Personality and Social Psychology Bulletin*. 34 (7): pp. 913–923.
185. Olson, M. (1965). The logic of collective action: public goods and the theory of group (No. 301.15 O4).
186. Pan, X. (2006). Computational Modeling Of Human And Social Behaviors For Emergency Egress Analysis. Stanford University.
187. Park, A. and Sabourian, H. (2011). Herding and contrarian behavior in financial markets. *Econometrica* 79.4, pp. 973-1026.
188. Pennington, J. & Schlenker, B. R. (1999). Accountability for consequential decisions: Justifying ethical judgments to audiences. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 25, pp. 1067–1081.
189. Perrin, S. & Spencer, C. (1980). The Asch effect: a child of its time? *Bulletin of the British Psychological Society*, 32, pp. 405-406.

190. Phelps, C. E. and Mooney, C. (1993). Variations in Medical Practice Use: Causes and Consequences. In Arnold Richard, Robert Rich, and William White, eds., *Competitive Approaches to Health Care Reform*, Washington D.C., Urban Institute, Ch. 7, pp. 140–78.
191. Prosad, J. M., Kapoor, S., and Sengupta, J. (2012). An Examination of Herd Behavior: An Empirical Study on Indian Equity Market. *International Proceedings of Economics Development and Research*, pp. 11-15.
192. Quinn, A. & Schlenker, B. R. (2002). Can accountability produce independence? Goals as determinants of the impact of accountability on conformity. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 28, pp. 472–483.
193. Reluga, T. C. & Viscido, S. (2005). Simulated evolution of selfish herd behavior. *Journal of Theoretical Biology*, 234(2), pp. 213–225.
194. Ritz, D.A. (1994). Social aggregation in pelagic invertebrates. *Adv. Marine Biol.* 30, pp. 156–216.
195. Rivkin, J. W. (2000). Imitation of complex strategies. *Management Science* 46, pp. 824 – 844.
196. Rizzolatti, G. and Craighero, L. (2004). The Mirror-Neuron System. *Annual Review of Neuroscience*, №27: pp. 169-192.
197. Robin, E. D. (1984). *Matters of Life and Death: Risks vs. Benefits of Medical Care*. New York: Freeman and Co.
198. Robinson, D. E. (1961). The economics of fashion demand. *Quarterly Journal of Economics*, 75, pp. 376 –398.
199. Rogers, E. (2003). *Diffusion of Innovations*. 5th Ed. Simon and Schuster.
200. Rosenthal, A. M. (1964). *Thirty-eight witnesses*. New York: McGraw-Hill.
201. Rosenbloom, R. S. & Cusumano, M. A. (1987). Technological Pioneering and Competitive Advantage: The Birth of the VCR Industry. *California Management Review*, 29 (4), pp. 51–76.
202. Ruseckas, J., Kaulakys, B., and Gontis, V. (2011). Herding model and 1/f noise. *EPL* 96, 60007.
203. Sacerdote, B. (2001). Peer effects with random assignment: results for Dartmouth roommates. *Quarterly Journal of Economics* 116, pp. 681–704.

204. Salganik, M. J., Dodds, P. S., & Watts, D. (2006). Experimental study of inequality and cultural market. *Science*, 311, pp. 854–856.
205. Saloma, C. and Perez, G. J. (2005). Herding in Real Escape Panic. In: Waldau, N., et al. (Ed.). *Pedestrian and Evacuation Dynamics 2005*, pp. 471–479.
206. Schachter, S. (1951). Deviation, rejection, and communication. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 46, pp. 190–207.
207. Scharfstein, D. and Stein, J. (1990). Herding Behavior and Investment, *American Economic Review* 80: pp. 465–479.
208. Schmitt, N. & Westerhoff, F. (2017). Herding behaviour and volatility clustering in financial markets. *Quantitative Finance*, 17:8, pp. 1187-1203.
209. Schweitzer, F., Mavrodiev, P., and Tessone, C. J. (2013). How can social herding enhance cooperation? *Advances in Complex Systems* 16: 1350017.
210. Seeley, T. D. (2010). *Honeybee democracy*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
211. SgROI, D. (2003). The Right Choice at the Right Time: A Herding Experiment in Endogenous Time. *Experimental Economics*, 6(2), pp. 159–180.
212. Shen, C. and Chen, H. (2008). Herding behaviour in the loan market: evidence from Taiwan Banking Industry. Working paper (National Taiwan University).
213. Sherif, M. (1936). *The psychology of social norms*. New York: Harper.
214. Shiller, R. and Pound, J. (1989). Survey Evidence on the Diffusion of Interest and Information Among Investors. *Journal of Economic Behavior and Organization* 12: pp. 47–66.
215. Simmel, G. (1957). Fashion. *American Journal of Sociology*, 62, pp. 541–548. (Original work published in 1904).
216. Skyrms, B. (1996). *Evolution of the Social Contract*, Cambridge, Cambridge University Press.
217. Skyrms, B. (2004). *The Stag Hunt and the Evolution of Social Structure*, Cambridge, Cambridge University Press.
218. Smelser, N. J. (1963). *Theory of collective behavior*. Glencoe, IL: Free Press.
219. Smith, L. and Sørensen, P. (2000). Pathological Outcomes of Observational Learning. *Econometrica*, Vol. 68, N°2, pp. 371-398.

220. Stafford, M. R., Kilburn, A. J., & Stern, B. B. (2006). The effects of reserve prices on bidding behaviour in online auctions. *International Journal of Internet Marketing and Advertising*, 3(3), pp. 240–253.
221. Steger, B. (2006). Sleeping through Class to Success. *Time & Society*, 15(2-3), pp. 197–214. doi:10.1177/0961463x06066952
222. Sumpter, D. J. T., (2006). The principles of collective animal behavior. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 361, pp. 5–22.
223. Surowiecki, J. (2004). *The wisdom of crowds: Why the many are smarter than the few and how collective wisdom shapes business, economies, societies and nations*. New York, NY: Doubleday.
224. Szulanski, G. (1996). Exploring internal stickiness: Impediments to the transfer of best practice within the firm. *Strategic Management Journal* 17, pp. 27– 43.
225. Taylor, R. (1979). *Medicine Out of Control: The Anatomy of a Malignant Technology*. Melbourne: Sun Books.
226. Tedeschi, G., Iori, G., and Gallegati, M. (2012). Herding Effects in Order Driven Markets: The Rise and Fall of Gurus. *Journal of Economic Behavior and Organization* 81: pp. 82–96.
227. Todua, N., & Jashi, C. (2015). Some aspects of social media marketing (Georgian Case). *International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic and Management Engineering*, 9(4), pp. 1160-1163.
228. Todua, N. and Jashi, C. (2018). Influence of Social Marketing on the Behavior of Georgian Consumers Regarding Healthy Nutrition. *Bulletin of the Georgian National Academy of Sciences*, vol. 12, no.2, pp. 183-190.
229. Törnberg, P. (2018). Echo chambers and viral misinformation: Modeling fake news as complex contagion. *PLoS ONE* 13(9): e0203958.
230. Towers, S., Gomez-Lievano, A., Khan, M., Mubayi, A., and Castillo-Chavez, C. (2015). Contagion in Mass Killings and School Shootings. *PLOS ONE* 10(7): e0117259. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0117259>

231. Toyokawa, W., Kim, H., & Kameda, T. (2014). Human collective intelligence under dual exploration-exploitation dilemmas. *PLoS One*, 9(4), e95789. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0095789>
232. Tran, V. T., Nguyen, H., and Lin, C. T. (2015). Herding behaviour in the Australian loan market and its impact on bank loan quality. *Accounting and Finance*, Vol. 57, Iss. 4, pp. 1149-1176.
233. Triandis, H. C. (1990). Cross-cultural studies of individualism and collectivism. In J. J. Berman (Ed.), *Nebraska Symposium on Motivation*, 37, pp. 41–133.
234. Turner, J. C., Hogg, M. A., Oakes, P. J., Reicher, S. D., & Wetherell, M. S. (1987). *Rediscovering the social group: A self-categorization theory*. Cambridge, MA, US: Basil Blackwell, pp. 42-67.
235. Turner, J. C. (1991). *Social Influence*. Brooks/cole Publishing Company.
236. Turner, R. H. & Killian, L. M. (1993). *Collective behavior* (4th ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
237. Valente, T. W. (1996). Social network thresholds in the diffusion of innovations. *Social Networks*, 18(1), pp. 69–89.
238. Vosoughi, S., Roy, D., and Aral, S. (2018). The spread of true and false news online. *Science* 359(6380), pp. 1146–1151.
239. Watt, P.J., Nottingham, S.F., and Young, S. (1997). Toad tadpole aggregation behaviour: evidence for a predator avoidance function. *Anim. Behav.* 54, pp. 865–872.
240. Watts, D. and Dodds, P. (2007). Influentials, Networks, and Public Opinion Formation. *Journal of Consumer Research*, 34(4), pp. 441-458.
241. Watts, D. J. (2002). A Simple Model of Information Cascades on Random Networks. *Proceedings of the National Academy of Science* 99, pp. 5766–71.
242. Welch, I. (1992). Sequential Sales, Learning and Cascades. *The Journal of Finance*, 47, pp. 695– 732.
243. White, K. & Dahl, D. (2006). To be or not to be? The influence of dissociative reference groups on consumer preferences. *Journal of Consumer Psychology*, 16, pp. 404 – 414.
244. Wolosin, R., Sherman, S., & Cann, A. (1975). Predictions of own and others' conformity. *Journal of Personality*, 43, pp. 357–378.

