



მონაცემთა გამოყენების შესაძლებლობები ბიზნესში და მისი გავლენა ბიზნესის დიჯიტალიზაციის პროცესში

თინათინ ვარდანიძე

ანანო მიქიაშვილი

მარიამ მამულია

ბიზნესის ადმინისტრირება და თანამედროვე ტექნოლოგიები

ბიზნესისა და ტექნოლოგიების ფაკულტეტი

სამეცნიერო ხელმძღვანელი: ზურაბ პერტაია

ბიზნესისა და ტექნოლოგიების უნივერსიტეტი

თბილისი 2019

განაცხადი

როგორც ავტორები, ვაცხადებთ, რომ ნაშრომი წარმოადგენს ჩვენს ორიგინალურ ნამუშევარს, ხოლო სხვა ავტორების მიერ შექმნილი მასალები არის მოხსენებული ან ციტირებული სათანადო წესების შესაბამისად.

თინათინ ვარდანიძე

მარიამ მამულია

ანანო მიქიაშვილი

03.06.2019

აბსტრაქტი

თანამედროვე ტექნოლოგიების განვითარებამ და ინტერნეტმა უზრუნველყო მსოფლიოს მასშტაბით ინფორმაციის დიდი რაოდენობით აკუმულირება. მსოფლიოსა და ბიზნესის სფეროს დიჯიტალიზაციის კვალდაკვალ სულ უფრო აქტუალური ხდება ამ დაგროვილი ინფორმაციის დამუშავება და მისი სასარგებლოდ გამოყენება.

ჩვენ მიერ ჩატარებულ კვლევაში საუბარი იქნება, თუ რა დამოკიდებულება აქვს Big data -ს და მათ დამუშავებას ბიზნესის ციფრული ტრანსფორმაციის გზაზე.

სამაგისტრო ნაშრომში, გამახვილებული იქნება ყურადღება, ქართულ და უცხოურ ბიზნეს მაგალითებზე დაყრდნობით როგორ ხდება მონაცემთა გამოყენება ბიზნესში. დავინახავთ იმ ინდუსტრიებსა და სფეროებს, სადაც დატა ანალიტიკა და BI ბიზნესის კეთების ერთერთ მთავარ საყრდენად იქცა. იმ ტრანსფორმაციის გზებს, რომელიც გაიარეს კლასიკურმა ბიზნეს მოდელებმა ციფრულ ბიზნეს მოდელებამდე. როგორი იყო და არის დღესდღეობით საზოგადოებისა და ბიზნესის დამოკიდებულება ინფორმაციასა და მონაცემების დამუშავებასთან მიმართებით.

ნაშრომში არის იმ მწვავე პრობლემებზე საუბარი, რასაც კომპანიები ქვეყნები და თითოეული ადამიანი ხვდება ეგრეთწოდებული „ციფრული კვალისა“ და პერსონალურ მონაცემთა დაცვასთან მიმართებით. ასევე ნათლად ჩანს, მონაცემების, როგორც ძალაუფლების მოპოვებისა და კონკურენტული უპირატესობის და ამავდროულად საზოგადოებრივი კეთილდღეობის მნიშვნელობა და საჭიროება. ამასთან დაკავშირებით ნაშრომში მოყვანილი იქნება როგორც ქართული, ასევე სხვადასხვა ქვეყნების პრაქტიკული მაგალითები და აღნიშნული იქნება მათი გავლენა ბიზნესის დიჯიტალიზაციის პროცესში.

ძირითადი საძიებო სიტყვები : მონაცემთა დამუშავება, დატა ანალიტიკა, ციფრული ტრანსფორმაცია, ციფრული კვალი, დიჯიტალიზაცია, Big data, Business Intelligence.

Abstract

Rapid growth in the usage of internet and modern technologies resulted in accumulating huge amounts of information worldwide. Along with business being digitalized, storing, processing and using this data for greater value, has becoming more and more important.

In the presented research paper, we will analyze how big data and its processing influences digital transformation of modern business.

The paper is focused on using data in business, internationally and locally with the real company cases. We will also cover the industries and areas where data analytics and BI have become the backbone of business, transformations that businesses have undergone to achieve digitalization and the attitudes of society and business towards processing data.

In this paper, we also talk about the major problems nations and individuals face in the process of digitalization regarding personal data protection. Along with these issues, the necessity of data as the tool to gain power and competitive advantage in business as well as creating public welfare are clearly defined. Regarding these matters, Georgian and international practical examples and their influence on business digitalization will be covered in this paper.

Main keywords: data processing, data analytics, digital transformation, digital trace, digitalization, big data, business intelligence.

სარჩევი

განაცხადი	ii
აბსტრაქტი	iii
Abstract.....	iv
სარჩევი	v
ცხრილების ჩამონათვალი.....	vii
აბრევიატურის განმარტებები.....	viii
შესავალი	9
სამეცნიერო ლიტერატურის მიმოხილვა.....	11
მეთოდოლოგია	12
თავი 1 . მონაცემები, მონაცემთა ტიპები და დამუშავების ეტაპები	14
1.1 დატა და მონაცემთა ტიპები	14
1.2 მონაცემთა დამუშავების ციკლი და ანალიტიკის სახეები.....	16
1.3 მონაცემთა საცავები Data Lake და Data Warehouse	20
თავი 2. დიდი მონაცემები და მისი მახასიათებლები.....	23
2.1 ბიგ დატა დიდი მონაცემები.....	23
2.2 დატას გიგანტები.....	26
2.3 ბიგ დატას დამუშავება, ბენჩმარკინგი და სარგებელი ბიზნესში	27
თავი 3. პირადი ინფორმაცია როგორც დატა და მონაცემთა უსაფრთხოება.....	30
თავი 4. ბიზნესის გამონვევები ციფრულ სამყაროში	33
4.1 რატომ არის დატა მნიშვნელოვანი	33

4.2 მონაცემთა გამოყენება ბიზნეს პროცესების ოპტიმიზაციისთვის	35
თავი 5. ბიზნესის ციფრული ტრანსფორმაციის ციკლი საქართველოში	39
თავი 6. მონაცემთა დამუშავებისა და გამოყენების პრაქტიკები მსოფლიოსა და საქართველოში...	42
6.1 მონაცემთა მონეტარიზაცია.....	42
6.2 მონაცემების გავალენა ბიზნესის დიჯიტალიზაციაზე	44
6.3 მონაცემთა დამუშავებისა და გამოყენების პრაქტიკები მსოფლიოსა და საქართველოში ინდუსტრიების ჭრილში	45
შედეგები	55
შედეგების იმპლემენტაცია	58
დასკვნა და რეკომენდაციები	60
გამოყენებული ლიტერატურა	62
დანართი	65

ცხრილების ჩამონათვალი

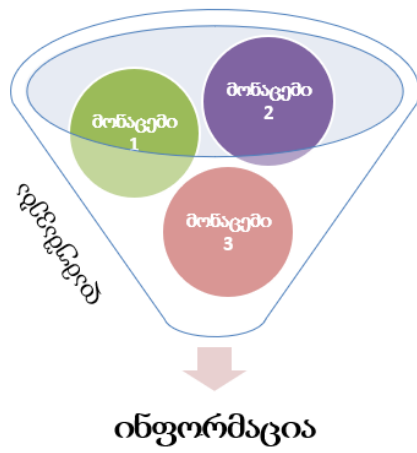


Figure 1 მონაცემების და ინფორმაციის დამოკიდებულება

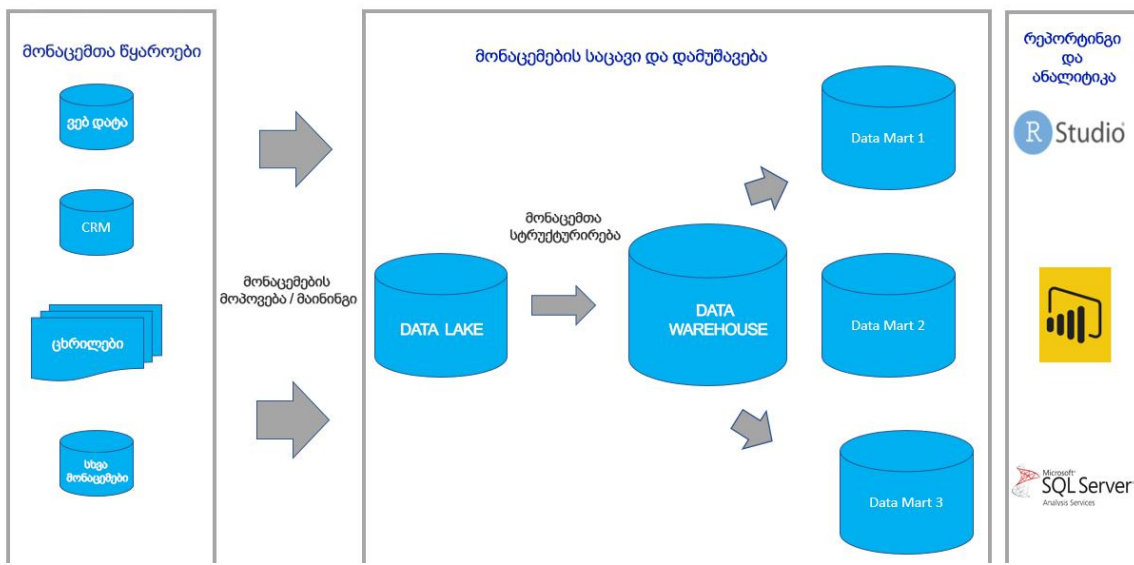


Figure 2 მონაცემთა ანალიტიკის სტრუქტურა

აბრევიატურის განმარტებები

DW - Data Warehouse, მონაცემთა საწყობი. მონაცემთა საცავის ტიპი

DL – Data Lake, მონაცემთა საცავის ტიპი

DM- Data Mart, მონაცემთა საცავის ტიპი

BD – Big Data, ბიგ დატა, დიდი მონაცემები

BI – Business intelligence, ბიზნეს ინტელექტი, ბიზნეს რეპორტების ვიზუალიზაციის საშუალება

B2B – Business to Business, ბიზნესი ბიზნესისთვის

B2C - Business to Customers, ბიზნესი მომხმარებლისთვის

IT - Information Technology; ინფორმაციული ტექნოლოგიები

CRM - Customer relationship management, მომხმარებელთან ურთიერთობის მენეჯმენტი

NLP - Natural Language Processing, ბუნებრივი ენის დამუშავება

OLAP – Online Analytical Processing, ონლაინ ანალიტიკის დამუშავება

შესავალი

თანამედროვე ციფრული სამყარო მონაცემთა მეცნიერების განვითარების კვალდაკვალ ტრანსფორმირდება. მსოფლიოში არსებული ინფორმაციისა და მონაცემების 90% ბოლო 2 წლის განმავლობაში შეიქმნა. ეს პროცესი დიდი მოცულობის მონაცემების სწრაფი დაგროვებით და ტექნოლოგიების განვითარებითაა განპირობებული.

დღესდღეობით Big data ბიზნესში ერთ-ერთი ყველაზე ტრენდული სიტყვაა. ინტერნეტის მოხმარების სწრაფმა ზრდამ და მრავალი ბიზნესის ციფრულ სამყაროში გადანაცვლებამ მონაცემთა შენახვისა და დამუშავების მნიშვნელობა რადიკალურად გაზარდა. IT და უსაფრთხოების დეპარტამენტების უმთავრესი საზრუნავი მონაცემების დაცვა გახდა. რეალურად, დღეს ბიზნესის წარმატება უკვე ზუსტად დატაზე და მის სწორ ანალიზზე დამოკიდებულია.

თემის აქტუალობა და მნიშვნელობა - ნაშრომი „მონაცემთა გამოყენების შესაძლებლობები ბიზნესში და მისი გავლენა ბიზნესის დიჯიტალიზაციის პროცესში“ საქართველოს როგორც მსოფლიოს ბაზრის ნაწილისთვის მეტად აქტუალური თემაა, რადგან ჩვენს ქვეყანაში მონაცემთა დამუშავების და ამ მონაცემთა სტრატეგიული გამოყენება ბიზნესის მართვის პროცესში ჯერ კიდევ განვითარების სტადიაზეა, შესაბამისად მსოფლიო ბაზრის მიმოხილვა და მათი პრაქტიკული მაგალითები მნიშვნელოვან ინფორმაციას წარმოადგენს ჩვენი ქვეყნის ბიზნეს გარემოსთვისაც. აღსანიშნავია ის ფაქტიც, რომ დღევანდელი გლობალური დიჯიტალიზაციის ერაში ბიზნესებს შორის ურთიერთობა და კონკურენცია დიდი ხანია გასცდა ქვეყნის საზღვრებს და ნებისმიერი ბიზნესისთვის მნიშვნელოვანია განვითარება არა მხოლოდ კონკრეტული ქვეყანასა და ლოკალურ ბაზარზე, არამედ მთლიანად მსოფლიო ბაზარზე. მონაცემთა დამუშავება და მათი სწორედ გამოყენება ბიზნეს რეალურად აძლევს

იმ ბერკეტებს, რომელიც სასიცოცხლოდ აუცილებელია მსოფლიო ბაზარზე მოთამაშე კომპანიებისთვის.