245. Wren, K. (1999). *Social Influences*. CA: Routledge.
246. Xie, J., Emenheiser, J., Kirby, M., Sreenivasan, S., Szymanski, B. K., and Korniss, G. (2012). Evolution of Opinions on Social Networks in the Presence of Competing Committed Groups. *PLoS ONE* 7(3): e33215.
247. Xie, J., Sreenivasan, S., Korniss, G., Zhang, W., Lim, C., and Szymanski, B. K. (2011). Social consensus through the influence of committed minorities, *Physical Review E*, 84(1) 011130.
248. Yildiz, E., Acemoglu, D., Ozdaglar, A. E., Saberi, A., and Scaglione, A. (2011). *Discrete Opinion Dynamics with Stubborn Agents*. SSRN eLibrary.
249. Young, H. P. (2006). *The Spread of Innovations through Social Learning*. Working paper, Center on Social and Economic Dynamics, Brookings Institution.
250. Zhang, J. (2010). The sound of silence: observational learning in the U.S. kidney market. *Marketing Science*, 29(2), pp. 315-335.
251. Zhang, J. and Liu, P. (2012). Rational herding in microloan markets. *Management Science*, 58(5), pp. 892-912.
252. Ziegelmeyer, A., Bracht, J., Koessler, F., and Winter, E. (2010). Fragility of information cascades: an experimental study using elicited beliefs. *Exp. Econ.*, pp. 121–145.
253. Zimmerman, D. J. (2003). Peer effects in academic outcomes: evidence from a natural experiment. *Review of Economics and Statistics* 85, pp. 9–23.

ვებსაიტები:

1. Initial Public Offering. (n.d.) Retrieved from <https://www.investopedia.com/terms/i/ipo.asp>
2. Kaushik, (2018). Inemuri, The Japanese Art of Sleeping at Work. Retrieved from <https://www.amusingplanet.com/2018/09/inemuri-japanese-art-of-sleeping-at-work.html>
3. Leeper, M. (2019, March 29). How One Guy Sold the World on an \$80 Used Tissue [Video file]. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=fTHg-tGvIJ8>
4. Oaklander, M. (2019, January 18). A Mysterious Company Claims to Sell Sneeze-Filled Tissues for \$80. Is It Real? *Time Magazine*. Retrieved from <https://time.com/5443732/vaev-tissue-cold-flu/>

5. Pavlo, W. (2010). The bank herd mentality on foreclosures. Forbes Magazine. Available at: <http://www.forbes.com/sites/walterpavlo/2010/10/14/the-banks-herd-mentality-onforeclosures/>
6. Roberts, K. (2018, October 28). When it comes to vaccines, celebrities often call the shots. NBC News, Retrieved from <https://www.nbcnews.com>

გამოქვეყნებული სამეცნიერო ნაშრომები:

- ბიჭია, ქ. (2017). საყოველთაო საბაზისო შემოსავალი სხვადასხვა ქვეყნის მაგალითზე. „გლობალიზაცია და ბიზნესი“, N3, გვ. 142-150.
- ბიჭია, ქ. (2017). ავტომატიზაციის თანამედროვე ტემპების გავლენა შრომის ბაზარზე. II საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია: გლობალიზაცია ეკონომიკასა და ბიზნესში, შრომათა კრებული, თბილისი.
- Bichia, Q. (2018). Effects of Social Learning on Individual Economic Decisions. YSU SSS 5th international scientific conference, proceedings, Erevan.
- ბიჭია, ქ. (2018). განათლების სისტემისა და შრომის ბაზრის დეგრადირების საფრთხე ინფორმაციული ასიმეტრიის დროს. „გლობალიზაცია და ბიზნესი“, N6, გვ. 218-225
- Bichia, Q. (2019). The Effect of Network Types on Herd behavior. Globalization and Business, N8. (Forthcoming).
- ბიჭია, ქ. (2019). როგორ მოქმედებს სხვების არჩევანი ინდივიდის ეკონომიკურ გადაწყვეტილებებზე? (ექსპერიმენტული კვლევა). ეკონომიკა და ბიზნესი, ტომი XII, N4, თბილისი. (გამოქვეყნდება ახლო მომავალში).

დანართები

დანართი 1. ინფორმაციული ჩიხის და მისი აცილების ალბათობების გამოყვანა.

ინფორმაციული ჩიხის წარმოშობისთვის საჭიროა ორი ერთნაირი გადაწყვეტილება, რომლის შემდეგაც მესამე მოთამაშე უგულბელყოფს საკუთარ სიგნალს და წინამორბედებს მიბაძავს. ეს ნიშნავს, რომ ჩიხის თავიდან არიდება შესაძლებელია მხოლოდ მაშინ, თუ ყოველი მომდევნო მოთამაშე წინასაგან განსხვავებულ სიგნალს იღებს. თუმცა, ეს მთლად ზუსტი არაა. თუ უკვე იყო ერთი სიგნალი A რესტორნის სასარგებლოდ, შემდეგი მოთამაშის სიგნალი B-ს სასარგებლოდ აბათილებს წინა სიგნალს და შემდეგ ისევ B-ს სასარგებლო სიგნალი საკმარისი არაა ჯგუფური ქცევის დასაწყებად. ამიტომ ჯობია მოთამაშეების დაყოფა ორ-ორად და მოთამაშეების სიგნალები ან გადაწყვეტილებების ამ სახით წარმოდგენა. მაგალითად, ოთხი მოთამაშის შემთხვევაში თუ სიგნალების თანმიმდევრობა იყო BAAB (რისი ალბათობაც არის $(1 - \alpha)\alpha\alpha(1 - \alpha) = \alpha^2(1 - \alpha)^2$), ყველა მოთამაშე გააკეთებს არჩევანს საკუთარი სიგნალის მიხედვით. ხოლო თუ სიგნალების თანმიმდევრობა იყოს AABA, ყველა აირჩევს A რესტორანს. როგორც ჩანს, ინფორმაციულ ჩიხს არ იწვევს 2-3 პოზიციებზე ერთნაირი სიგნალები, მაგრამ იწვევს 1-2 პოზიციებზე (ან 3-4 პოზიციებზე) ერთნაირი სიგნალები. ამასთან, ინფორმაციული ჩიხი შეიძლება დაიწყოს პირველი ორი სვლის შემდეგ ან შეიძლება დაიწყოს უფრო გვიან (თუ 4 ან მეტი მოთამაშე გვყავს). ამრიგად, ინფორმაციული ჩიხის თავიდან არიდება შესაძლებელია მხოლოდ მაშინ, თუ მოცემულია თანმიმდევრობა ABABABAB... ან BABABABA... ან მათ შორის ნებისმიერი ვარიაცია წყვილებში, მაგალითად, ABABBABA. ეს ნიშნავს, რომ ნებისმიერი ორეული (1-2 პოზიციაზე, 3-4 პოზიციაზე და ა.შ.) შეიძლება იყოს წარმოდგენილი AB ან BA სახით. ხოლო, თუ რომელიმე ორეულში იქნება AA ან BB, ინფორმაციული ჩიხი გარდაუვალია. აქედან გამომდინარე, ინფორმაციული ჩიხის თავიდან არიდების ალბათობა δ არის 2 ხარისხად ორეულების რაოდენობა (რომელიც არის $\frac{n}{2}$) გამრავლებული თითოეული სიგნალის წყვილის მოსვლის ალბათობაზე. A რესტორნის სასარგებლო სიგნალის მოსვლის ალბათობა არის α , თუ ის უკეთესი რესტორანია. ამ დროს B რესტორნის სასარგებლო სიგნალის მოსვლის ალბათობა კი არის $(1 - \alpha)$. შესაბამისად, AB ან BA სიგნალები მოვა $\alpha(1 - \alpha)$ ალბათობით. იმის გათვალისწინებით, რომ n მოთამაშეში $\frac{n}{2}$ ასეთი წყვილია, მთლიანი

თამაშისთვის ეს ალბათობა იქნება $\alpha(1 - \alpha) * \alpha(1 - \alpha) * \dots * \alpha(1 - \alpha)$ სულ $\frac{n}{2}$ ჯერ. ამრიგად, ინფორმაციული ჩიხის თავიდან არიდების საბოლოო ალბათობაა

$$\Pr(\bar{\delta}) = 2^{\frac{n}{2}} [\alpha(1 - \alpha)]^{\frac{n}{2}} = [2\alpha(1 - \alpha)]^{\frac{n}{2}}$$

იმის გათვალისწინებით, რომ ზემოთ დათვლილი ალბათობა ეხება მხოლოდ იმ შემთხვევას, როცა A რესტორანი ჯობია, საბოლოო ალბათობა უნდა ასახავდეს სიტუაციას წინასწარ ცოდნის გარეშე, თუ რომელი რესტორანია უკეთესი. რადგანაც ორივე მოვლენა $\omega = 1$ და $\omega = 0$ თანაბრად მოსალოდნელია (მოდელში მოცემული დაშვებით მოვლენა “A რესტორანი ჯობია“ და მოვლენა “B რესტორანი ჯობია“ ერთი და იგივე ალბათობებით ხდება, ანუ $\Pr(\omega = 1) = \Pr(\omega = 0) = \frac{1}{2}$), ამიტომ ალბათობა, რომ ინფორმაციული ჩიხი არ წარმოიშობა, არის

$$\Pr(\bar{\delta}) = \Pr(\omega = 1) * \Pr(\bar{\delta} | \omega = 1) + \Pr(\omega = 0) * \Pr(\bar{\delta} | \omega = 0) = \frac{1}{2} [2\alpha(1 - \alpha)]^{\frac{n}{2}} + \frac{1}{2} [2\alpha(1 - \alpha)]^{\frac{n}{2}} = [2\alpha(1 - \alpha)]^{\frac{n}{2}}$$

ასე რომ, ისევე იგივე ფორმულა მიიღება.

რადგანაც ყველა შესაძლო ხდომილებისთვის ალბათობების ჯამი ყოველთვის იძლევა ერთს, ინფორმაციული ჩიხის წარმოშობის ალბათობა იქნება

$$\Pr(\delta) = 1 - [2\alpha(1 - \alpha)]^{\frac{n}{2}}$$

ეს ალბათობები სამართლიანია მოთამაშეების ლუწი რაოდენობისთვის. კენტი რაოდენობის მოთამაშეების შემთხვევაში ბოლო წყვილი სიგნალი აღარ არსებობს ანუ ჯამში ერთით ნაკლები წყვილი იქნება. ამიტომ შესაძლებელია წყვილების გამოყოფა ბოლო მოთამაშემდე (წყვილების რაოდენობა იქნება $\frac{n}{2} - 1$) და ინფორმაციული ჩიხის არიდების ალბათობის დათვლა დარჩენილ წყვილებში. რადგანაც ბოლო მოთამაშის სიგნალი შეიძლება იყოს ორი სახის, A-ს სასარგებლოდ და A-ს წინააღმდეგ, ორივე სიტუაცია დაემატება ინფორმაციული ჩიხის აცილების ალბათობას. ამრიგად, ჩიხის არიდების ალბათობა იქნება $2^{\frac{n-1}{2}} \alpha^{\frac{n+1}{2}} (1 - \alpha)^{\frac{n-1}{2}}$ თუ ბოლო სიგნალი იქნება უკეთესი რესტორნის სასარგებლოდ და $2^{\frac{n-1}{2}} \alpha^{\frac{n-1}{2}} (1 - \alpha)^{\frac{n+1}{2}}$ თუ ბოლო სიგნალი იქნება ნაკლებად სასურველი რესტორნის სასარგებლოდ. მათი ჯამი კი წარმოადგენს საბოლოო ალბათობას:

$$\Pr(\bar{\delta}) = 2^{\frac{n-1}{2}} \left[\alpha^{\frac{n+1}{2}} (1-\alpha)^{\frac{n-1}{2}} + \alpha^{\frac{n-1}{2}} (1-\alpha)^{\frac{n+1}{2}} \right]. \quad \text{ანუ} \quad \Pr(\bar{\delta}) = 2^{\frac{n-1}{2}} [\alpha(1-\alpha)]^{\frac{n-1}{2}} (\alpha + 1 - \alpha) = \Pr(\bar{\delta}) = 2^{\frac{n-1}{2}} [\alpha(1-\alpha)]^{\frac{n-1}{2}} = [2\alpha(1-\alpha)]^{\frac{n-1}{2}}$$

შესაბამისად, ინფორმაციული ჩიხის წარმოშობის ალბათობა კენტი n-ისთვის იქნება $\Pr(\delta) = 1 - [2\alpha(1-\alpha)]^{\frac{n-1}{2}}$.

დანართი 2ა. დადებითი და უარყოფითი ინფორმაციული ჩიხის ალბათობების გამოთვლა.

დადებითი ინფორმაციული ჩიხის ალბათობა შედგება გრძელი ჯამისაგან, რადგან ინფორმაციული ჩიხი ნებისმიერ ლუწ სვლაზე შეიძლება დაიწყოს. ამიტომ ის მოიცავს ინფორმაციული ჩიხის დაწყებას როგორც პირველ წყვილ სვლაზე, ასევე მომდევნო წყვილ სვლაზე, მის მომდევნო წყვილ სვლაზე და ასე შემდეგ ბოლო წყვილ სვლამდე. დადებითი და უარყოფითი სიგნალები რადგანაც ბინარულია, სულ n მოთამაშეში სიგნალთა 2^n კომბინაცია არსებობს. თუმცა, გარკვეული კომბინაციების გაერთიანება შეიძლება ადრეული ინფორმაციული ჩიხის შემთხვევაში, რადგან თუ, მაგალითად, ბოლო ორ სვლამდე წარმოიშვა ინფორმაციული ჩიხი, ბოლო ორი სიგნალი ნებისმიერი შეიძლება იყოს. ამიტომ ამ დროს დადებითი ინფორმაციული ჩიხის ალბათობა იქნება

$$2^{\frac{n}{2}-2} (1-\alpha)^{\frac{n}{2}-2} \alpha^{\frac{n}{2}} * [\alpha(1-\alpha)] + 2^{\frac{n}{2}-2} (1-\alpha)^{\frac{n}{2}-2} \alpha^{\frac{n}{2}} * [\alpha^2] + 2^{\frac{n}{2}-2} (1-\alpha)^{\frac{n}{2}-2} \alpha^{\frac{n}{2}} * [(1-\alpha)\alpha] + 2^{\frac{n}{2}-2} (1-\alpha)^{\frac{n}{2}-2} \alpha^{\frac{n}{2}} * [(1-\alpha)^2] = 2^{\frac{n}{2}-2} (1-\alpha)^{\frac{n}{2}-2} \alpha^{\frac{n}{2}} * [\alpha^2 + 2\alpha(1-\alpha) + (1-\alpha)^2] = 2^{\frac{n}{2}-2} (1-\alpha)^{\frac{n}{2}-2} \alpha^{\frac{n}{2}} * [\alpha + (1-\alpha)]^2 = 2^{\frac{n}{2}-2} (1-\alpha)^{\frac{n}{2}-2} \alpha^{\frac{n}{2}} * [1]^2 = 2^{\frac{n}{2}-2} (1-\alpha)^{\frac{n}{2}-2} \alpha^{\frac{n}{2}}$$

ეს ნიშნავს, რომ ინფორმაციული ჩიხის დაწყების შემდეგ სიგნალები ალბათობებზე არ მოქმედებს. ამის გათვალისწინებით, დადებითი ინფორმაციული ჩიხის წარმოშობის ალბათობა ნებისმიერ სვლაზე არის მისი წარმოშობის ალბათობების ჯამი პირველი წყვილი სვლის შემდეგ ან მეორე, მესამე და ა.შ. დადებით ინფორმაციულ ჩიხს თუ აღვნიშნავთ δ^+ -ით, მაშინ

$$\Pr(\delta^+) = \alpha^2 + 2(1-\alpha)\alpha^3 + 2^2(1-\alpha)^2\alpha^4 + \dots + 2^{\frac{n}{2}-1}(1-\alpha)^{\frac{n}{2}-1}\alpha^{\frac{n}{2}+1} = \sum_{i=0}^{\frac{n}{2}-1} [2^i (1-\alpha)^i \alpha^{i+2}]$$

ანალოგიურად, უარყოფითი ინფორმაციული ჩიხის (δ^-) წარმოშობის ალბათობა არის

$$\Pr(\delta^-) = (1-\alpha)^2 + 2\alpha(1-\alpha)^3 + 2^2\alpha^2(1-\alpha)^4 + \dots + 2^{\frac{n}{2}-1}\alpha^{\frac{n}{2}-1}(1-\alpha)^{\frac{n}{2}+1} = \sum_{i=0}^{\frac{n}{2}-1} [2^i \alpha^i (1-\alpha)^{i+2}]$$