კვლევის მიზანი - კვლევის მიზანია მსოფლიოსა და საქართველოში არსებული ბიზნეს კომპანიების მაგალითზე იმ პრობლემების შესწავლა, რომელთა გამკლავებაც ბიზნესს სწორედ მონაცემთა დამუშავებისა და ანალიზის მეშვეობით შეუძლია. ნაშრომის პროცესში წამოჭრილი პრობლემების პარალელურად განხილულია ამ აღმოცენებულ პრობლემათა გადაჭრის გზები და მათი ანალიზი.

კვლევის საგანი - კვლევის საგანია მსოფლიოსა და საქართველოში ის მონიშნავე კომპანიები და მათი მომხმარებლები, რომლებიც თანამედროვე ციფრულ გარემოში კონკურენტული უპირატესობის მოპოვებას მონაცემთა დამუშავების გზით ახორციელებენ. კვლევის პროცესში პასუხი ეცემა კითხვას თუ რა სარგებელი შეიძლება მიიღოს ორგანიზაციამ მის მიერ შეგროვებული და ზოგადად ინდუსტრიაში არსებული დატას გაანალიზებით და როგორ ეხმარება ეს ბიზნეს დიჯიტალიზაციის პროცესში.

საკვლევი საკითხები - მინამდებარე სამაგისტრო ნაშრომი ეხება მონაცემთა დამუშავებასა და მის როლს ბიზნესის დიჯიტალიზაციის პროცესში. ნაშრომში გვინდა განვიხილოთ Big Data-ს მნიშვნელობა ბიზნესისთვის, გავიაზროთ ის როგორც უდიდესი კონკურენტული უპირატესობა სწრაფად ცვალებად ბაზარზე, გავანალიზოთ მისი გამოყენების გზები მსოფლიოსა და საქართველოს წამყვანი კომპანიების მაგალითებზე და დავადგინოთ განვითარების რა ეტაპზეა მონაცემთა ანალიტიკის ათვისებისა და გამოყენების კუთხით ქართული ბიზნესი.

სამაგისტრო ნაშრომში განვავრცეთ ინფორმაცია მონაცემთა ტიპების, მათი დამუშავების ეტაპებისა და მონაცემთა საცავების შესახებ. მოვიცავთ Big Data-სა და დატას გიგანტ კომპანიებს მსოფლიოში; ნაშრომის დიდი ნაწილი ეთმობა ბიზნესის გამონვევების ციფრულ სამყაროში და გზებსა და მაგალითებს თუ როგორ უმკლავდებიან ამ გამონვევებს კომპანიები, როგორც საქართველოში, ასევე მსოფლიოში.

სამეცნიერო ლიტერატურის მიმოხილვა

სამაგისტრო ნაშრომის ლიტერატურული ბაზა მოიცავს ისეთი მეცნიერების ნაშრომებს, როგორცაა ტეხასის უნივერსიტეტის ინფორმატიკის სკოლის პროფესორის Dylan Maltby - ის ნაშრომს თემაზე „Big Data Analytics.“ მონაცემთა მეცნიერების პროფესორების „Data Science for Business“-ის ავტორების Foster Provost-სა და Tom Fawcett-ის პუბლიკაციებს. კალიფორნიის უნივერსიტეტის დოქტორის, ცნობილი დატა მეცნიერის და ინფლუენსერის Kirk Borne -ის ნაშრომს.

ნაშრომში მრავლად არის გამოყენებული ქართული და უცხოური საინფორმაციო საგენტოების ვებ-გვერდებზე არსებული სხვადასხვა მასალა - დატა ინფლუენსერების, მონაცემთა მეცნიერების თემების მიმოხილვების, მკვლევარების, მეცნიერების სტატიები და ა.შ. განხილულია სხვადასხვა მაგალითები სხვადასხვა დიდი ბიზნეს კომპანიების მიერ მონაცემთა მოპოვების, დამუშავების ანალიტიკისა და შემდგომ მიღებული ინფორმაციის გამოყენების ბიზნეს ქეისები. აღნიშნულია მონაცემები, მონაცემთა დამუშავებისა და ინფორმაციის ძალის მნიშვნელობა ციფრულ სამყაროში. მონაცემების ადგილი ბიზნეს გადანყვეტილებებში. მონაცემთა გამოყენების და მათი დამუშავების პროცესიდან მომდინარე საფრთხეები და კიბერუსაფრთხოება როგორც გამონწვევა თანამედროვე სამყაროსთვის და ა.შ. ნაშრომი ასევე მოიცავს საქართველოს ბიზნეს გარემოსთან მიმართებით ბიზნესის დიჯიტალიზაციის, არსებულ ბაზრისა და პოტენციური შესაძლებლობების მიმოხილვას.

მეთოდოლოგია

სამაგისტრო ნაშრომი ემყარება როგორც პირველად, ასევე მეორად ინფორმაციას. მეორადი წყაროების დამუშავებით მოხდა სამაგიდო მოკვლევა თემის ირგვლივ, რაც შემდგომ ასახულია ბიზნეს ქეისებსა და მსოფლიო პრაქტიკების განხილვაში.

კვლევის მეთოდი - მეორადი მონაცემების გარდა მოხდა ასევე პირველადი მონაცემების მოპოვება და დამუშავება ჩვენს მიერ თვისობრივი კვლევის მეთოდით. თვისობრივი კვლევის ფარგლებში განისაზღვრა შერჩევის ჩარჩო და მისი ზომა; შერჩევის სტრატეგიად განისაზღვრა არაალბათული სნოუბოლ შერჩევის მეთოდი. ასევე თემის სპეციფიურობიდან გამომდინარე საჭირო გახდა ხელმისაწვდომი შერჩევის მეთოდის გამოყენებაც. თვისებრივი კვლევის ფარგლებში განისაზღვრა ჩაღრმავებული ინტერვიუს გამოყენება.

სამიზნე ჯგუფი - საქართველოში რეგისტრირებული აქტიური ბიზნეს სუბიექტები, რომლებიც მიეკუთვნებიან საშუალო და მსხვილ ბიზნესს და მათი საქმიანობის სპეციფიკა შეხებაშია მონაცემების დაგროვებასთან.

სამიზნე რესპოდენტები - რესპოდენტების შერჩევისას გადარჩევა მოხდა მათი კომპიაში დაკავებული პოზიციის მიხედვით. თემის სპეციფიურობიდან და ინოვაციურობიდან გამომდინარე განისაზღვრა საქართველოში მონაცემთა დამუშავების პრაქტიკის მქონე კომპანიის ტოპ მენეჯერის რგოლის რესპოდენტები, რომლებიც უშუალოდ იყვნენ

ჩართულნი ან/და დაკავშირებული იყვნენ მონაცემთა დამუშავების ტექნიკურ ან ბიზნეს გადანაცვებებთან.

თვისებრივი კვლევის არეალი - თბილისი, საქართველო.

კვლევის ამოცანათა მიხედვით ძირითადი ჰიპოთეზა მდგომარეობს იმაში, რომ საქართველოში, ისევე როგორც მსოფლიოში მონაცემთა დამუშავება ბიზნესს დიჯიტალიზაციაში ეხმარება. არაძირითად ჰიპოთეზად კი მივიღებთ მოსაზრებას, რომ საქართველოში მეტნაკლებად დაწყებულია მონაცემთა დამუშავების მიმართულებით მუშაობა და ბიზნესები იაზრებენ დატას მნიშვნელოვნებას.

თავი 1 . მონაცემები, მონაცემთა ტიპები და დამუშავების ეტაპები

1.1 დატა და მონაცემთა ტიპები

მონაცემები შეიძლება იყოს ნედლი ციფრების, სიტყვების, დაკვირვებების, მოვლენების ერთობლიობა, რომელიც მოცემულია სხვადასხვა ფორმით თუ ჩანაწერებით. მონაცემები შესაძლოა იყო სტრუქტურირებული ან არასტრუქტურირებული. ასეთი სახით მოცემული მონაცემები შეიძლება არასაჭირო და უსაგებლოც კი იყოს, მანამ სანამ ის გაივლის დამუშავების ეტაპს და იქცევა ინფორმაციად ანუ მიიღებს ფორმას, რომელიც შესაძლებელს ხდის ანალიტიკას. დატა დღეს უკვე ტერმინად დამკვიდრდა და მას ჩვეულებრივი ინფორმაციისგან ის განასხვავებს, რომ ის არა ადამიანის, არამედ კომპიუტერების (machines) მიერ წაკითხვადია. ანუ ეს არის გარკვეული ლოგიკების მიხედვით სტრუქტურირებული ინფორმაცია, რომელიც დამუშავებადია კომპიუტერული პროგრამების მიერ.¹

არსებობს რამოდენიმე ტიპის დატა. *პერსონალური დატა* - პერსონალური ინფორმაცია არის ყველაფერი, რაც კონკრეტული ადამიანის შესახებ შეიძლება მოიპოვებოდეს და მისი მაიდენტიფიცირებელი იყოს: სახელი და გვარი, ტელეფონის ნომერი, პირადობის ნომერი, საცხოვრებელი ადგილი, ელ. ფოსტის მისამართი და ა.შ.

ტრანსაქციული დატა - ტრანსაქციული დატას შესაგროვებლად საჭიროა ადამიანებმა განახორციელონ რამე ქმედება ინტერნეტსივრცეში: დაკლიკონ რეკლამაზე, გადავიდნენ რომელიმე გვერდზე ან იყიდონ ნივთი ონლაინ.

ვებ დატა - არის ყველა ის ინფორმაცია, რომელიც ქვეყნდება ინტერნეტ სივრცეში და ხელმისაწვდომია საჯაროდ. ბიზნესს სჭირდება იცოდეს რა ხდება მისი ორგანიზაციის გარეთ. ვებ დატა გამოიყენება კონკურენტებზე, პოტენციურ მომხმარებლებზე, ახალ

¹ Medland Slater Jack, What is the difference between data and information in business – 05.11. 2018
<https://www.customermonitor.com/blog/what-is-the-difference-between-data-and-information-in-business>

ბაზრებზე და ა.შ დასაკვირვებლად. ვებ დატას გამოყენება იზრდება ინფორმაციის დამუშავებისა და დასტრუქტურების ტექნოლოგიების გაუმჯობესებასთან ერთად.

სენსორული დატა - ამ ტიპის დატა გროვდება ტექნოლოგიური ობიექტების მიერ, რომელიც გარემოს აღიქვამენ სპეციალური სენსორული ტექნოლოგიებით და აგროვებენ ისეთ ინფორმაციას, როგორცაა ადამიანის გულისცემა და სიხშირე, ტემპერატურის ცვალებადობა, მინისძვრის ამპლიტუდა და ა.შ.²

მონაცემთა ანალიზი არის სასარგებლო ინფორმაციის მოძიების, შემონახვის, დაცხრილვის, ტრანსფორმაციისა და მოდელირების პროცესი, რომლის საბოლოო მიზანიც გადანყვეტილებების მიღების მხარდაჭერაა.³

მონაცემთა ანალიზს გააჩნია მრავალი მიდგომა და მეთოდი, რომელიც მოიცავს მრავალფეროვან ტექნიკას და გამოიყენება სხვადასხვა ბიზნესში, მეცნიერებასა და სოციალურ მეცნიერებათა სფეროში. დღევანდელ ბიზნეს სამყაროში, მონაცემთა ანალიზი მნიშვნელოვან როლს თამაშობს გადანყვეტილებების მიღებაში ყველა მიმართულებით, რათა მოხდეს საქმიანობის ეფექტურად წარმართვა.

„მონაცემთა მაინინგი“ - როგორც მას უწოდებენ არის მონაცემთა ანალიზის კონკრეტული ტექნიკა, რომელიც ფოკუსირებულია უფრო მეტად მონაცემთა მოდელირებასა და შემდგომ პროგნოზირებისთვის, და არა აღწერილობით ანალიზზე. BI - ბიზნეს ინთელიჯენსი მოიცავს მონაცემების ანალიზს, რომელიც ეფუძნება აგრეგაციას, ძირითადად, ბიზნეს ინფორმაციასა და რეპორტებს.

BI ტექნოლოგიებს შეუძლია განახორციელოს დიდი რაოდენობით სტრუქტურირებული ან არასტრუქტურირებული მონაცემები, დამუშავება და მათი გარდაქმნა ვიზუალურად აღქმად ბიზნეს რეპორტად, რათა ბიზნესმა შეძლოს შექმნას და განავითაროს ამ ანალიზზე დაყრდნობით ახალი სტრატეგიული ბიზნეს შესაძლებლობები. სწორედ ამაში გამოიხატები

² What is data, and why is it important <https://www.import.io/post/what-is-data-and-why-is-it-important/> 28.06.2018

მისი, როგორც ტექნოლოგიის როლი კონკრეტული შედეგებზე დაფუძნებული მიზნების ინსცენირება-მოდელირებასა და მომავლის სურათის პროგნოზირებაში.

1.2 მონაცემთა დამუშავების ციკლი და ანალიტიკის სახეები

მონაცემთა დამუშავების მიზანი არსებული მონაცემების ფილტრაციაა, ისე, რომ მათგან მხოლოდ ჩვენთვის საჭირო დარჩეს. სწორედ ამას ემსახურება მონაცემთა მაინინგი. არსებობს მაინინგის რამდენიმე ტექნიკა და ძალიან მნიშვნელოვანია, რომ თითოეული ტექნიკა იწყებოდეს მონაცემთა საბაზისო დამუშავებით.

რას ნიშნავს მონაცემთა დამუშავება? მონაცემთა დამუშავების პროცესი გულისხმობს არსებული მონაცემების ტრანსფორმაცია ისე, რომ მათგან მხოლოდ მნიშვნელოვანი ინფორმაციის მიღება შეიძლებოდეს. მონაცემთა მართვა ხდება ისე, რომ მათგან მივიღოთ კონკრეტული ინფორმაცია - როგორ შევძლოთ არსებული პრობლემის გადაწყვეტა ან როგორ გავაუმჯობესოთ არსებული სიტუაცია. აღნიშნული პროცესი ძალიან ჰგავს პროდუქციის წარმოებას - მიყვება წარმოების ციკლს, სადაც მონაცემები არიან დახარჯული მასალები, რომელიც მივანოდეთ დასამუშავებლად კომპიუტერულ სისტემას და პროგრამას, რათა შეექმნათ პროდუქტი - ინფორმაცია და დასკვნები.

სტანდარტულად, კომპანიები ავითარებენ კომპიუტერულ სისტემებს, რათა უკეთ შეძლონ მონაცემთა ანალიზი, წარდგენა და ინტერპრეტაცია. ზემოთ აღნიშნული პროცესი მოიცავს ისეთ აქტივობებს როგორცაა - მონაცემთა შეტვირთვა, დამახსოვრება, კალკულაცია, შენახვა. საჭირო და ინფორმაციული შედეგების წარმოდგენა ხდება სხვადასხვა გზით - დიაგრამებით, რეპორტებით, გრაფიკებით და ა.შ.

მონაცემები, იმისთვის რომ მათზე დაყრდნობით დასკვნების გამოტანა შეიძლებული იყოს, დამუშავების პროცესში სხვადასხვა ეტაპს გადის. თითოეულ ეტაპზე ხდება მონაცემთა გარდაქმნა ისე, რომ შემდგომი ეტაპის დამუშავებისთვის მაქსიმალურად რელევანტური

ინფორმაციის მიწოდება იყოს შესაძლებელი. ქვემოთ განვიხილავთ დეტალურად ამ ეტაპებს:

1) მონაცემთა დამუშავების პირველ და უმნიშვნელოვანეს ეტაპს მონაცემთა შეგროვება წარმოადგენს, ვინაიდან მოგროვებული მონაცემების ხარისხზე და რელევანტურობაზე დამოკიდებული მიღებული შედეგების სისწორე. შეგროვების პროცესი უნდა იძლეოდეს გარანტიას, რომ არსებული დატა მონესრიგებული და სანდოა, ხოლო მის ანალიზზე დაყრდნობით მიღებული გადაწყვეტილება - ლოგიკური. აღნიშნულ ეტაპზე ხდება იმის გარკვევა, თუ რა მდგომარეობაა ამ წუთას ჩვენი საკვლევის საკითხის ირგვლივ და რა სამიზნე მაჩვენებლის მიღწევა გვჭირდება - რა იქნება იდეალური სამიზნე მაჩვენებელი ჩვენთვის.

2) შემდეგი ეტაპი არის მომზადება. ამ ეტაპზე ხდება შეგროვებული მონაცემების ისეთი მანიპულაცია, რომ მათი გამოყენებით ანალიზური ეტაპის დაწყება შეიძლებოდეს. ხდება არსებული მონაცემების კიდევ ერთხელ გაფილტვრა და მხოლოდ ხარისხიანების დატოვება. დარჩენილის ისე გარდაქმნა, რომ დასამუშავებლად იყვნენ მზად. უფრო კონკრეტულად, ამ დროს ხდება ინფორმატიული მონაცემების დატოვება და 'ზედმეტი' მონაცემების მოშორება.

3) შემდეგი ეტაპია მონაცემების შეტვირთვა მონაცემობაში. ამ ეტაპზე ხდება ვერიფიცირებული მონაცემების გარდაქმნა სპეციალურ კოდებად ან მონაცემობისთვის წაკითხვად მონაცემებად, რათა შესაბამისმა აპლიკაციამ შეძლოს მისი აღქმა და წაკითხვა. მონაცემთა შეტანა შესაძლოა მოხდეს კლავიატურის, სკანერის ან სხვა მსგავსი მონაცემობის დახმარებით. ეს პროცესი მოითხოვს დროს და აკურატულობას. გამომდინარე იქედან, რომ ეს ეტაპი საკმაოდ ძვირადღირებულია, კომპანიები როგორც წესი ყიდულობენ ამ მომსახურებას შესაბამისი ფირმებისგან. ⁴

⁴ Rudo Paul, 6 Important Stages in the Data Processing Cycle. <http://www.enterprisefeatures.com/6-important-stages-in-the-data-processing-cycle/> 24.04.2013

4) დამუშავება არის ეტაპი, რომლის დროსაც ხელოვნური ინტელექტის და სპეციალური პროგრამების გამოყენებით, სხვადასხვა ტექნიკით, ალგორითმებით და მეთოდებით ხდება არსებული მონაცემების გარდაქმნა, რათა მიღებულ იქნას შედეგები და მოხდეს მათი ინტერპრეტაცია. ეს ეტაპი საკმაოდ ხანგრძლივია და დამოკიდებულია მონაცემების სიდიდეზე. დღესდღეობით არსებობს უამრავი აპლიკაცია მონაცემთა დამუშავებისთვის, როგორცაა მაგალითად Anvesh-ი, რომელიც ამ პროცესს საგრძნობლად მცირე დროში ახორციელებს. ეს ეტაპი მთლიანად ანალიზურია და ხდება ძირითადი ტრენდების გამოვლენა და კანონზომიერებების დადგენა.

5) შედეგების წარდგენა და ინტერპრეტაცია არის ეტაპი, როცა დამუშავებული მონაცემები ხვდება მომხმარებლის ხელში. შედეგები წარედგინება მომხმარებლებს სხვადასხვა ფორმატით - გრაფიკებით, რეპორტებით, აუდიო თუ ვიდეო ფაილებით. შედეგების ინტერპრეტაცია აუცილებელია, რათა მომხმარებელმა მიიღოს მნიშვნელოვანი ინფორმაცია და შეძლოს სამომავლო გეგმების დასახვა. ამ საფეხურის გავლის შემდეგ გადანყვეტილების მიმღები პირები იწყებენ სტრატეგიის დასახვას, რადგან უკვე აქვთ მყარი საფუძველი მიიღონ გადანყვეტილება.

6) მონაცემთა დამუშავების ბოლო ეტაპია მათი შენახვა, სადაც დატას და მეტადატას (ინფორმაცია დატას შესახებ) ინახება მომავლისთვის. ამ ეტაპის მნიშვნელოვნებას განაპირობებს ის, რომ საშუალებას იძლევა სამომავლოდ მნიშვნელოვანი ინფორმაცია იყოს ხელმისაწვდომი მოკლე დროში. ამასთან, მოხდეს შედარება ძველ და ახალ შედეგებს შორის, რაც თავის მხრივ უფრო გრძელვადიანი ტრენდების დანახვის შესაძლებლობას იძლევა. აპლიკაციებს აქვთ შესაბამისი მხარდაჭერა, რათა ამ მონაცემების უსაფრთხოებისა და დაცვის საკითხი მოგვარებული იყოს, რათა თავი დავიზღვიოთ, მონაცემების დაკარგვის ან წაშლისგან.

მონაცემთა დამუშავების ციკლი წარმოადგენს მონაცემთა დიდი მოცულობიდან საჭირო ინფორმაციის მიღების პროცესს. აუცილებელია, რომ თითოეული ეტაპი გავლილ იქნეს თამიმდევრულად. ბოლო ორი ეტაპი - შედეგების მიღება და შენახვა ხშირად

განმეორებადია სხვადასხვა პერიოდში მონაცემთა ანალიზი დროს. მონაცემთა დამუშავების ციკლი გვიქმნის სურათს - თუ როგორ იცვლის ფორმას მონაცემები იქამდე, სანამ მათი გამოყენება იქნება შესაძლებელი ეფექტური ბიზნეს გადაწყვეტილებების მისაღებად.⁵

მონაცემთა ანალიზის რამდენიმე სახე არსებობს - დისკრიპტული, დიაგნოსტიკური, პროგნოზირებადი და პრესკრიპტული ანალიტიკა.

- დისკრიპტული ანალიტიკა: კომპანიას აძლევს ინფორმაციას კითხვაზე - რა მოხდა?
- დიაგნოსტიკური ანალიტიკა: ბიზნესს ეხმარება გაიგოს თუ - რატომ მოხდა ეს?
- პროგნოზირებადი ანალიტიკა: კომპანიას აძლევს ინფორმაციას კითხვაზე - რა შეიძლება მოხდეს მომავალში?
- პრესკრიპტული ანალიტიკა: თუ როგორ უნდა მოიქცეს და რა რეაგირება ჰქონდეს ბიზნესს პოტენციურ მომავალ მოვლენებზე?

მონაცემთა დისკრიპტული ანალიზი (აღწერითი ანალიტიკა) - კომპანიას უჩვენებს თუ სად არის ახლა კომპანია. დისკრიპტული ანალიზი არის მონაცემთა დამუშავების საწყისი ეტაპი, რომელიც აჯამებს არსებული მონაცემების შინაარსს, გამოაქვს სასარგებლო ინფორმაცია და ამზადებს მონაცემებს შემდგომი ანალიზისთვის როგორც არის დიაგნოსტიკური ანალიზი.

დიაგნოსტიკური ანალიზი - არის მონაცემთა უფრო ღრმა ანალიზი, რომლის მეშვეობითაც კომპანიას შეუძლია დაადგინოს კონკრეტულ მოვლენათა გამომწვევი მიზეზები. ანუ დიაგნოსტიკური ანალიზის დრო ხდება დისკრიპტული ანალიზის შედეგების გამოკვლევა.

მონაცემთა დამუშავების შემდეგი ტიპია პროგნოზირებადი ანალიტიკა, რომელიც გამოიყენება მომავალი ალბათობის და ტენდენციების იდენტიფიცირებისთვის; ეყრდნობა

⁵ Rudo Paul, 6 Important Stages in the Data Processing Cycle. <http://www.enterprisefeatures.com/6-important-stages-in-the-data-processing-cycle/> 24.04.2013

რა დისკრიპტული ანალიზის შედეგებს, დიაგნოსტიკული ანალიზის გათვალისწინებით აკეთებს პროგნოზირებად დასკვნებს თუ რა შეიძლება მოხდეს მომავალში.

მონაცემთა დამუშავების ბოლო ეტაპია პრესკრიპტული ანალიტიკა, რომელიც გამოიყენება იმისათვის, რომ მოხდეს მოვლენების საუკეთესო შედეგების იდენტიფიცირება, მოცემული პარამეტრების გათვალისწინება და გადაწყვეტილების მიღებისთვის ვარიაციების მომზადება, რათა მომავალი სტარტეგიული გადაწყვეტილებები ეყრდნობოდეს შედეგების ანალიზს. პრესკრიპტული ანალიზის შედეგად მიღებული ინფორმაცია კომპანიას ეხმარება გადაწყვეტილებების მიღებისას რისკის შემცირებასა და ახალი შესაძლებლობების აღმოჩენაში.

1.3 მონაცემთა საცავები Data Lake და Data Warehouse

მონაცემთა დამუშავებისა და მათი სტრუქტურის შექმნისთვის საჭიროა მონაცემთა საცავები.