რაც შეეხება კენტი n -ის შემთხვევას, ის ინფორმაციული ჩიხის არიდების გამოყვანის ანალოგიურად გამომდინარეობს და ფორმულაში მხოლოდ 1 -ის დაკლებაა საჭირო, რადგან $\frac{n-1}{2}$ გვაძლევს სწორედ იმ შედეგს, რასაც $\frac{n}{2}$ ლუწი n -ის შემთხვევაში ($\alpha + 1 - \alpha = 1$). ამიტომ კენტი n -ის დროს შესაბამისი ალბათობებია

$$\Pr(\delta^+) = \sum_{i=0}^{\frac{n-1}{2}-1} [2^i (1-\alpha)^i \alpha^{i+2}] = \sum_{i=0}^{\frac{n-3}{2}} [2^i (1-\alpha)^i \alpha^{i+2}]$$

$$\Pr(\delta^-) = \sum_{i=0}^{\frac{n-3}{2}} [2^i \alpha^i (1-\alpha)^{i+2}]$$

დამატებითი შემოწმების სახით შესაძლებელია დაჯამდეს ინფორმაციული ჩიხის არიდების ($\bar{\delta}$), დადებითი ინფორმაციული ჩიხის (δ^+) და უარყოფითი ინფორმაციული ჩიხის (δ^-) წარმოშობის ალბათობები. რადგანაც ეს სამი მოვლენა შესაძლო მოვლენათა სრულ სიმრავლეს მოიცავს, მათმა ჯამმა უნდა წარმოადგინოს 1 .

$$\Pr(\bar{\delta}) + \Pr(\delta^+) + \Pr(\delta^-) = [2\alpha(1-\alpha)]^{\frac{n}{2}} + \sum_{i=0}^{\frac{n}{2}-1} [2^i (1-\alpha)^i \alpha^{i+2}] + \sum_{i=0}^{\frac{n}{2}-1} [2^i \alpha^i (1-\alpha)^{i+2}]$$

ჯამის გაშლით მიიღება

$$[2\alpha(1-\alpha)]^{\frac{n}{2}} + \alpha^2 + 2(1-\alpha)\alpha^3 + 2^2(1-\alpha)^2\alpha^4 + \dots + 2^{\frac{n}{2}-1}(1-\alpha)^{\frac{n}{2}-1}\alpha^{\frac{n}{2}+1} + (1-\alpha)^2 + 2\alpha(1-\alpha)^3 + 2^2\alpha^2(1-\alpha)^4 + \dots + 2^{\frac{n}{2}-1}\alpha^{\frac{n}{2}-1}(1-\alpha)^{\frac{n}{2}+1}$$

თუ უმაღლესი ხარისხის მაჩვენებლიანი წევრები ერთად დაჯგუფდება, მაშინ მიიღება შემდეგი

$$[2\alpha(1-\alpha)]^{\frac{n}{2}} + 2^{\frac{n}{2}-1}(1-\alpha)^{\frac{n}{2}-1}\alpha^{\frac{n}{2}+1} + 2^{\frac{n}{2}-1}\alpha^{\frac{n}{2}-1}(1-\alpha)^{\frac{n}{2}+1} + \alpha^2 + 2(1-\alpha)\alpha^3 + 2^2(1-\alpha)^2\alpha^4 + \dots + 2^{\frac{n}{2}-2}(1-\alpha)^{\frac{n}{2}-2}\alpha^{\frac{n}{2}} + (1-\alpha)^2 + 2\alpha(1-\alpha)^3 + 2^2\alpha^2(1-\alpha)^4 + \dots + 2^{\frac{n}{2}-2}\alpha^{\frac{n}{2}-2}(1-\alpha)^{\frac{n}{2}}$$

პირველი სამი წევრიდან $[2\alpha(1-\alpha)]^{\frac{n}{2}-1}$ თანამამრავლის ფრჩხილებს გარეთ გატანით ფრჩხილებში დარჩება ჯამის კვადრატი

$$[2\alpha(1-\alpha)]^{\frac{n}{2}-1}(2\alpha(1-\alpha) + \alpha^2 + (1-\alpha)^2) + \alpha^2 + 2(1-\alpha)\alpha^3 + 2^2(1-\alpha)^2\alpha^4 + \dots + 2^{\frac{n}{2}-2}(1-\alpha)^{\frac{n}{2}-2}\alpha^{\frac{n}{2}} + (1-\alpha)^2 + 2\alpha(1-\alpha)^3 + 2^2\alpha^2(1-\alpha)^4 + \dots + 2^{\frac{n}{2}-2}\alpha^{\frac{n}{2}-2}(1-\alpha)^{\frac{n}{2}} = [2\alpha(1-\alpha)]^{\frac{n}{2}-1}(\alpha + (1-\alpha))^2 + \alpha^2 + 2(1-\alpha)\alpha^3 + 2^2(1-\alpha)^2\alpha^4 + \dots + 2^{\frac{n}{2}-2}(1-\alpha)^{\frac{n}{2}-2}\alpha^{\frac{n}{2}} + (1-\alpha)^2 + 2\alpha(1-\alpha)^3 + 2^2\alpha^2(1-\alpha)^4 + \dots + 2^{\frac{n}{2}-2}\alpha^{\frac{n}{2}-2}(1-\alpha)^{\frac{n}{2}}$$

რადგანაც $(\alpha + (1-\alpha))^2 = (1)^2 = 1$, ამიტომ დარჩება მხოლოდ ფრჩხილებს გარეთ გატანილი წევრი. ანალოგიურად რიგით მეორე უმაღლესი ხარისხის მაჩვენებლიანი წევრების დაჯგუფებით მიიღება

$$[2\alpha(1-\alpha)]^{\frac{n}{2}-1} + 2^{\frac{n}{2}-2}(1-\alpha)^{\frac{n}{2}-2}\alpha^{\frac{n}{2}} + 2^{\frac{n}{2}-2}\alpha^{\frac{n}{2}-2}(1-\alpha)^{\frac{n}{2}} + \alpha^2 + 2(1-\alpha)\alpha^3 + 2^2(1-\alpha)^2\alpha^4 + \dots + 2^{\frac{n}{2}-3}(1-\alpha)^{\frac{n}{2}-3}\alpha^{\frac{n}{2}-1} + (1-\alpha)^2 + 2\alpha(1-\alpha)^3 + 2^2\alpha^2(1-\alpha)^4 + \dots + 2^{\frac{n}{2}-3}\alpha^{\frac{n}{2}-3}(1-\alpha)^{\frac{n}{2}-1}$$

აქაც უკვე შესაძლებელია $[2\alpha(1-\alpha)]^{\frac{n}{2}-2}$ წევრის ფრჩხილებს გარეთ გატანით ჯამის კვადრატის მიღება, რის შედეგადაც მიიღება $(\alpha + (1-\alpha))^2 = (1)^2 = 1$

$$[2\alpha(1-\alpha)]^{\frac{n}{2}-2}(2\alpha(1-\alpha) + \alpha^2 + (1-\alpha)^2) + \alpha^2 + 2(1-\alpha)\alpha^3 + 2^2(1-\alpha)^2\alpha^4 + \dots + 2^{\frac{n}{2}-3}(1-\alpha)^{\frac{n}{2}-3}\alpha^{\frac{n}{2}-1} + (1-\alpha)^2 + 2\alpha(1-\alpha)^3 + 2^2\alpha^2(1-\alpha)^4 + \dots + 2^{\frac{n}{2}-3}\alpha^{\frac{n}{2}-3}(1-\alpha)^{\frac{n}{2}-1} = [2\alpha(1-\alpha)]^{\frac{n}{2}-2}(\alpha + (1-\alpha))^2 + \alpha^2 + 2(1-\alpha)\alpha^3 + 2^2(1-\alpha)^2\alpha^4 + \dots + 2^{\frac{n}{2}-3}(1-\alpha)^{\frac{n}{2}-3}\alpha^{\frac{n}{2}-1} + (1-\alpha)^2 + 2\alpha(1-\alpha)^3 + 2^2\alpha^2(1-\alpha)^4 + \dots + 2^{\frac{n}{2}-3}\alpha^{\frac{n}{2}-3}(1-\alpha)^{\frac{n}{2}-1}$$

ანალოგიური პროცესის გაგრძელებით ფრჩხილებს გარეთ გატანილი წევრის ხარისხი ნელ-ნელა იკლებს და ბოლოს ჩამოვა 1-ზე. ამრიგად, ბოლო წევრი იქნება

$$2\alpha(1-\alpha) + \alpha^2 + (1-\alpha)^2 = [\alpha + (1-\alpha)]^2 = [1]^2 = 1$$

ანუ $\Pr(\bar{\delta}) + \Pr(\delta^+) + \Pr(\delta^-) = 1$ რ.დ.გ.