Data warehouse და Data Lake ორივე ფართოდ გამოყენებადი მონაცემთა საცავია, თუმცა ისინი განსხვავდებიან ერთმანეთისგან. DL თავს უყრის გაუფილტრავ მონაცემებს - აქ თავმოყრილი დატა არ არის ორგანიზებული და არ აერთიანებთ საერთო ნიშანი. ხოლო DW წარმოადგენს წინასწარ უკვე დამუშავებული, კონკრეტული მიზნით შეკრებილი, გაფილტრული მონაცემების საცავს. მონაცემთა შენახვის ეს ორი ტიპი ხშირად ერევათ ერთმანეთში, თუმცა განსხვავება იმაზე დიდია, ვიდრე ეს ერთი შეხედვით ჩანს. სინამდვილეში, ერთადერთი საერთო რაც DL-სა და DW-ს გააჩნიათ ეს არის მათი ფუნქცია - შეინახონ დიდი მოცულობით მონაცემები. განსხვავების იდენტიფიცირება მნიშვნელოვანია, რადგან მათ სხვადასხვა გამოყენება აქვთ. არსებობს რამდენიმე ფუნდამენტალური განსხვავება მათ შორის: მონაცემთა სტრუქტურა, მონაცემთა დანიშნულება, საბოლოო მომხმარებლები და ხელმისაწვდომობა. განვიხილოთ უფრო დეტალურად თითოეული მათგანი. DW-ს შემთხვევაში, როგორც უკვე აღვნიშნეთ,

მონაცემები უკვე გაფილტრული და მეტნაკლებად მოწესრიგებულია. შერჩეულია ის მონაცემები, რომლებიც უშუალოდ ახდენს გავლენას საკვლევ ობიექტზე - განსაზღვრულია წინასწარო მიზანი, რომელსაც უკავშირდებიან შინაარსობრივად მონაცემები. DW-ს ყველაზე ხშირად მენეჯერები იყენებენ და მისი მოდიფიცირება კოლოსალურ ფინანსურ მხარდაჭერას მოითხოვს, მაშინ როდესაც DL-ში თავმოყრილი მონაცემები ზოგადია, არაორგანიზებულია, არ არის გაფილტრული და მოითხოვს შემდგომ დამუშავებას. ის განკუთვნილია მონაცემთა მეცნიერებისთვის და სწრაფად შეიძლება მისი შეცვლა და განახლება ფინანსური მხარდაჭერის გარეშე.⁶

როგორც წესი, სხვადასხვა ორგანიზაციული სტრუქტურის კომპანიას სხვადასხვა ტიპის მონაცემთა საცავი სჭირდება, თუმცა არსებობს გამონაკლისი შემთხვევები, როცა ორივე ტიპი საჭიროა, ვგულისხმობთ, ორივე სახით დამუშავებულმა მონაცემებმა შეიძლება მოიტანოს სარგებელი. წლებისა DW ფართოდ გამოიყენება ჯანდაცვის ინდუსტრიაში, თუმცა არც ისე წარმატებულად. გამომდინარე იქედან, რომ ამ სექტორში თავმოყრილი მონაცემები არ ექვემდებარებიან ერთ გარკვეულ სტრუქტურას, მონაცემთა წარმოდგენის ფორმატი განსხვავებულია - ექიმების ჩანაწერები, კლინიკური მონაცემები და ა.შ. DW არც ისე ეფექტური მოდელი აღმოჩნდა. DL საშუალებას იძლევა დაჯგუფდეს სხვადასხვა სტრუქტურის მქონე მონაცემები, შესაბამისად ამ ტიპის კომპანიებს ის უკეთ ერგება. ასევე, DL-ს ბოლო პერიოდში დიდი წვლილი შეაქვს საგანმანათლებლო რეფორმებში. კერძოდ ყველა იმ მონაცემის ანალიზი, რომელიც სწავლის პროცესში გროვდება, იქნება ეს აკადემიური მოსწრება, გაკვეთილებზე დასწრება და სხვა, საშუალებას იძლევა არამხოლოდ იმის, რომ დროულად გამოვლინდნენ სტუდენტები, რომლებიც მაღალი ალბათობით ჩაიჭრებიან, არამედ გვაძლევს შესაძლებლობას წინასწარ განისაზღვროს მოსალოდნელი შედეგები სხვადასხვა პირობებში. ზოგადად, სანამ სასწავლო პერიოდს დავიწყებთ რამდენი სტუდენტის ჩაჭრის ალბათობა გვაქვს, რამდენს ექნება მაღალი

⁶ Johnson Paul. Data Lake vs Data Warehouse. <https://www.matillion.com/blog/5-key-differences-between-a-data-lake-vs-data-warehouse/>

აკადემიური მოსწრება. სასწავლო დანესებულებებისთვისაც მეტად მოსახერხებელია Data lake. მისი მთავარი უპირატესობა, არის ის, რომ წინასწარმეტყველების შესაძლებლობას იძლევა.

იმისთვის რომ სწორი არჩევანი გავაკეთოთ, ჩვენი კომპანიისთვის რომელი მოდელი არჩევა იქნება ოპტიმალური, საჭიროა სწორად მოხდეს კომპანიის სპეციფიკის იდენტიფიცირება და მისი საჭიროებების და მიზნების განსაზღვრა. ამის შემდეგ შეგვიძლია დავიწყოთ მათი გამოყენება, როგორც კომპანიის ზრდის და განვითარების ერთ-ერთი მთავარი ინსტრუმენტის.

მონაცემთა საცავები თავის მხრივ ძალიან დიდი და შემოსავლიანი ბიზნესია დღესდღეობით, რომელშიც მსოფლიოში 60 მილიარდზე მეტი იხარჯება. კომპანიები საშუალოდ ხარჯავენ თავიანთი IT ხარჯების 15 % -ს სწორედ მონაცემთა საცავებზე.

Data warehouse -ის გარდა არსებობს Data mart - რომელიც არის DW-ის ქვესაწყობი და არის კონკრეტული მიზნისთვის გადანაცობილი მონაცემები. დატა მარტის მაქსიმალური ზომა შესაძლებელია იყოს 2ტერა ბაიტი, მაშინ როდესაც DW-ის მინიმალური მოცულობა იწყება 2 ტერა ბაიტიდან. ⁷

⁷ Botelho Bridget. Beyond the RDBMS: Data warehouse vs. data lake vs. data mart. <https://searchdatamanagement.techtarget.com/feature/Beyond-the-RDBMS-Data-warehouse-vs-data-lake-vs-data-mart> 08.08.2018

თავი 2. დიდი მონაცემები და მისი მახასიათებლები

2.1 ბიგ დატა დიდი მონაცემები

მონაცემების მზარდ რაოდენობას, რომელიც სხვადასხვა არხიდან გროვდება, “Big data-ს“ უწოდებენ. ძირითადი განსხვავება ჩვეულებრივ და „big“ დატას შორის არის ის ტექნოლოგიები, რომლებიც ძალიან დიდი მოცულობისა და ნაირსახეობის მონაცემების შენახვისა და დამუშავებისთვის გამოიყენება. დღეს „big data“-სა და ამ ტექნოლოგიების საშუალებით სტატისტიკური შერჩევის მეთოდები უკვე წარსულს ბარდება. კომპანიებს გადანყვეტილებების მისაღებად უკვე შეუძლიათ ჰქონდეთ თითქმის სასრული მონაცემები.

⁸

დატას მახასიათებლებს ყოფენ ეგრეთწოდებულ 3V ჭრილში (Volume, Velocity, Variety).⁹ მოცულობა (Volume) - ტერმინი big data გულისხმობს დიდი მოცულობით დატას. მართალია არ არსებობს ზუსტი ზომა რა მოცულობის დატასაც ეწოდება big data, თუმცა დატა იზომება ტერაბაიტებსა და პეტაბაიტებში.

⁸ Maltby Dylan. Big Data Analytics .research for University of Texas at Austin School of Information. p.2

⁹ Harvey Cynthia. Big Data Use Cases. datamation.com <https://www.datamation.com/big-data/big-data-use-cases.html> 21.06.2017

სიჩქარე (velocity) - ყველაზე დიდი დატა ცენტრებში ახალი მონაცემები იქმნება ძალიან სწრაფი ტემპით და შესაბამისად მონაცემების დამუშავებაც საჭიროებს ძალიან სწრაფ ტემპს. მაგალითად სოციალური მედიის ინფორმაცია და მონაცემები - განთავსებული პოსტები და შეფასებები, წარმოადგენს big დატა-ს შეგროვების და დამუშავების დიდი სიჩქარის მაგალითს.

მრავალფეროვნება (variety) - მრავალფეროვნება big data-ს ერთ ერთი ძირითადი მახასიათებელია. მონაცემების წყარო შეიძლება იყოს ძალიან განსხვავებული. მონაცემთა წყაროების საცავი შეიძლება შეიცავდეს ტექსტურ ფაილებს, სურათებს, ვიდეოებს, აუდიო ფაილებს, პრეზენტაციებს, ცხრილებს, ელექტრონულ ფოსტასა და მონაცემთა ბაზებს.¹⁰

უფრო კონკრეტულად თუ რატომ შეიძლება დასჭირდეს ბიზნესს Big Data - ს გამოყენება ბიზნეს საქმიანობაში?

1. მისი გამოყენება მენეჯმენტს აძლევს საშუალებას მიიღოს უკეთესი გადაწყვეტილებები - სტრატეგიული დაგეგმარებისას ის წარმოადგენს სანდო ინსტრუმენტს ორგანიზაციისთვის. შესრულებული სამუშაოს მონიტორინგი და როცხობრივი ანალიზი მენეჯმენტს აძლევს საშუალებას დასახოს სწორი სამომავლო მიზნები;
2. გამოავლინოს ბაზარზე არსებული ტრენდი და დარჩეს კონკურენტულ მოთამაშედ - მონაცემთა დიდი მოცულობის დამუშავების შედეგია ტრენდის გამოვლენა, ანუ იმ მახასიათებლების აღმოჩენა, რომლითაც შეიძლება დავახასიათოთ ობიექტი ან პროცესი. აღნიშნული გვეხმარება დავაიდენტიფიციროთ ბაზარზე გაჩენილი ახალი და მზარდი ტრენდები; ამგვარი ტრენდების შემჩნევა - ბაზარზე ახალი პროდუქტის ან მომსახურების გამოჩენა, ეხმარება კომპანიას შეინარჩუნოს კონკურენტული უპირატესობა;

¹⁰ Gewirtz David. Big Data Analytics. DIY-IT <https://www.zdnet.com/article/volume-velocity-and-variety-understanding-the-three-vs-of-big-data/> 21.03. 2018

3. ზრდის თანამშრომლების ეფექტურებას - ეხმარება მათ არსებული დავალებების სწორად შესრულებაში; განსაკუთრებით ეს ეხება მარკეტინგის თანამშრომლებს, რომელთათვისაც დატა ანალიზზე დაყრდნობით მიღებული ინფორმაცია სამომავლო მიზნების, სამიზნე აუდიტორიის და მარკეტინგული სტრატეგიის განსაზღვრის დროს მთავარ ინსტრუმენტს წარმოადგენს;
4. სწრაფად ახდენს შესაძლებლობების იდენტიფიცირებას - გამომდინარე იქიდან, რომ დატა ანალიზი ავლენს ხარვეზებს და შეუსაბამობებს საორგანიზაციო პროცესებში და აქამდე არსებულ ანალიტიკურ სისტემებში, მონაცემთა ანალიტიკოსებს შეუძლიათ შეცვალონ მუშაობის ძველი სქემები უმჯობესით, რასაც მივყავართ ეფექტური და მომგებიანი გზების აღმოჩენამდე, როგორ შევცვალოთ არსებული სქემები ახალი, უფრო ეფექტურით;
5. ამცირებს რისკებს - ბიგ დატას ანალიზმა, როგორც მცირე ისე მსხვილი ბიზნესისთვის, შესაძლებელი გახდა რაოდენობრივ ანალიზზე დაფუძნებული გადანყვეტილებების მიღება, რაც, თავის მხრივ, იცავს გაუთვალისწინებელი შემთხვევებისგან და ამცირებს რისკებს. მონაცემთა ანალიზი პროგნოზირების ერთ-ერთი მთავარი საყრდენია.
6. მიღებული გადანყვეტილების ვალიდაცია - გარდა იმისა, რომ მონაცემთა ანალიზი იძლევა კონკრეტული გადანყვეტილებების მიღების საფუძველს, ის იძლევა საშუალებას წინასწარ მომზადდეს და დაიტესტოს ეს გადანყვეტილება სხვადასხვა ფაქტორის გათვალისწინებით და აირჩეს ყველაზე ოპტიმალური.
7. ეხმარება სამიზნე აუდიტორიის გამოვლენაში - big data-ს გამოყენების ერთერთი მთავარი ფასეულობა კომპანიისთვის სწორი სამიზნე აუდიტორიის შერჩევაა. მონაცემთა ანალიზი ეხმარება მენეჯმენტს დააიდენტიფიციროს სამიზნე აუდიტორია მაქსიმალური სიზუსტით, ამოიცნოს მისი სურვილები და დააკვირდეს მის ქცევას, რის შემდეგაც განსაზღვრავს თავის სამოქმედო გრძელვადიან სტრატეგიას;

8. საუკეთესო კადრების მოძიება - ადამიანური რესურსების მართვის დეპარტამენტის უპირველესი ფუნქცია კომპანიისთვის საუკეთესო კადრების მოძიებაა შესაბამისი კრიტერიუმების გათვალისწინებით. Big data-მ გაამარტივა შერჩევის პროცესი - სოციალური მედიაში განთავსებული პროფილები, დასაქმების პორტალებზე არსებული ინფორმაცია ქმნის დატას, რომელიც ეხმარება დამსაქმებელს საჭირო კადრის სწრაფად პოვნაში. საჭირო CV-ს მოძებნა HR მენეჯერისთვის მარტივია, შესაბამისად კომპანია არ ხარჯავს დიდ დროს საჭირო კადრის შესარჩევად. ნაკლები დროითი დანახარჯები კი ეფექტურობის სანდარია ნებისმიერი კომპანიისთვის. ისეთი პლატფორმები, როგორცაა მაგალითად- LinkedIn-ი, კარგი მაგალითია ზემოთ აღწერილი შესაძლებლობის დასახასიათებლად.

2.2 დატას გიგანტები

პერსონალური ინფორმაციის უდიდესი მომპოვებლები დღეს სოციალური ქსელები არიან. Google, Facebook, LinkedIn, Twitter. ყველაზე მეტ პერსონალურ ინფორმაციას მაინც Facebook ფლობს. დემოგრაფიული მონაცემები, ტელეფონის ნომრები, ელ. ფოსტის მისამართები, სამუშაო ადგილები, განათლება, გადაადგილებები, ინტერესები. Facebook-ი მომხმარებლებისგან მიღებულ მილიონობით ტერაბაიტის მოცულობის დატას შეგროვების, განზოგადებისა და დეპერსონალიზაციის შემდეგ კომპანიებზე რეკლამების სახით ყიდის. Facebook-ი ორგანიზაციებს საშუალებას აძლევს რეკლამები აჩვენონ იმ აუდიტორიას, რომელიც მათთვის საინტერესოა. ზემოთ მოცემული და სხვა მრავალი კრიტერიუმით კომპანიას შეუძლია შექმნას ციფრული აუდიტორია, რომელიც მაქსიმალურად ახლოსაა მის მიზნობრივ სეგმენტთან და აჩვენოს სწორედ მასზე თარგეტირებული - გათვლილი რეკლამები.¹¹

¹¹ Wall Matthew, Meet the data guardians taking on the tech giants. <https://www.bbc.com/news/business-47027072> 29.01.2019

ტრანსაქციული დატას გიგანტი კომპანია Google-ია, რომლის მთავარი პროდუქტი ამავე სახელწოდების ყველაზე გავრცელებული საძიებო სისტემაა. Google-ი ახდენს ყველა იმ ტრანსაქციის ლოგირებასა და სტრუქტურირებას, რომელიც მისი საძიებო სისტემის გავლით ხდება. როგორც Facebook-ი, google-იც ამ დატას კომპანიებზე სარეკლამო, მარკეტინგული მიზნებისთვის ყიდის. Google Analytics-ის მეშვეობით Google-ი კომპანიებს თავიანთი საიტების ოპტიმიზაციის საშუალებასაც აძლევს. დღესდღეობით ვებსაიტი კომპანიის ერთ-ერთი მთავარი ინსტრუმენტია მომხმარებლებთან კომუნიკაციისთვის. Google Analytics-ის მეშვეობით ორგანიზაციებს შეუძლიათ დააკვირდნენ საიტის ვიზიტორების ქმედებებს, გაიგონ რა მიმდევრობით ეცნობიან ისინი ინფორმაციას, სად ჩერდებიან უფრო დიდხანს და რა მომენტში ტოვებენ საიტს. ამ ინფორმაციაზე დაყრდნობით ორგანიზაციებს შეუძლიათ დახვეწონ მომხმარებელთან კომუნიკაცია და მათ ინფორმაცია ოპტიმალურად მიანოდონ. იმ პირობებში, რომ დღეს მილიონობით ვებსაიტი არსებობს და მომხმარებლის 'attention span' საკმაოდ მცირეა, ინფორმაციის სწრაფად და სწორად მიწოდება განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი ხდება.

როცა ვებ დატაზე ვსაუბრობთ, ვგულისხმობთ ინფორმაციას, რომელიც მთელ ინტერნეტ სივრცეში გროვდება. აქ კონტრიბუტორი მილიონობით კომპანია და ფიზიკური პირია. ვებ დატა მნიშვნელოვანია PESTEL ანალიზისთვის და მუდმივად საქმის კურსში ყოფნისთვის. ორგანიზაციას მხოლოდ თავისი ინდუსტრიისთვის თვალის დევნების გარდა სჭირდება იცოდეს ეკონომიური, პოლიტიკური, საკანონმდებლო და სხვა ფაქტორები, რამაც შესაძლოა მის ბიზნესზე გავლენა მოახდინოს.

2.3 ბიგ დატას დამუშავება, ბენჩმარკინგი და სარგებელი ბიზნესში

ბენჩმარკინგი არის ბიზნეს პროცესების, სერვისის, პროდუქტის, შედეგების და ა.შ შედარება მსგავს გარემოსთან, იქნება ეს კონკურენტის მაჩვენებლები, თუ რომელიმე სხვა დეპარტამენტის, ამავე კომპანიაში. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, ეს არის შედარებითი

ანალიზი, რომელიც ბიზნესს საშუალებას აძლევს დაინახოს გაუმჯობესების შესაძლებლობები, გაანალიზოს და თავადაც გამოიყენოს კონკურენტების მიერ ეფექტურად გამოყენებადი ტაქტიკები და სტრატეგიები.

ბენჩმარკინგი, ანუ როგორც განვმარტეთ, შედარებითი ანალიზი, ოდითგანვე გამოიყენებოდა სამხედრო საქმიანობაში. მტრის და მოკავშირების სტრატეგიების შესწავლასა და გაანალიზებას მნიშვნელოვანი წვლილი შეჰქონდა საკუთარი სამოქმედო გეგმების დახვეწაში.¹²

დღეს კომპანიების უმრავლესობა დიდი კონკურენციის წინაშე დგას და არათუ ბაზრის წილის ზრდისთვის, არამედ პოზიციების შესანარჩუნებლადაც კი მათთვის აუცილებელია სწრაფი მოქმედება, მომხმარებლების პოტენციური საჭიროებების, მოთხოვნილებებისა და მოლოდინების პრონოზირება. ამ პროცესში ბენჩმარკინგის საშუალებით შესაძლებელია კომპანიის პროცესების გაუმჯობესება, მომსახურების დახვეწიდან დაწყებული, წარმოების ხარჯების შემცირებით დასრულებული.

ბენჩმარკინგი, როგორც ზემოთაც აღვნიშნეთ, შესაძლოა იყოს შიდა ან გარე. შიდა ბენჩმარკინგი შესაძლებელია სხვაასხვა დეპარტამენტებსა და პროცესებს შორის. გარე ბენჩმარკინგი ძირითადად ხდება იმავე ინდუსტრიის მონინავე კომპანიებთან. შედარებითი ანალიზი შესაძლოა იყოს კონკურენტული ან ფუნქციონალური. კონკურენტული ბენჩმარკინგის დროს შედარება ხდება შესადარისი კომპანიის პროდუქტებსა და სერვისებს შორის. ფუნქციონალური ბენჩმარკინგისას კი პროცესებს შორის. შიდა ბენჩმარკინგი ძირითადად მაშინ არის ეფექტური, თუ კომპანიის ყველა ფუნქციური ერთეული ჯერ კიდევ არ არის ჰომოგენური. იმ ტიპის შედარებითი ანალიზი უფრო მარტივია იმ კუთხით, რომ ინფორმაცია ხელმისაწვდომია და ადამიანებიც მზად არიან მიიღონ მონაწილეობა

¹² Stroud J. DeLayne. Understanding purpose and use benchmarking.
<https://www.isixsigma.com/methodology/benchmarking/understanding-purpose-and-use-benchmarking/>

პროცესში. როდესაც საუბარია გარე ბენჩმარკინგზე, პირველი კითხვა არის: სად უნდა მოვიპოვოთ ინფორმაცია, რომელსაც ჩვენს მონაცემებს შევადარებთ?

ინფორმაციის მოპოვება კონკურენტული ბენჩმარკინგის ფარგლებში შესაძლებელია მეორადი კვლევის საშუალებით სხვადასხვა არხებში: სოციალური მედია, ინტერნეტი, პრინტ მედია და ა.შ. იმ შემთხვევაში სირთულე მოპოვებული ინფორმაციის არასანდოობაში მდგომარეობს, რადგანაც ამ გზით კომპანიას შეუძლია მოიძიოს და გააანალიზოს მხოლოდ ის ინფორმაცია, რაც კონკურენტმა საკუთარი სურვილით გაავრცელა. გარე ბენჩმარკინგი შესაძლოა სრულიად არამსგავს ორგანიზაციასთანაც წარმატებული გამოვიდეს, ამ დროს სანდო შიდა ინფორმაციის მოსაპოვებლად პარტნიორობა ერთ-ერთი კარგი გზაა.¹³

¹³ Delers, Antoine, Feys, Brigitte, Probert, Carly.; Benchmarking for Businesses: Measure and Improve Your Company's Performance. p5-12

თავი 3. პირადი ინფორმაცია როგორც დატა და მონაცემთა უსაფრთხოება

დღესდღეობით მილიონობით ვებსაიტი სთავაზობს მომხმარებელს ინფორმაციის ძებნისა და ონლაინ შოპინგის პერსონალიზებულ გამოცდილებას. კომპანიები ამას ინტერნეტ მომხმარებლების ლოკაციის, ინტერნეტში ძებნის ისტორიისა და მათ მონაცემთა ბაზაში ინფორმაციის შეგროვებისა და დამუშავების გზით ახერხებენ. რა სარგებელს იღებს ამით მომხმარებელი? ადამიანები, რომლებიც მობილური ტელეფონებით ეძებენ ინფორმაციას საიტებზე, იღებენ მარტივ ნავიგაციას სპეციალურად მობილურებისთვის შექმნილ "რესპონსივ" ვერსიებზე, იმიტომ რომ მომწოდებელს აქვს ინფორმაცია მომხმარებლის მონაცემთა ბაზის შესახებ. ეს რეკლამები კი რომელსაც ინტერნეტ მომხმარებლები ხედავენ, მაქსიმალურად მათთვის საინტერესო თემებს შეეხება, იმის მიხედვით თუ რა ტიპის ინფორმაციის მიმართ გამოხატეს ინტერესი.

ბუნებრივია, ეს ყველაფერი ადამიანებისთვის კომფორტულ ონლაინ აქტიურობას განაპირობებს. მაგრამ აქ ჩნდება კითხვა: ზედმეტად ხომ არ იჭრებიან კომპანიები ადამიანების პირად სივრცეში და აგროვებენ ისეთ ინფორმაციას, რომელიც არღვევს ადამიანის უფლებებს. მსგავსი ეჭვები ყველაზე მეტად დატა გიგანტების მისამართით ჩნდება. მიუხედავად იმისა, რომ მონაცემების დამუშავებელი კომპანიები მაქსიმალურად ცდილობენ მონაცემების შეგროვება კანონის ჩარჩოებში მოაქციონ და მომხმარებელს შესთავაზონ არჩევანი ან ჰკითხონ ნებათა თითოეული ისეთი ქმედებისას, რომელიც რაიმე მონაცემების დამახსოვრების საშუალებას იძლევა, მომხმარებლები გაუფრთხილებლობით ან თუნდაც სიზარმაცის გამო როგორც წესი დიდ ყურადღებას არ აქცევენ თავიანთი კვალის დატარვას ინტერნეტსივრცეში. ცოტა მომხმარებელი თუ აცნობიერებს რამხელა ინფორმაცია იქმნება და ინახება მასზე საიტებზე სტუმრობისას - მათთვის მოძრაობით დანახული, სარეგისტრაციო ფორმებში შეყვანილი ინფორმაციით დასრულებული, მაშინაც კი თუ გაგზავნის ღილაკს არ აჭერენ.

მთელი ეს ინფორმაცია ზუსტად პერსონალიზებული რეკლამირების საშუალებას იძლევა. ბევრი ვებსაიტი, რომელსაც ჩვენ ვსტუმრობთ, ძირითად შემოსავალს სწორედ რეკლამიდან იღებს. ჩვენ მიერ გენერირებული ინფორმაცია ერთი მხრივ შეიძლება ჩვენივე კომფორტისთვის გამოიყენება, თუმცა მეორე მხრივ, და ეს ალბათ ბევრად აღემატება პირველ ბენეფიტს, დატა “დამმუშავებლებს” საშუალებას აძლევს ზუსტად დამიზნებული რეკლამისთვის ბიზნესს მეტი თანხა გადაახდევინონ.

არსებობენ ორგანიზაციები, რომლებიც ინფორმაციას კრებენ რამდენიმე არხიდან და შემდეგ პროდუქტის სახით ბიზნესებზე გადაყიდიან, როგორც დამუშავებელი ფორმით, ისე გაანალიზებული სახითაც.

აღსანიშნავია, რომ საქართველოში პერსონალურ მონაცემთა დაცვის აპარატი 2013 წლიდან შეიქმნა. პერსონალური დაცვის ინსპექციის 2018 წლის ანგარიშზე დაყრდნობით იკვეთება, რომ საქართველოში გაზრდილია პერსონალური მონაცემების დაცვის თაობაზე მოქალაქეების მიმართვა.¹⁴

დიდი მონაცემების დამუშავება ერთ ერთი გამონვევაა ბიზნესისთვის. თანამედროვე ბიზნესი წარმოუდგენელია გარკვეული სახის მონაცემების დამუშავების გარეშე. ეს განსაკუთრებით ეხებათ საბანკო საფინანსო სფეროს, სადაც საქართველოში ყველაზე მეტი პერსონალური ინფორმაცია მუშავდება. როგორც მონაცემთა დაცვის ინსპექციის 2018 წლის ანგარიშიდან ირკვევა, პერსონალურ მონაცემთა დამუშავების ყველაზე მეტი შემთხვევა სწორედ საფინანსო კომპანიებსა და ეგრეთწოდებულ სესხის ამომღებ კომპანიებზე მოდის. კერძო სექტორში მონაცემთა დამუშავების მხრივ ყველაზე დიდ დამმუშავებელს კომპანია “კრედიტინფო საქართველო” წარმოადგენს, რადგან სწორედ კრედიტინფოს ბაზებში აისახება ფიზიკური თუ იურიდიული პირების საკრედიტო ისტორია და ინფორმაცია. 2019 წლის 1 იანვრიდან მოქმედ კანონმდებლობაში შევიდა ცვლილებელი რის შედეგადაც საქართველოს ეროვნულ ბანკს მიენიჭა საკრედიტო საინფორმაციო ბიუროზე

¹⁴ პერსონალურ მონაცემთა დაცვის ინსპექტორის აპარატი. 2018 ანგარიში პერსონალურ მონაცემთა დაცვის მდგომარეობის და ინსპექტორის საქმიანობის შესახებ

ზედამხედველობის უფლება. განისაზღვრა მონაცემთა ბაზებზე დაშვების წესი. მონაცემებზე წვდომა ბანკს შეუძლია მხოლოდ იმ პირის თანხმების შემთხვევაში, რომლის გადამხდელუნარიანობაც მონმდება მონაცემთა ბაზაში.