დანართი 2ბ. დადებითი და უარყოფითი ინფორმაციული ჩიხების ალბათობები ზღვარში.

$$\Pr(\delta^+) = \sum_{i=0}^{\frac{n}{2}-1} [2^i(1-\alpha)^i\alpha^{i+2}] = \alpha^2 + 2(1-\alpha)\alpha^3 + 2^2(1-\alpha)^2\alpha^4 + \dots + 2^{\frac{n}{2}-1}(1-\alpha)^{\frac{n}{2}-1}\alpha^{\frac{n}{2}+1} = \alpha^2 \left(1 + 2\alpha(1-\alpha) + [2\alpha(1-\alpha)]^2 + \dots + [2\alpha(1-\alpha)]^{\frac{n}{2}-1} \right) = \alpha^2 \frac{1 - [2\alpha(1-\alpha)]^{\frac{n}{2}}}{1 - 2\alpha(1-\alpha)}$$

ანალოგიურად, უარყოფითი ინფორმაციული ჩიხისთვის

$$\Pr(\delta^-) = \sum_{i=0}^{\frac{n}{2}-1} [2^i\alpha^i(1-\alpha)^{i+2}] = (1-\alpha)^2 + 2\alpha(1-\alpha)^3 + 2^2\alpha^2(1-\alpha)^4 + \dots + 2^{\frac{n}{2}-1}\alpha^{\frac{n}{2}-1}(1-\alpha)^{\frac{n}{2}+1} = (1-\alpha)^2 \left(1 + 2\alpha(1-\alpha) + [2\alpha(1-\alpha)]^2 + \dots + [2\alpha(1-\alpha)]^{\frac{n}{2}-1} \right) = (1-\alpha)^2 \frac{1 - [2\alpha(1-\alpha)]^{\frac{n}{2}}}{1 - 2\alpha(1-\alpha)}$$

კენტი n-ისთვის შეიცვლება მხოლოდ ხარისხის მაჩვენებელი:

$$\Pr(\delta^+) = \sum_{i=0}^{\frac{n-3}{2}} [2^i(1-\alpha)^i\alpha^{i+2}] = \alpha^2 + 2(1-\alpha)\alpha^3 + 2^2(1-\alpha)^2\alpha^4 + \dots + 2^{\frac{n-1}{2}-1}(1-\alpha)^{\frac{n-1}{2}-1}\alpha^{\frac{n-1}{2}+1} = \alpha^2 \left(1 + 2\alpha(1-\alpha) + [2\alpha(1-\alpha)]^2 + \dots + [2\alpha(1-\alpha)]^{\frac{n-1}{2}-1} \right) = \alpha^2 \frac{1 - [2\alpha(1-\alpha)]^{\frac{n-1}{2}}}{1 - 2\alpha(1-\alpha)}$$

$$\Pr(\delta^-) = \sum_{i=0}^{\frac{n-3}{2}} [2^i \alpha^i (1-\alpha)^{i+2}] = (1-\alpha)^2 + 2\alpha(1-\alpha)^3 + 2^2 \alpha^2 (1-\alpha)^4 + \dots + 2^{\frac{n-1}{2}-1} \alpha^{\frac{n-1}{2}-1} (1-\alpha)^{\frac{n-1}{2}+1} = (1-\alpha)^2 \left(1 + 2\alpha(1-\alpha) + [2\alpha(1-\alpha)]^2 + \dots + [2\alpha(1-\alpha)]^{\frac{n-1}{2}-1} \right) = (1-\alpha)^2 \frac{1 - [2\alpha(1-\alpha)]^{\frac{n-1}{2}}}{1 - 2\alpha(1-\alpha)}$$

როცა n მიისწრაფის უსასრულობისკენ, მაშინ

$$\lim_{n \rightarrow \infty} [2\alpha(1-\alpha)]^{\frac{n}{2}} = \lim_{n \rightarrow \infty} [2\alpha(1-\alpha)]^{\frac{n-1}{2}} = 0$$

ამიტომ, ლუწი და კენტი n -ისთვის მიიღება იდენტური გამოსახულება.

$$\text{შესაბამისად, } \lim_{n \rightarrow \infty} \Pr(\delta^+) = \lim_{n \rightarrow \infty} \left[\alpha^2 \frac{1 - [2\alpha(1-\alpha)]^{\frac{n}{2}}}{1 - 2\alpha(1-\alpha)} \right] = \frac{\alpha^2}{1 - 2\alpha(1-\alpha)} = \frac{\alpha^2}{1 - 2\alpha + 2\alpha^2}$$

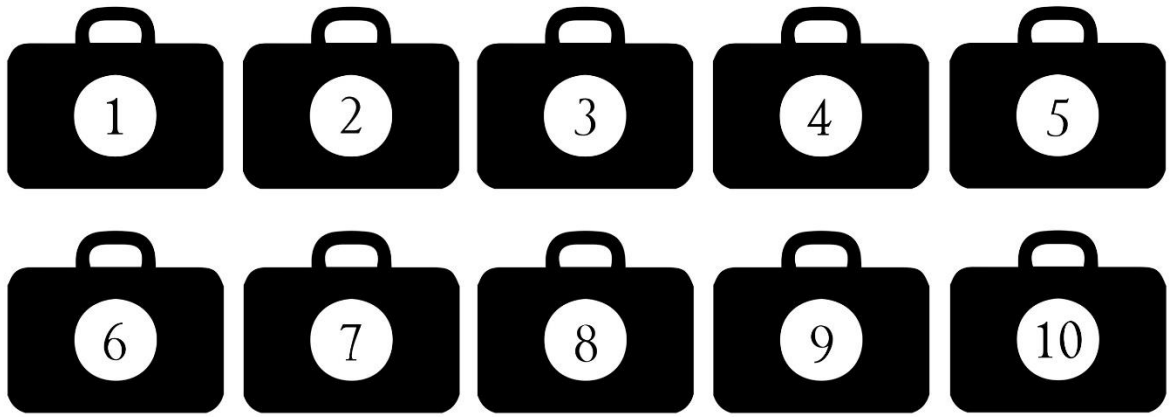
$$\text{და } \lim_{n \rightarrow \infty} \Pr(\delta^-) = \lim_{n \rightarrow \infty} \left[(1-\alpha)^2 \frac{1 - [2\alpha(1-\alpha)]^{\frac{n}{2}}}{1 - 2\alpha(1-\alpha)} \right] = \frac{(1-\alpha)^2}{1 - 2\alpha + 2\alpha^2}.$$

დანართი 3. ექსპერიმენტის აღწერა:

10 ჩანთის თამაში

გთხოვთ, ორიოდე წუთი დაუთმოთ ამ სახალისო კითხვარს, რომლის მიზანია გადაწყვეტილების მიღების პროცესის შესწავლა. გაითვალისწინეთ, რომ ეს არაა მათემატიკის ცოდნის ტესტი და კითხვებზე არც ერთი პასუხი არაა მცდარი. კვლევა არის სრულიად ანონიმური.

1. მოცემულია 10 ჩანთა, რომელთაგან ერთ-ერთში არის 10 ქულა, დანარჩენში კი - არაფერი. თამაშის დაწყებისას გაქვთ 3 ქულა. თუ ვერ გამოიცნობთ რომელ ჩანთაშია 10 ქულა, იმ ქულეებსაც დაკარგავთ, რაც არ დაგიხარჯავთ. შეგიძლიათ დახარჯოთ 0, 1 ან 3 ქულა. ყველა მოთამაშეს შეუძლია ქულეების მოგება და ამით არ ამცირებს სხვისი მოგების შანსს. წარმოიდგინეთ, რომ თქვენი საბოლოო შედეგიდან თითო ქულა შეესაბამება 10 ლარის მოგებას. აირჩიეთ ქვემო ჩამონათვალიდან სასურველი სტრატეგია.



ა) არ დახარჯოთ არც ერთი ქულა და ბრმად აირჩიოთ რომელიმე ჩანთა

ბ) მხოლოდ 1 ქულა დახარჯოთ ინფორმაციის მისაღებად შემთხვევით შერჩეული 5 ჩანთის შესახებ. ამით გაიგებთ 0 ქულაა ამ ჩანთებში თუ 10, მაგრამ ეს ინფორმაცია 80%-ით ზუსტია და 20% შანსია, რომ მცდარ ინფორმაციას მიიღებთ

გ) 3 ქულა დახარჯოთ - 1 ქულა ზემო პირობის მიხედვით და დამატებით 2 ქულა, რომ გაიგოთ თქვენამდე სხვა 3 მოთამაშის მიერ გაკეთებული არჩევანი

2. მოკლედ ახსენით, რატომ აირჩიეთ ეს სტრატეგია?