თავი 4. ბიზნესის გამოწვევები ციფრულ სამყაროში

4.1 რატომ არის დატა მნიშვნელოვანი

არსებობენ კომპანიები, რომელთა მთავარი ბიზნეს მოდელიც მონაცემების დამუშავება და ანალიტიკით ვაჭრობაა. სხვა ტიპის ბიზნესებისთვის დატა მნიშვნელოვანია საქმიანობის თითოეულ ეტაპზე იქნება ეს წარმოების პროცესი, კლიენტების მომსახურება თუ მარკეტინგული კომუნიკაციები. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია დატას გამოყენება შემდეგ პროცესებში:

მარკეტინგული კომუნიკაციები - 21-ე საუკუნეში აბსოლუტურად იცვლება ბიზნესის მოდელი. თუ ადრე მონაცემების შეგროვება სატელეფონო კითხვარებით, მეილით ან მომხმარებლებთან პირისპირ გასაუბრებით ხდებოდა, დღეს თუ ადამიანი მეილს და სოციალურ ქსელებს იყენებს, ეს ნიშნავს იმას, რომ მისით დაინტერესებულმა კომპანიებმა მასზე იმაზე ბევრად მეტი იციან, ვიდრე ის თავად მოახერხებდა მოეყოლა.

წარსულში ინფორმაციის მოპოვების სირთულიდან გამომდინარე კომპანიებს უწევდათ შეზღუდული ინფორმაციით დაკმაყოფილებულიყვნენ და გადაწყვეტილებები ინტუიციით მიეღოთ. დღესდღეობით, წამყვანი ორგანიზაციები აცნობიერებენ დატას მნიშვნელოვნებას და მზად არიან საჭირო მონაცემების მისაღებად უზარმაზარი თანხები გაიღონ. ქართული კომპანიები მხოლოდ Facebook-ს დატასა და შესაბამისად, სამიზნე სეგმენტებისთვის რეკლამირებაში დაახლოებით 20 მილიონ აშშ დოლარს უხდიან ყოველწლიურად და ეს ციფრი სულ უფროდაუფრო იზრდება.

და მაინც, რატომ არის მონაცემები ასეთი მნიშვნელოვანი? დღესდღეობით, სწრაფად ცვალებად კონკურენტულ ბაზარზე, კომპანიას წარმატებისთვის თავისი მიზნობრივი სეგმენტის დეტალური ცოდნა სჭირდება. კომპანიამ უნდა იცოდეს: რა საჭიროებები, მოთხოვნილებები და სურვილები აქვთ პოტენციურ მომხმარებლებს, როგორ რეაგირებენ და იქცევიან ისინი ამა თუ იმ სიტუაციაში, რა დამოკიდებულება აქვთ კონკურენტ

კომპანიებთან, როგორ მიიღებენ სხვადასხვა შემოთავაზებებს და გამოიწვევენ თუ არა ეს შეთავაზებები სასურველ ქცევას მომხმარებლის მხრიდან. მას შემდეგ, რაც კომპანიებს აქვთ ინფორმაცია პოტენციურ მომხმარებლებზე, მათ შეუძლიათ დახვეწონ და გააუმჯობესონ თარგეთირების სტრატეგიები:

- მეტი ყურადღება დაუთმონ ზუსტად იმ მომხმარებლებს, რომლებიც ყველაზე მეტად რეაგირებენ მის შეთავაზებებზე;
- დააკვირდნენ სხვადასხვა საკომუნიკაციო სტრატეგიების ეფექტურობას და გააუმჯობესონ კომუნიკაციის ხარისხი;
- დრო არ დაკარგონ აუდიტორიაზე, რომელიც არ არიან შემოსავლის მომტანი;

ორგანიზაციებს დატა სჭირდებათ იმისთვის, რომ რეაქტიულიდან პროაქტიულ მოდელზე გადავიდნენ. თუ ადრე კომპანიები სტატისტიკურ ინფორმაციას ეყრდნობოდნენ გადწყვეტილების მისაღებად და ქმედებების დასაგეგმად, დღეს მათ შეუძლიათ ჰქონდეთ დატა მომხმარებლების ქცევის ტრენდებსა და პატერნებზე, ასევე მათ მოსალოდნელ ცვლილებებზე და შესაბამისად დაგეგმონ თითოეული ნაბიჯი, პროდუქტის წარმოებიდან დაწყებული, მარკეტინგული კომუნიკაციებით დამთავრებული.¹⁵

განალიზებამ იმისა, თუ როგორ ქმნის მონაცემები მნიშვნელოვან ღირებულებას კომპიუტერულ ტექნოლოგიებში, შეამცირა მონაცემთა შეგროვების, შენახვისა და დამუშავების ღირებულება; მონაცემთა ანალიზით მიღწეულმა შედეგებმა კიდევ უფრო გაზარდა მონაცემთა მნიშვნელობა. თუ ადრე ნედლ, დაუმუშავებელ მონაცემს არ გააჩნდა განსაკუთრებული მნიშვნელობა, დღეს ეს შეიცვალა. მონაცემები დამუშავდება და გარდაიქმნება შედეგიან ინფორმაციად, რომელიც მნიშვნელოვანია გადწყვეტილებების მიღებასა და ბიზნეს პროცესებში გამოყენებისთვის. შესაბამისად ნებისმიერი ნედლი მონაცემის დამუშავების შედეგად შესაძლებელია ახალი ბიზნეს ინსაითის მიღება. აქედან გამომდინარე, ნედლეული მონაცემების გავლენა დღეს უფრო გაიზარდა ვიდრე ამას ადრე

¹⁵ Pettey Christy, Build your organization's data and analytics competency for digital transformation success. <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/why-data-and-analytics-are-key-to-digital-transformation/> 08.03.2019

ანიჭებდნენ. ამასთან ფიზიკური აქტივებისგან განსხვავებით, მონაცემთა ღირებულება შეიძლება ითქვას, რომ მუდმივია.

რაც უფრო მეტად გამოვიყენებთ მონაცემებს და რაც უფრო ბევრი ვარიაციით მოხდება მისი დამუშავება უფრო მეტი ინსაითისა და შესაბამისად უფრო მეტი ფასეულობის მოტანა შეუძლია კომპანიისთვის. დოქტორი ჯერი სმიტი თავის ნაშრომში მონაცემთა მეცნიერების შესახებ განმარტავს: "ცალკეული მონაცემების კომბინირების შედეგად მიღებული მონაცემის ღირებულება მეტია ვიდრე თავად ამ კომბინირებული მონაცემების თითოეული მონაცემის ჯამური ღირებულება." ყოველ ჯერზე როდესაც ხდება ახალი მონაცემების შედეგად ინსაითების მიღება, მონაცემთა კომპლექტის ღირებულება იზრდება.¹⁶

4.2 მონაცემთა გამოყენება ბიზნეს პროცესების ოპტიმიზაციისთვის

მომხმარებელთან ურთიერთობის ოპტიმიზაცია - დატას გარეშე სერვისში ხარვეზების აღმოფხვრა შეუძლებელი იქნებოდა. თუ კომპანიას არ აქვს ინფორმაცია რა არის ლოდინის დრო მომხმარებლისთვის, რა დრო სჭირდება ოპერატორს 1 მომხმარებლის მომსახურებაზე სხვადასხვა ტიპის სერვისისთვის, როგორია დღის მონაკვეთებში სერვისცენტრის/ცხელი ხაზის დატვირთულობა, რომელი პრობლემური საკითხები ჭარბობს მომხმარებლების მომართვებში ან თუნდაც, როგორი საუბრები დგება ოპერატორსა და მომხმარებელს შორის, რთული იქნება ნებისმიერი მმართველობითი გადანყვეტილებების მიღება სერვისის გაუმჯობესების მიზნით.

საფასო პოლიტიკა - დღეს როგორც B2B, ისე B2C ბიზნესებიც იყენებენ დატას საფასო სტრატეგიის ჩამოსაყალიბებლად. ფასების ოპტიმიზაცია თითოეული მათგანისთვის გულისხმობს ისეთი ფასის დაწესებას, რომელიც მოახდენს შემოსავლების მაქსიმიზაციას. ოპტიმალურზე მაღალი ფასის შემთხვევაში კომპანია დაკარგავს მომხმარებელს ან

¹⁶ Sinha Sudhi. Making Big Data Work for Your Business. 2014. p12

გაყიდის ნაკლებ პროდუქტს. მცირე ფასის შემთხვევაში კი დაკარგავს შემოსავლებს. დატა და მისი ანალიტიკა ბიზნესს, განსაკუთრებით B2C-ს, საშუალებას აძლევს იცოდეს რა ფასის შემთხვევაში ჰქონდა მას ისტორიულად ყველაზე კარგი შედეგები, მომხმარებელთა რომელ სეგმენტს გადახდის როგორი მზაობა აქვს და შესაბამისად შესაძლებლობა აქვს შექმნას დინამიური საფასო სტრატეგიები.¹⁷

გადაწყვეტილებების მიღების სიიაფე - როგორც ზემოთ არაერთხელ აღვნიშნეთ, მონაცემების, სტატისტიკის, ანალიტიკის გარეშე სწორი მმართველობითი გადაწყვეტილებების მიღება შეუძლებელი თუ არა, რთული და ხარჯიანია.

მომხმარებლის 360 გრადუსიანი ხედვა - სულ უფრო მეტი კომპანია იყენებს დატას, რათა შექმნან დეშბორდ აპლიკაცია, რომელიც რეალურ დროში აჩვენებს სასურველი მონაცემებს დაჯამებულად და ვიზუალურად აღქმადი რეპორტებით. ერთ ერთი ასეთი დეშბორდ აპლიკაცია არის მომხმარებლის 360 გრადუსიანი ხედვის დეშბორდი. ეს დეშბორდები თავს უყრის მონაცემებს, სხვადასხვა ინფორმაციას - გარე და შიდა წყაროებიდან, უკეთებს რა ანალიზს დაგროვებულ ინფორმაციას და საბოლოო სახით წარუდგენს მომხმარებლის 360 გრადუსით გაყიდვების ან მარკეტინგის პერსონალს. მაგალითისთვის სადაზღვეო კომპანიის ასეთი დეშბორდის ინფორმაცია, როგორც წესი, მოიცავს მომხმარებლის დემოგრაფიულ ინფორმაციას - როგორიცაა, სახელი და გვარი, მისამართები, შემოსავლები, ოჯახის წევრები, შეძენილი სადაზღვეო პაკეტები. ეს წყარო ასევე შეიძლება შეივსოს ისეთი ინფორმაციით როგორიცაა მომხმარებლისა და კომპანიის ურთიერთობის ისტორია (CRM), მომხმარებელთან განხორციელებული ზარები, მიმოწერა, ვებ გვერდზე მოძრაობის ლოგები, ისტორია და ხანგრძლივობა. ის თუ რომელი გვერდები ნახა და წაიკითხა მომხმარებელმა კომპანიას შეუძლია გამოიყენოს მომხმარებელთან სამომავლო ურთიერთობისთვის - გაუკეთოს ისეთი შეთავაზება რომლითაც

¹⁷ Maltby Dylan. Big Data Analytics. research for University of Texas at Austin School of Information. p.5

მომხმარებელი ვებ გვერდზე დაინტერესდა, მოახდინოს არსებული სერვისების და ვებგვერდების მოდიფიცირება და მოარგოს ის მომხმარებლების ინტერესებს და ა.შ.