პირველ კითხვაზე გაცემული პასუხის მიხედვით აირჩიეთ ქვემო ბმულებიდან ერთ-ერთი:

3 ქულის დახარჯვის შემთხვევაში მიყევით ამ ბმულს:

https://docs.google.com/forms/d/1lxYZIMqBWt9o1r8HH0Ob2CI_ot8JbaHZMqOtoVPZnJ0

1 ქულის დახარჯვის შემთხვევაში მიყევით ამ ბმულს:

https://docs.google.com/forms/d/15Mni_2CJkXAip5LICW0noG3ZcEd6xhJ7ZnXlp0U6RzI

0 ქულის დახარჯვის შემთხვევაში მიყევით ამ ბმულს:

<https://docs.google.com/forms/d/1ZPZxoIbDM4GdhIbQ5mMCMwC3IvG0kx7aNsvvyNiXzHg>

0 ქულის ბმულის მიხედვით:

თქვენ გადაწყვიტეთ 0 ქულის დახარჯვა

1. თქვენი სტრატეგიის გათვალისწინებით რომელ ჩანთას აირჩევთ? ჩაწერეთ ჩანთის ნომერი

2. მოკლედ ახსენით, რატომ აირჩიეთ ეს ჩანთა?

გმადლობთ მონაწილეობის მიღებისთვის. გთხოვთ შეავსოთ დამატებითი მონაცემები.

3. მიუთითეთ თქვენი სქესი

- ა) მდედრობითი
- ბ) მამრობითი

4. მიუთითეთ თქვენი ასაკი

- ა) 18 წლამდე
- ბ) 18-25 წლის
- გ) 26-35 წლის
- დ) 36-50 წლის
- ე) 50 წლის ზევით

1 ქულის ბმულის მიხედვით:

თქვენ გადაწყვიტეთ 1 ქულის დახარჯვა

თქვენ მიიღეთ შემდეგი ინფორმაცია: (ინფორმაცია 80%-ით ზუსტია და 20% შემთხვევაში მცდარი)



1. თქვენი სტრატეგიის გათვალისწინებით რომელ ჩანთას აირჩევთ? ჩაწერეთ ჩანთის ნომერი

2. მოკლედ ახსენით, რატომ აირჩიეთ ეს ჩანთა?

გმადლობთ მონაწილეობის მიღებისთვის. გთხოვთ შეავსოთ დამატებითი მონაცემები.

3. მიუთითეთ თქვენი სქესი

- ა) მდედრობითი
- ბ) მამრობითი

4. მიუთითეთ თქვენი ასაკი

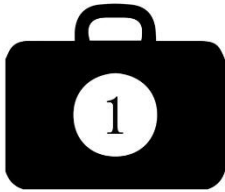
- ა) 18 წლამდე
- ბ) 18-25 წლის
- გ) 26-35 წლის
- დ) 36-50 წლის

ე) 50 ლის ზევით

3 ქულის ბმულის მიხედვით:

თქვენ გადაწყვეტეთ სამივე ქულის დახარჯვა

თქვენ მიიღეთ შემდეგი ინფორმაცია: (ინფორმაცია 80%-ით ზუსტია და 20% შემთხვევაში მცდარი)



0 ქულა



10 ქულა



0 ქულა



0 ქულა



0 ქულა

თქვენს ჯგუფში განაწილებულმა დანარჩენმა მოთამაშეებმა აირჩიეს შემდეგი ჩანთები:

I:



II:



III:



1. თქვენი სტრატეგიის გათვალისწინებით რომელ ჩანთას აირჩევთ? ჩაწერეთ ჩანთის ნომერი

2. მოკლედ ახსენით, რატომ აირჩიეთ ეს ჩანთა?

3. შეცვლიდით თუ არა გადაწყვეტილებას, თუ გეცოდინებოდათ, რომ დანარჩენმა მოთამაშეებმა ინფორმაცია მიიღეს, სხვა 3 მოთამაშის არჩევანიც ნახეს და ბრმად არ გაუკეთებიათ არჩევანი? მიუთითეთ, რომელ ჩანთას აირჩევდით ამ შემთხვევაში.

ახლა წარმოიდგინეთ ალტერნატიული სიტუაცია. გაითვალისწინეთ, რომ ერთი სწორი პასუხი არ არსებობს.

4. ჯგუფში სხვა მოთამაშეებს ეს ჩანთები რომ აერჩიათ, თქვენ რომელ ჩანთას აირჩევდით?

I



II



III



(თქვენი ინფორმაცია იყო:)



5. სურვილის შემთხვევაში მიუთითეთ, რატომ გააკეთეთ ეს არჩევანი ახლა წარმოიდგინეთ, რომ კონკრეტული ჩანთების ნაცვლად ზოგადი ინფორმაცია გაქვთ, რომ ამ ორიდან ერთ-ერთი პირობა აღწერს რეალობას (თუმცა, თქვენ არ იცით რომელი):

- A. 10 ქულიანი ჩანთის ნომერი ლუწია 60% ალბათობით და კენტია 40% ალბათობით
- B. 10 ქულიანი ჩანთის ნომერი არის 5-ის ზევით რიცხვებში 80% ალბათობით და 5-მდე (ჩათვლით) რიცხვებში 20% ალბათობით

ამასთან 80% სიზუსტის ინფორმაციის მქონე 5 მოთამაშის არჩეული ჩანთის შესახებ გაქვთ ინფორმაცია:



6. რომელ ჩანთას აირჩევდით ამ პირობებში?

7. სურვილის შემთხვევაში მიუთითეთ, რატომ გააკეთეთ ეს არჩევანი გმადლობთ მონაწილეობის მიღებისთვის. გთხოვთ შეავსოთ დამატებითი მონაცემები.

8. მიუთითეთ თქვენი სქესი

ა) მდედრობითი

ბ) მამრობითი

9. მიუთითეთ თქვენი ასაკი

ა) 18 წლამდე

ბ) 18-25 წლის

გ) 26-35 წლის

დ) 36-50 წლის

ე) 50 წლის ზევით

დანართი 4. 3 ქულის დახარჯვის მოსალოდნელი უკუგება 10 ჩანთს თამაშში.

აქ შეუძლებელია ზუსტი მოსალოდნელი უკუგების დათვლა გარკვეული დაშვებების გარეშე. თეორიული მოდელების მიხედვით არა მარტო ყველა ინდივიდი იქცევა რაციონალურად, არამედ ყველა ინდივიდი ასევე თვლის, რომ სხვებიც იქცევიან რაციონალურად. ამ დაშვების პირობებში სხვების არჩევანის შესახებ ინფორმაციის მიღება სასარგებლოა და შეიძლება ღირდეს ქულების დათმობა სწორი ჩანთის გამოცნობის შანსების გაზრდის მიზნით. თუ ყველა მოთამაშე რაციონალურად იქცევა, მაშინ პირველმა მოთამაშემ ინფორმაცია უნდა მიიღოს (მას არ ჰყავს წინამორბედი, რომ მისი არჩევანიც ნახოს) და $0.5 * 0.8^5 \approx 0.16$ ალბათობით მომგებიან ჩანთაზე მიიღებს ინფორმაციას და ხუთივე ჩანთაზე სწორი ინფორმაცია მიუვა. მეორე მოთამაშე თუ საკუთარ ინფორმაციაზე დაყრდნობით დამოუკიდებლად გადაწყვეტს, რომელი ჩანთა აირჩიოს, 0.16 ალბათობით ის სწორად გამოიცნობს. თუ პირველი მოთამაშის არჩევანს დააკვირდება, შესაბამისად განახლებული შეხედულება უფრო ზუსტი იქნება. მაგალითად, თუ პირველი მოთამაშის 80%-იანი სიზუსტის ინფორმაციის მიხედვით 10 ქულა არის ჩანთაში ნომერი 3 და მეორე მოთამაშესაც მსგავსი ინფორმაცია მიუვიდა, ის უფრო მეტად დარწმუნდება მოცემული ჩანთის არჩევის სისწორეში. ხოლო, თუ მან მიიღო ინფორმაცია, რომ ჩანთაში ნომერი 3 არის 0 ქულა და 10 ქულა არის ჩანთაში 1, მაშინ ის შესაბამისად განახლებს შეხედულებებს და აირჩევს ჩანთას ნომერი 1. როდესაც 2 და 3 წინამორბედის მიერ არჩეული ჩანთების შესახებ გროვდება ინფორმაცია, სასარგებლოა ბაიეზის წესით ალბათობების განახლება და ამ გზით განსაზღვრა, რომელ ჩანთაშია ყველაზე დიდი შანსი, რომ 10 ქულა იყოს მოთავსებული.