ყველა მსგავსი მონაცემი და რეპორტი ეხმარება კომპანიის თანამშრომლებს მომხმარებელთან ურთიერთობის გაუმჯობესებაში, თუმცა უფრო დახვეწილი დემბორდები გაცილებით რთულ ანალიზებს აკეთებენ. დისკრიპტული ანალიზის გარდა დემბორდებზე შესაძლებელია დიაგნოსტიკური, პროგნოზირებული და პრესკრიპტული ანალიზის ჩართვაც. ასეთ შემთხვევაში დემბორდზე გარდა ვიზუალური რეპორტისა, მოცემული იქნება მიღებული შედეგის მიზეზიც - ახსნაც. მაგალითად, ასეთი ანალიზი საშუალებას იძლევა მომხმარებელთან ურთიერთობის პროცესში განისაზღვროს პოტენციური ქროსსელინგის და დამატებითი პროდუქტის შექმნით დაინტერესებული მომხმარებელი. ან პირიქით, მომხმარებელი, რომელიც შესაძლოა გადავიდეს კონკურენტის პროდუქტზე (თუ მომხმარებელის ისტორიაში დაფიქსირდა კონკურენტი კომპანიის საიტზე ვიზიტი, სოციალურ ქსელში კონკურენტის პოსტით დაინტერესება და სხვა). ასეთ შემთხვევაში დემბორდს შეუძლია გამოიტანოს ეგრეთ წოდებული ანალიზზე დაყრდნობილი რჩევა და კომპანიას ურჩიოს ფასდაკლების მექანიზმის გამოყენება ლოიალური მომხმარებლის შენარჩუნებისთვის. მონაცემთა დამუშავების პროცესში NLP - ის გამოყენების შემთხვევაში შესაძლებელია სატელეფონო ზარისას მომხმარებლის სენტიმენტის ანალიზი და დემბორდი გაყიდვების აგენტს სთავაზობს მომხმარებლის ემოციური განწყობის შესაფერის რჩევებს.¹⁸

თაღლითობის პრევენცია - მონაცემთა დამუშავება თაღლითობის თავიდან აცილების მიზნით ერთ-ერთი გავრცელებული გამოყენების ქეისია. მაგალითისთვის, ბანკების უმრავლესობაში თუ საბანკო ბარათის გამოყენება დაფიქსირდა ერთი ქვეყნის ტერიტორიაზე და 24 საათის განმავლობაში გადახდა დაფიქსირდა სხვა ქვეყნის ტერიტორიაზე ბანკის ბარათი დროებით იბლოკება. მონაცემთა დამუშავების დახმარებით

¹⁸ Jiwat Rama, Changyu Zhangb, Koronios Andy. 2016 The implications of Big Data analytics on Business Intelligence. University of South Australia

დღესდღეობით ბანკებს შეუძლიათ დაათვისონ დამატებითი გარე ინფორმაციები მომხმარებლის შესახებ, როგორცაა, ნაყიდი ავიაბილეთები, შეძენილი მზის სათვალე და მზისგან დამცავი კრემი, რის შედეგადაც საერთო ჯამში აკეთებს ანალიზს, რომ ბარათის მფლობელი შესაძლოა იმყოფებოდეს შვებულებში და სხვადასხვა ქვეყნიდან გაკეთებული ტრანზაქციის გამო ბარათს აღარ დაბლოკავს და არ შეაფერხებს კლიენტს, თავიდან აიცილებს შესაძლო უკმაყოფილებას და დისკომფორტს, რომელიც თან ახლავს მომსახურების შეზღუდვას.

კიბერუსათრთხოება - დღითიდღე უფროდაუფრო აქტუალური ხდება მონაცემთა ანალიზის გამოყენება კომპანიების კიბერუსათრთხოების საკითხში, კერძოდ, ჰაკერული თავდასხმების არიდებაში და მათ გამოვლენაში. IT დეპარტამენტებში გენერირდება დიდი მოცულობით მონაცემები (log data), რომელთა აგრეგაცია და ანალიზი საშუალებას აძლევს ფირმებს თავიდან აიცილონ და დროულად დააიდენტიფიცირონ კიბერ შეტევები.¹⁹

საფასო პოლიტიკის ოპტიმიზაცია - Big data-ს ანალიზი ეხმარება კომპანიებს საფასო პოლიტიკის ოპტიმიზაციაში. ნებისმიერი კომპანიის მიზანია ისეთი ფასის დანერგვა, რომელიც მოახდენს მისი შემოსავლის მაქსიმიზაციას. თუ ფასი ძალიან მაღალია, გაყიდვები შემცირდება, რაც გამოიწვევს შემოსავლების შემცირებას, ხოლო თუ არასაჭიროდ დაბალ ფასს დაანერგებს, დაკარგავს შესაძლო შემოსავალს.

Big data-ს ანალიზი შესაძლებლობას აძლევს კომპანიებს დაინახონ, ბაზარზე სხვადასხვა მდგომარეობის დროს, სხვადასხვა პერიოდში ფასების ოპტიმალური ნიშნული. ახდენენ ბაზრის სეგმენტაციას და აღგენენ მათი პოტენციური მომხმარებლების რა ნაწილი არის მზად გადახდისთვის ფასის სხვადასხვა ნიშნულის დროს. აღნიშნული კი ეხმარება კომპანიებს გრძელვადიანი წონასწორობის შენარჩუნებაში.

¹⁹ SAS Institute. SAS Cybersecurity: Counter cyberattacks with your information advantage. https://www.sas.com/en_us/software/fraud-security-intelligence/cybersecurity-solutions.html 2017

სოციალური მედია - დატას ერთ-ერთი ყველაზე თვალსაჩინო მაგალითია facebook-ის, instagram-ის, twitter-ის და სხვა მსგავს სოციალურ ქსელებში დაგროვილი პოსტების ერთობლიობა. დღესდღეობით, კომპანიები თავლყურს ადევნებენ თუ რას თქვობენ და წერენ მათ შესახებ მომხმარებლები სოციალურ მედია სივრცეში, რათა შესაბამისად უპასუხონ მათ, შესაბამისი რეაგირება მოახდინონ. კომპანიებმა იციან, რომ თუ მათი რეაგირება სწრაფი და შესაფერისი არ იქნება, აუცილებლად დაკარგავენ მომხმარებლებს. მრავალი კომპანია იყენებს უკვე სხვადასხვა მექანიზმს, იმისთვის, რომ სწრაფად შეძლოს სოციალური მედიაში არსებული ინფორმაციის მონიტორინგი და ანალიზი.

თავი 5. ბიზნესის ციფრული ტრანსფორმაციის ციკლი საქართველოში

მონაცემებისა და ინფორმაციის აღქმა ბიზნეს აქტივად ჯერ კიდევ საწყის ფაზაშია ქართულ კომპანიებში. თუმცა სწორედ ამ ბიზნეს კულტურით გაირჩევა წამყვანი კომპანიები სხვა დანარჩენისგან. წამყვან კომპანიებში, როგორც არიან კომერციული ბანკები, ფინანსური კომპანიები, გემბლინგ კომპანიები და ბიზნეს საკონსულტაციო ორგანიზაციები დაწყებული არის ბიზნესის ციფრული ტრანსფორმაცია და კომპანიებიც გაცილებით მეტ ყურადღებას უთმობენ მონაცემების დამუშავებას რადგან მონაცემები და მონაცემთა ანალიტიკა დღითიდღე ხდება სტრატეგიული კონკურენტული უპირატესობა და გრძელვადიანი სტაბილური განვითარების გარანტი.

დღესდღეობით ქართულ ბაზარზე არსებულ კომპანიების 5% იყენებს ან ამუშავებს მათ ხელთ არსებულ მონაცემებს. თუმცა დღევანდელი ტექნოლოგიური ცვლილებებისა და სწრაფი ტემპის გათვალისწინებით ეს რიცხვი რამდენიმე წელში მკვეთრად გაიზრდება. ონლაინ გამოცემის www.gartner.com -ის მიერ ჩატარებული კვლევის თანახმად 2022

წლისთვის კომპანიების 90%-სთვის მონაცემთა ანალიტიკა გახდება საწარმო სტრატეგიისა და ინვესტირების საგანი. ²⁰

რა რეალური ღირებულების მოტანა შეუძლია ტექნოლოგიურ ტრანსფორმაციასა და მონაცემთა დამუშავებას ბიზნესისთვის?

ციფრული ტექნოლოგიების როლი ბიზნესში ცალსახად დიდია და ეს როლი დღითიდღე იზრდება. დიჯიტალიზაციის პროცესი აქამდე წარმოადგენდა ბიზნესის ეფექტურობის მთავარ მამოძრავებელ ძალას, ღღესდღეობით კი იგი ტექნოლოგიური გარღვევების და ინოვაციების საფუძველია სხვადასხვა ინდუსტრიულ სექტორში. დიჯიტალიზაცია ერთდროულად ახდენს გავლენას საჯარო და კერძო სექტორზე და მათი ტრანსფორმაციის მყარ საფუძველს ქმნის. ტრანსფორმაციის ციკლი იმდენად დიდია, რომ ბაზარზე გააჩინა ახალი ტიპის მომხმარებელი - ციფრული მომხმარებელი, რომლის მოთხოვნებიც და სტანდარტებიც განსხვავებულია სტანდარტული მომხმარებლისგან. შესაბამისად შეიცვალა კლიენტებთან ურთიერთობის ანალიზური მეთოდები - იმისთვის, რომ კომპანიებმა შეძლონ დაადგინონ თუ რა ქმნის ციფრული მომხმარებლის კმაყოფილებას, საჭიროა გადაეწყოს არსებული მიდგომები და მეთოდები და შემუშავებულ იქნას ახალი, ახალ მომხმარებელზე მორგებული. აღნიშნულმა ბიძგი მისცა კომპანიების ტრანსფორმაციას და რეორგანიზაციას, რათა მორგებოდნენ ახალი მომხმარებლის მოთხოვნებს. მათ წინაშე დადგა ამოცანა, როგორ დაკავშირებოდნენ ციფრულ და არაციფრულ მომხმარებლებს ერთდროულად. სწორედ ეს გახდა კომპანიების მიერ გადასაჭრელი მთავარი საკითხი, რომელიც უკავშირდება შიდა ორგანიზაციულ, მარკეტინგულ ცვლილებებს. დიჯიტალიზაციის პროცესისთვის ფეხის ასაწყობად, კომპანიები ერთის მხრივ აგრძელებენ აქამდე არსებულ კომუნიკაციებს და მეორე მხრივ, ერგებიან ბაზარზე ახლად გაჩენილი მომხმარებლების სურვილებს და საჭიროებებს.

²⁰ Hippold Sarah. Data and analytics leaders need to encourage an organizational culture that is data-literate and that values information as an asset <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/cdos-must-take-the-lead-to-improve-data-literacy/> 23.10.2018

ცალსახაა, რომ სამომავლოდ ნებისმიერი ბაზრის უმეტეს ნაწილს დაიკავებენ ის კომპანიები, რომლებიც დიჯიტალიზაციის პროცესს აუწობენ ფეხს. ციფრული ტექნოლოგიები იქნება ის უპირატესობა, რომლითაც კომპანიები გრძელვადიან პერიოდში ბაზარზე კონკურენტულ უპირატესობას შეინარჩუნებენ. დიჯიტალიზაციას თამამად შეგვიძლია ვუწოდოთ 21-ე საუკუნის მთავარი ტრენდი.

დიჯიტალიზაციის ეფექტი ეკონომიკაზე და ზოგადად ეკონომიკურ პროცესებზე განსხვავდება მოკლევადიან და გრძელვადიან პერიოდებში. კერძოდ, მოკლევადიან პერიოდში პროცესების სიახლიდან გამომდინარე ეფექტი შესაძლოა უარყოფითი იყოს, მაგალითად გამოიწვიოს ხანმოკლე, დროებითი უმუშევრობა. მაშინ, როდესაც გრძელვადიან პერიოდში, როგორც ზოგადად ნებისმიერი ტექნოლოგიური სიახლის დროს, ეფექტი ცალსახად დადებითია - სამუშაო ძალის მიგრაცია დაბალტექნოლოგიური, ჩამორჩენილი სფეროებიდან მაღალტექნოლოგიურ სფეროებში მხოლოდ დროის საკითხია. მსოფლიოს აქვს ამის გამოცდილება. იგივე ეფექტით ხასიათდება ყველა ინოვაცია, რასთან 'გამკლავება' მოუწია თანამედროვე სამყაროს ბოლო ასწლეულში.

ტექნოლოგიური ტრანსფორმაცია ნებისმიერი ქვეყნის ეკონომიკისთვის ან ლოკალურად რომელიმე ბაზრისთვის ხანგრძლივ პერიოდში ზრდის საწინდარი ხდება. ეს ტრენდი, რა თქმა უნდა, შენარჩუნდება დიჯიტალიზაციის პროცესშიც და შესაბამის კვალს დაატყობს მსოფლიოს ყველა რეგიონის და ქვეყნის ბიზნეს გარემოს.

თავი 6. მონაცემთა დამუშავებისა და გამოყენების პრაქტიკები მსოფლიოსა და საქართველოში

6.1 მონაცემთა მონეტარიზაცია

დატას მონეტარიზაციის შესაძლებლობები თავისთავად მისი ღირებულების დადგენის საჭიროებას აყენებს. ეს კი ერთ-ერთი საკამათო საკითხია. არავინ დაობს იმაზე, რომ დატა კომპანიისთვის მნიშვნელოვანი აქტივია, თუმცა არსებულ სააღრიცხვო სტანდარტებს ცალსახა პასუხი არ აქვთ მის ციფრებში შეფასებაზე. სხვადასხვა წამყვანი აუდიტორული და საბუღალტრო აღრიცხვის კომპანია საკითხს განსხვავებულ ინტერპრეტაციებს აძლევს. ყველა მათგანი თანხმდება, რომ დატას და მის გამოყენებას ბიზნესში გავლენა აქვს მეტი შემოსავლის და შესაბამისად მოგების გენერირებაზე, თუმცა შემოსავლების პირდაპირი დაკავშირება და დატაზე მიკუთვნება საკმაოდ ბუნდოვანი და რთულია. აქტივით მოზიდული შემოსავლების მიხედვით მისი ღირებულების გამოთვლა მიღებული გზაა. მაგალითად, ცხადად ფასდება ისეთი ინტელექტუალური საკუთრების ღირებულება, როგორც პატენტი, რადგანაც მისი დახმარებით მოპოვებული შემოსავლები იდენტიფიცირებადია.