რადგანაც წინამორბედის არჩევანის ნახვა არასრულ ინფორმაციას იძლევა და შემდეგი მოთამაშეებისთვის უცნობია შემთხვევითად შერჩეული 5 ჩანთის შესახებ მან რა ინფორმაცია მიიღო, მეორე მოთამაშის გადაწყვეტილების მიღების პროცესი რამდენიმე შესაძლო შემთხვევას მოიცავს. აქ განხილულია ალბათობების მიოპიურად რაციონალური განახლების პროცესი, როცა ყველა მოთამაშე უშვებს, რომ სხვებმა ღირებული ინფორმაცია მიიღეს და არჩევანი მასზე დაყრდნობით გააკეთეს. სრულად

რაციონალური შემთხვევის ანალიზის შესახებ საუბარი იქნება ქვემოთ. მეორე მოთამაშე შეიძლება აღმოჩნდეს ოთხიდან ერთ-ერთ სიტუაციაში: ა) მეორე მოთამაშემ მიიღო ინფორმაცია, რომ x ჩანთაში 10 ქულა უნდა იყოს და პირველმა მოთამაშემაც იგივე ჩანთა აირჩია. მაშინ მეორე მოთამაშის გადაწყვეტილება ძალიან მარტივია. ის აირჩევს იმავე ჩანთას. ბ) მეორე მოთამაშის ინფორმაციის მიხედვით 10 ქულა არის ჩანთაში x , ხოლო პირველმა მოთამაშემ აირჩია y (ამასთან, მეორე მოთამაშეს არანაირი სხვა ინფორმაცია არა აქვს y ჩანთის შესახებ). მაშინ 10 ქულის x ჩანთაში ისევე, როგორც y ჩანთაში ყოფნის ალბათობა არის $\frac{0.1*0.8}{0.1*0.8+0.9*0.2} = 0.31$. იმ ჩანთებისთვის, რომლის შესახებაც მეორე მოთამაშემ ინფორმაცია მიიღო, რომ 0 ქულას შეიცავს, ალბათობა არის $\frac{0.1*0.2}{0.1*0.2+0.9*0.8} \approx 0.03$. ამ დროს მოთამაშემ x და y ჩანთებს შორის არჩევანის გასაკეთებლად მონეტა უნდა ააგდოს, სხვის ინფორმაციას დაეყრდნოს მეტწილად ან საკუთარ ინფორმაციას უნდა მიანიჭოს უპირატესობა. რაციონალური მოდელის პირობებში ამის მიზეზი არ არსებობს, თუმცა, არაერთი კვლევა მიუთითებს ინდივიდების მიერ საკუთარი ინფორმაციის უპირატესად შეფასების ტენდენციაზე (Fischhoff, Slovic, and Lichtenstein 1977; Batchelor and Dua, 1992). ამრიგად, მეორე მოთამაშე საკუთარ ინფორმაციაზე დაყრდნობით აირჩევს ჩანთას x . გ) მეორე მოთამაშის ინფორმაციის მიხედვით 10 ქულა არის ჩანთაში x , ხოლო პირველმა მოთამაშემ აირჩია y , რომელშიც მეორე მოთამაშის ინფორმაციით 0 ქულაა. ამ შემთხვევაში 10 ქულის x ჩანთაში ყოფნის ალბათობა არის $\frac{0.1*0.8}{0.1*0.8+0.9*0.2} = 0.31$. განახლებული ალბათობის მიხედვით y ჩანთაში 10 ქულა არის ალბათობით $\frac{0.1*0.2*0.8}{0.1*0.2*0.8+0.9*0.8*0.2} = 0.1$, იმ 4 ჩანთაში, რომლებზეც 0 ქულის ინფორმაცია მიიღო - 0.03. მეორე მოთამაშე აქაც x ჩანთას აირჩევს. დ) მეორე მოთამაშის მიერ 5 ჩანთის შესახებ მიღებული ინფორმაცია ყველა მათგანში 0 ქულის არსებობას წინასწარმეტყველებს, პირველმა მოთამაშემ კი აირჩია ჩანთა y . თუ მეორე მოთამაშის 5 ჩანთის შესახებ ინფორმაციაში არც ერთი არაა y , ამ შემთხვევაში მეორე მოთამაშე დაეყრდნობა პირველი მოთამაშის არჩევანს, რადგან თვითონ არანაირი ხელმოსაჭიდი ინფორმაცია არ გააჩნია. თუ y -ის შესახებ მეორემ მიიღო ინფორმაცია, რომ მასში 0 ქულა უნდა იყოს, ეს გააბათილებს წინა მოთამაშის მიერ y -ის არჩევისგან მიღებულ ინფორმაციას, ხოლო იმ 4 ჩანთისთვის, რომლებზეც ინდივიდმა 0 ქულის ინფორმაცია მიიღო, განახლებული ალბათობა იქნება 0.03. მაშინ y -ში 10 ქულის ალბათობა იქნება 0.1,

როგორც დანარჩენი 5 ჩანთის შემთხვევაში, რომლებზეც ინფორმაცია არ მიუღია მოთამაშეს. ამ დროს ამ ექვსიდან ნებისმიერი ჩანთის არჩევაა მიზანშეწონილი. როგორც აღმოჩნდა, მეორე მოთამაშე საკუთარი ინფორმაციის მიხედვით ირჩევს სამ სიტუაციაში და იმეორებს პირველი მოთამაშის არჩევანს მხოლოდ მაშინ, თუ საკუთარი ინფორმაცია არაფერს ეუბნება 10 ქულის სავარაუდო მდებარეობის შესახებ.

მესამე მოთამაშისთვის შემთხვევათა რაოდენობა იზრდება და თითოეული მათგანის ცალკე განხილვა არაა მიზანშეწონილი. ამის ნაცვლად, საინტერესო შემთხვევებზე კონცენტრირება უფრო სასარგებლოა ანალიზისათვის. კერძოდ, საყურადღებოა როდის არ აირჩევს მესამე მოთამაშე ჩანთას საკუთარი ინფორმაციის მიხედვით. მეორის ანალოგიურად, ეს მოხდება მაშინ, როცა ხუთივე ჩანთის შესახებ ინფორმაცია 0 ქულის შემცველობაზე მიაწინებს. ამ შემთხვევაში მესამე მოთამაშე წინამორბედების არჩევანს შორის რომელიმე ჩანთაზე შეჩერდება. გარდა ამისა, თუ პირველმა და მეორემ y ჩანთა აირჩიეს, ხოლო მესამემ კი ინფორმაცია მიიღო x -ის სასარგებლოდ, y -ის შესახებ კი არანაირი ინფორმაცია არ მიუღია, განახლებული ალბათობების მიხედვით x -ში 10 ქულა იქნება $\frac{0.1*0.8}{0.1*0.8+0.9*0.2} = 0.31$ ალბათობით, y -ში კი $\frac{0.1*0.8*0.8}{0.1*0.8*0.8+0.9*0.2*0.2} = 0.64$ ალბათობით და მესამე მოთამაშე y -ს აირჩევს. დანარჩენ შემთხვევებში ის საკუთარ ინფორმაციას მიჰყვება და x -ს აირჩევს.

დასკვნების გამოსატანად საჭიროა მეოთხე მოთამაშის ქცევის ანალიზი. ეს საშუალებას მოგვცემს მოთამაშე განვიხილოთ 3 წინამორბედი მოთამაშის არჩევანთან ერთად. აქ შემთხვევათა რაოდენობა კიდევ უფრო იზრდება. მიუხედავად ამისა, მოთამაშე საკუთარი ინფორმაციის წინააღმდეგ მხოლოდ რამდენიმე შემთხვევაში წავა. სტანდარტულად, ხუთივე ჩანთის მიერ 0 ქულის შემცველი ინფორმაციის მიღებისას მოთამაშე დაეყრდნობა წინამორბედებს. თუ მეოთხე მოთამაშე x -ის სასარგებლოდ მიიღებს ინფორმაციას, პირველი სამიდან კი ორი მაინც y -ს აირჩევს და არც ერთი x -ს, მეოთხე მოთამაშე მათ არჩევანს მიყვება (რადგან 0.31 ალბათობას გადაწონის 0.64 ან 0.88). მაგრამ თუ მეოთხე მოთამაშის ინფორმაციით y ჩანთაში 0 ქულაა, საჭიროა სამივე წინამორბედმა y აირჩიოს იმისთვის, რომ მეოთხეც მათ მიჰყვეს.

ყოველი მომდევნო მოთამაშე, რომელიც სამი წინამორბედის არჩევანს ხედავს, მეოთხე მოთამაშის მსგავს სიტუაციაშია. ისინი ჯგუფურ ქცევას მიმართავენ იმ

შემთხვევაში, თუ თვითონ სასარგებლო ინფორმაციას ვერ მიიღებენ 10 ქულის შემცველობის შესახებ, სამ ერთპიროვნულად მიღებულ გადაწყვეტილებას იხილავენ ან ორ მსგავს არჩევანს იხილავენ, რომელიც საკუთარ ინფორმაციას არ ეწინააღმდეგება, მესამე გადაწყვეტილება კი საკუთარი ინფორმაციის მიხედვით 10 ქულიან ჩანთას არ ემთხვევა (ანუ სხვებმა თუ აირჩიეს y , y , z , მაშინ ინდივიდის მიერ მიღებულ 5 ჩანთის შესახებ ინფორმაციაში არც ერთი არ ყოფილა y და 10 ქულა არ ყოფილა z -ში).

დანართი 5. მოგების ალბათობები სხვადასხვა ჩანთებისთვის სრულად რაციონალური ინდივიდისათვის.

სრულად რაციონალური ინდივიდი ითვალისწინებს იმას, რომ წინა მოთამაშეებს არ მიუღიათ აუცილებლად 10 ქულიანი ჩანთის შესახებ ინფორმაცია. 80%-იანი სიზუსტის ინფორმაციის გამო მათ შეიძლება ხუთივე ჩანთაში 0 ქულა ამოსვლოდათ. ასევე, არაა გამორიცხული ორ სხვადასხვა ჩანთაში 10 ქულის მოსვლა. ასეთ სიტუაციაში მოთამაშემ მონეტა უნდა ააგდოს, რომ ამ ორ ვარიანტს შორის რომელიმე აირჩიოს. მიუხედავად დაბალი ალბათობისა, მოთამაშეს შეიძლება 3, 4 ან 5 ჩანთაში შეხვდეს 10 ქულა. შესაბამისად, ამ ჩანთებს შორის შემთხვევითად მოუწევს რომელიმე ჩანთის არჩევა. ალბათობა, რომ წინა მოთამაშეს მიერ შემთხვევით შერჩეულ 5 ჩანთაზე მიღებულ ინფორმაციაში იყო ინფორმაცია რეალურად 10 ქულის შემცველ ჩანთაზე და ინფორმაცია იყო სწორი, არის $0.5 * 0.8^5 = 0.16384$. ეს არის ალბათობა, რომ ხუთივე ჩანთის შესახებ მიღებული ინფორმაცია იყო სწორი იმ პირობით, რომ ერთ-ერთი ჩანთა მართლა 10 ქულის შემცველი იყო. რაც შეეხება წინა მოთამაშის მიერ ხუთივე ჩანთის შესახებ 0 ქულის შემცველობის ინფორმაციის მიღებას, ამის ალბათობა არის $0.5 * 0.8^5 = 0.16384$ - ალბათობა, რომ არც ერთი შერჩეული ჩანთა არ შეიცავს 10 ქულას და ხუთივე ჩანთის შესახებ მიღებული ინფორმაცია სწორია. ხუთი 0 მიიღება მაშინაც, როცა ერთ-ერთი ჩანთა შეიცავს 10 ქულას, თუმცა, მის შესახებ მიღებული ინფორმაცია მცდარია. ეს სიტუაცია არაა საყურადღებო, რადგან ასეთ დროს სწორი ჩანთის არჩევის შანსი ნულის ტოლია. ინფორმაციის სახით ორ სხვადასხვა ჩანთაში 10 ქულის ამოსვლის ალბათობაა $0.5 * 0.8^4 * 0.2 = 0.04096$ - ალბათობა, რომ ერთ-ერთი შემთხვევით შერჩეული ჩანთა შეიცავს 10 ქულას, ერთი 0 ქულიანი ჩანთის შესახებ კი

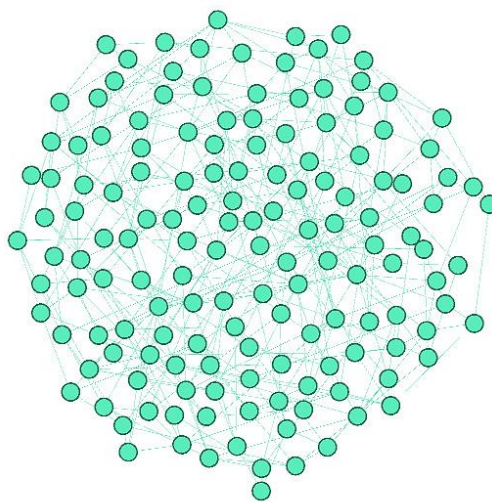
მცდარი ინფორმაცია მოვიდა, რომ მასში 10 ქულაა, ანალოგიურად, ინფორმაციის სახით სამ სხვადასხვა ჩანთაში 10 ქულის ამოსვლის ალბათობაა $0.5 * 0.8^3 * 0.2^2 = 0.01024$, ოთხ ჩანთაში - $0.5 * 0.8^2 * 0.2^3 = 0.00256$, ხუთ ჩანთაში კი - $0.5 * 0.8 * 0.2^4 = 0.00064$.

ამ მონაცემებზე დაყრდნობით შესაძლებელია ალბათობის დათვლა, რომ წინა მოთამაშე ჩანთას სწორად შეარჩევს. ეს ალბათობაა $0.16384 + 0.2 * 0.16384 + 0.5 * 0.04096 + 0.33 * 0.01024 + 0.25 * 0.00256 + 0.2 * 0.00064 \approx 0.22$. ეს იმას ნიშნავს, რომ წინა მოთამაშის არჩეული ჩანთის ნომერი 0.31 ალბათობით არ აღწერს მომგებიანი ჩანთის გამოცნობის შანსს.

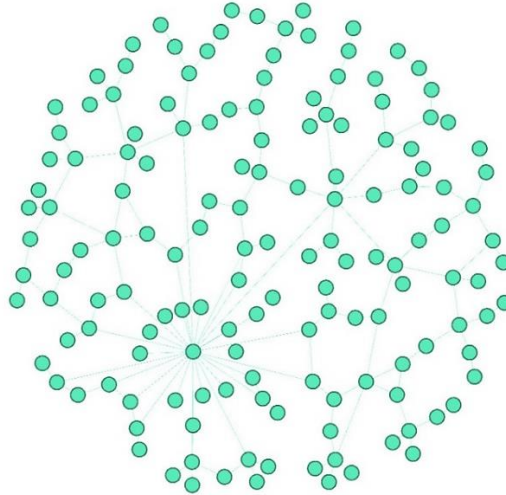
მაშინ წინა მოთამაშის მიერ 8 ნომერი ჩანთის არჩევის შემდეგ მომდევნო მოთამაშის განახლებული წარმოდგენა იქნება $\frac{0.1*0.22}{0.1} = 0.22$. ორი 8-იანის ნახვის შემდეგ კი - $\frac{0.1*0.22}{0.1} = 0.48$. თუ საკუთარი ინფორმაცია 8 ნომერში 0 ქულის არსებობაზე მიუთითებს, განახლებული წარმოდგენა ორი 8-ის ნახვის შემდეგ იქნება $\frac{0.1*0.2*0.22^2}{(0.1*0.2+0.9*0.8)*0.1^2} = 0.13$.

დანართი 6. შემთხვევითი, ერთჰაბიანი, მრავალჰაბიანი და ორკომპონენტური კავშირთა ქსელები 150 ინდივიდით.

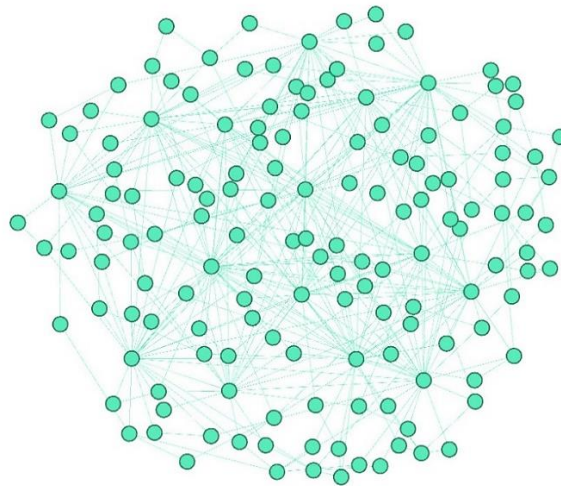
ა) ვატს-სტროგატსის მცირე სამყაროს ტიპის შემთხვევითი კავშირთა ქსელი, როცა წვეროებს შორის კავშირის წარმოშობის ალბათობა არის $p = \frac{\ln n}{n}$ - დაკავშირებული ქსელის წარმოშობის პირობა.



ბ) ბარაბასი-ალბერტის მასშტაბის ეფექტისგან თავისუფალი ერთჯაბიანი ქსელი.



გ) ბარაბასი-ალბერტის მასშტაბის ეფექტისგან თავისუფალი მრავალჯაბიანი ქსელი.



დ) ორკომპონენტური კავშირთა ქსელი ვატს-სტროგატის მცირე სამყაროს მოდელის ბაზაზე.