დატას ღირებულება დამოკიდებულია საკმაოდ ბევრ კიტერიუმზე: გამოყენების სახეებზე, სიხშირეზე, კონტენტზე, ხანდაზმულობაზე, შეკრების წყაროებზე, რეპუტაციაზე, შექმნის ხარჯებზე, შემოსავლების პოტენციალზე, დაცულობის მოთხოვნის ხარისხზე და სამართლებრივ მნიშვნელოვნებაზე. დატას ღირებულება შესაძლოა დროთა განმავლობაში შეიცვალოს ამოცანების პრიორიტეტულობის ცვლილების ან საკანონმდებლო რეგულაციების ცვლილებების გამო.

დატას ღირებულების გამოსათვლელად პირველ რიგში ბიზნესზე მისი პირდაპირი გავლენა უნდა გამოითვალოს და შემდეგ გათვალისწინებულ იქნას პოტენციური და მომავალი ღირებულება. დღეს უკვე ყველა ანალიტიკოსი და ბიზნესის წარმომადგენელი აღიარებს ბიგ დატას მნიშვნელოვნებას. ჰიპერმარკეტების ქსელ “ვოლმარტის” მაგალითზე თუ

ვიმსჯელებთ, დატას სწორად გამოყენებასა და ანალიზს, რომელიც შემდეგ შესაბამის სტრატეგიებსა და ტაქტიკებში აისახება, შეუძლია კომპანიის გაყიდვები მილიარდი დოლარით გაზარდოს. დატას პირდაპირი გავლენა ბიზნესზე სხვადასხვა მეთოდოლოგიებით გამოითვლება. როგორც წესი, უმჯობესია დატას მიმდინარე ღირებულების დაანგარიშება და იმის ცალ-ცალკე გააზრება, თუ რა პირველადი, მეორეული და პოტენციური ღირებულება აქვს დატას ბიზნესის განვითარებაში.²¹

დატას მესამე მხარეზე გამყიდველი ორგანიზაციები, მაგალითად სატელეფონო მარკეტინგული კომპანიები, თავიანთი მომხმარებლების (გამომწერების) ინფორმაციას სხვადასხვა კომპანიებზე ყიდნიან. ინტერნეტ პროვაიდერები და ცნობილი ვებსაიტებიც იგივე ბიზნეს მოდელზე ფუნქციონირებენ. თუნდაც ნებისმიერი ტიპის სარეკლამო კომპანია რეკლამასთან ერთად თავიანთი მომხმარებლების ქცევის პატერნებზე ინფორმაციასაც ყიდნიან. მაგალითად, ინტერნეტის პროვაიდერი კომპანიები მომხმარებლების მიერ ინტერნეტის გამოყენების დეტალურ დატას ფლობენ: რა მონაცემებით შედიან მომხმარებლები ინტერნეტში, დღის რომელ მონაკვეთში უფრო აქტიურობენ, რა კატეგორიის საიტებს ანიჭებენ უპირატესობას, სად ეცნობიან ინფორმაციას, სად შოპინგობენ, რა ფილმებს უყურებენ, აქცევენ თუ არა ყურადღებას რეკლამებს, როგორ იქცევიან რაიმეს ძებნის დროს და ა.შ. ამ ტიპის ორგანიზაციების გარდა, დატათი მოვაჭრე ტიპური ორგანიზაციები კვლევითი კომპანიები არიან. მთავრობებიც ძალიან დიდი მოცულობის ინფორმაციას აგროვებენ და ხშირად არასენსიტიურ, განზოგადებულ ინფორმაციას საჯარო ხელმისაწვდომს ხდიან გამოყენებისთვის. საქართველოში ამის კარგი მაგალითი სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის მიერ დამუშავებული და საჯაროდ წარმოდგენილი ინფორმაციაა, რომელიც პროცესების შეფასების საშუალებას იძლევა.

²¹ 5. Barry Rudolph of VelociData Inc, Douglas Laney at Gartner Inc, Barbara Latulippe and Bill Schmarzo at Dell EMC, and Terry Yoshii at Intel Corp. What's Your Data Worth? <https://sloanreview.mit.edu/article/whats-your-data-worth/> 03.03.2017

დატას გაყიდვისას კომპანიებმა უნდა გაითვალისწინონ შემდეგი საკითხები: მათ უნდა ჰქონდეთ დატას ფლობისა და გაყიდვის უფლება და დატას გაყიდვით კონკურენტებთან მიმართებით საკუთარ პოზიციები არ უნდა გააუარესონ.

დატას სარგებლობის უფლების გასხვისების მეორე გზაც არსებობს, როცა კომპანიები დროებით ლიცენზიებს ყიდიან დატას გამოყენებაზე.

6.2 მონაცემების გავლენა ბიზნესის დიჯიტალიზაციაზე

დიჯიტალიზაციის პროცესი გავლენას ახდენს ბიზნეს პროცესებზე და ცვლის მის აქამდე არსებულ წესებს, როგორც ციფრულ, ისე ფიზიკურ სამყაროში. დიჯიტალიზაციის გავლენის კარგი მაგალითია UBER-ი, მსოფლიოს უდიდესი ტაქსების კომპანია, რომელიც არ ფლობს სატრანსპორტო საშუალებებს. Airbnb- საცხოვრებელი ფართების მსოფლიოში ყველაზე დიდი პროვაიდერი კომპანია, რომელსაც არ გააჩნია უძრავი ქონება Alibaba - მსოფლიოს ყველაზე ძვირადღირებული სავაჭრო ორგანიზაცია, რომელსაც არ გააჩნია ინვენტარი.²²

ზემოთ მაგალითები ცხადყოფენ დიჯიტალიზაციის ინოვაციურობას და ხაზს უსვამენ მის შესაძლებლობას, გავლენა მოახდინონ და შეცვალონ, როგორც ბიზნესის კეთების ზოგადი წესები, ასევე მთლიანად ბიზნეს გარემო. მაგალითად, ცხადი ხდება, რომ არსებული ბიზნეს მოდელები უნდა გადაიხედოს, რადგან უკვე მოძველებულია მომავლის ციფრული ეკონომიკისთვის. ასევე, ტრადიციული ინდუსტრიული სტრუქტურები ან გაქრება ან დიდი წნეხის ქვეშ მოექცევა. ერთის მხრივ, დიჯიტალიზაციის პროცესში გამარჯვებულს რჩება ყველა სიკეთე, თუმცა, მეორე მხრივ, ის სთავაზობს უზარმაზარ პოტენციალს მცირე ბიზნესს. შეგვიძლია ვთქვათ, რომ ღრთა კომპანიებმა „დაანგრიონ“ მათი არსებული ბიზნეს მოდელები, მანამ სანამ, ამას სხვები გააკეთებენ და ფეხი აუწყონ ციფრულ ინოვაციებს, რათა ციფრულ ეპოქაში დაიმკვიდრონ საკუთარი ადგილი. გამომდინარე იქიდან, რომ

²² How Uber Uses Data to Improve Their Service and Create the New Wave of Mobility
<https://neilpatel.com/blog/how-uber-uses-data/> 2017

ციფრული ეკონომიკის ბევრ სექტორში შეღწევის ბარიერები თითქმის არ არსებობს, ბაზარზე შესული ახალი მოთამაშეები უცვლიან მთლიან ფორმას ბაზარს ან იპყრობენ მას. ზრდადი კონკურენტულობა დამატებით სტიმულს აძლევს ადგილობრივ კომპანიებს, რაც დადებით გავლენას ახდენს ბიზნესის ტრადიციულ სექტორებზე. ამასთან, ციფრული აქტივობები დიდ გავლენას ახდენს ფიზიკურ მსოფლიოზე, ვინაიდან ინვესტს და ხელს უწყობს ინფორმაციული სისტემების, ჭკვიანი ტექნოლოგიების და სენსორული კავშირების ჩამოყალიბებას და განვითარებას. ციფრული ტექნოლოგიები გავლენას ახდენენ მომხმარებლებზე და გადაწყვეტილების მიღების პროცესზე, ვინაიდან სოციალური მედია უზრუნველყოფს ინფორმაციის სწრაფ გავრცელებას სამიზნე აუდიტორიაზე. მომხმარებლის აზრი ხდება უფრო ღირებულო, ხოლო საბოლოო მომხმარებელი კრიტიკულად მნიშვნელოვანი კომპანიისთვის. სწორედ ეს ორი ფაქტორი ღირებულების ჯაჭვში კომპანიის ადგილს. ცვლილებების საჭიროება ასევე გამოწვეულია დამსაქმებლის ქცევაზე და იმ გარემოებებზე, რომლებიც მოითხოვს ორგანიზაციის შიგნით კომუნიკაციის და ინტერაქციის თანამედროვე გზების არსებობას.

აღნიშნული ცვლილებები წაახალისა ახალი ციფრული ტექნოლოგიების მრავალფეროვნებამ, რომელიც ბოლო წლების განმავლობაში გახდა ხელმისაწვდომი. დიჯიტალიზაციის პროცესის დამსახურებით ტექნოლოგიური სიახლეების გავრცელების სიჩქარე გაიზარდა. მაგალითისთვის, თუ რადიოს დასჭირდა დაახლოებით 40 წელი იმისთვის რომ 50 მლნ. მსმენელი ჰყოლოდა, ანალოგიურ მაჩვენებელს აიპოვდა ოთხ წელიწადში მიაღწია, ხოლო ინსტაგრამმა ექვს თვეში. ინტერნეტის ხელმისაწვდომობამ დიჯიტალიზაციას და ზოგადად, ტექნოლოგიურ პროცესებს გლობალური ხასიათი შესძინა და მიაღწია მსოფლიოს ყველა კუთხემდე.

6.3 მონაცემთა დამუშავებისა და გამოყენების პრაქტიკები მსოფლიოსა და საქართველოში ინდუსტრიების ქრილში

ტექნოლოგიურ ერაში სულ უფრო მეტი სხვადასხვა ინდუსტრიაში მოღვაწე ორგანიზაცია ცდილობს დატას გამოყენებას სხვადასხვა მიმართულებით. განვიხილოთ მონაცემთა დამუშავება და გამოყენება სფეროების მიხედვით.

განათლება - განათლება არის ის სფერო, სადაც თითოეული მოსწავლისა და სტუდენტის შესახებ წლების განმავლობაში უზარმაზარი მონაცემი და ინფორმაცია იყრის თავს. განათლების სფეროში მოღვაწე კომპანიებმა გააცნობიერეს, რომ ამ მონაცემების ანალიზისა და შესაძლო ინსცენირებების შედეგად შესაძლებელია საგანმანათლებლო დაწესებულებებისა და ზოგადად სწავლის პროცესის ეფექტიანობის მნიშვნელოვანი ზრდა. შედეგად განათლების სფეროში შესაძლებელი გახდა თითოეული სტუდენტისთვის მონაცემებზე დაყრდნობით შეიქმნას სტუდენტის სწავლის ისტორია. სტუდენტის სწავლის ისტორიაზე დაყრდნობით კი შესაძლებელია შეიქმნას სტუდენტების მომავალი სწავლების პროგრამები და სქემები. პარალელურად გაცილებით მარტივია მონიტორინგისა და შეფასების სქემების გამართვა და ამ დაკვირვების შედეგად ახალი შეფასების სისტემის შექმნაც. საბოლოო ჯამში მონაცემების ამგვარი მონესრიგება და ანალიზი ხელს უწყობს ელექტრონული სწავლების განვითარებას და განათლების ინდუსტრიის მნიშვნელოვან სახეცვლილებას.

მაგალითისთვის, ალაბამას უნივერსიტეტს (The University of Alabama) აქვს 38 000-ზე მეტი სტუდენტის ბაზა და მონაცემები. თუ ადრე წარსულში, არ ხდებოდა მონაცემების დამუშავება და სტუდენტების შესახებ ინფორმაცია მნიშვნელოვან ბიზნეს ინფორმაციად არ მიიჩნეოდა, დღეს ეს რეალობა ალაბამას უნივერსიტეტმა შეცვალა. დაიწყო სტუდენტთა მონაცემების გაანალიზება და ანალიზზე დაყრდნობილი გადაწყვეტილებების მიღება. ადმინისტრაცია იყენებს მონაცემთა დამუშავებისა და მონაცემთა ვიზუალიზაციის მეთოდებს სტუდენტებისთვის მათი პირადი შედეგების უკეთესად გამოსატანად, რასაც თავის მხრივ, სტუდენტები იყენებენ კარიერის დასაგეგმად და პრომის ბაზარზე კონკურენციის მოსაპოვებლად. თავის მხრივ ალაბამას უნივერსიტეტისთვის, როგორც საგანმანათლებლო ბიზნეს ორგანიზაციისთვის, მონაცემთა ამგვარი დამუშავება და

სტუდენტთა კარიერის დაგეგმვის შესაძლებლობა კონკურენტული უპირატესობაა. ასევე მას შეუძლია კონკრეტულ პირებთან თანხმობის შემთხვევაში იშუამავლოს კერძო ბიზნესთან რეკრუტირებისა და ტალანტების აღმოჩენის კუთხით რაც ასევე შეუძლია აქციოს ბიზნეს მოდელად. ამ უკანასკნელი ბიზნეს მოდელის შესახებ ალაბამას უნივერსიტეტის ოფიციალურ წყაროებში ინფორმაცია არ მოიპოვება და ეს დასკვნა წარმოადგენს ჩვენს დასკვნას.²³

მონაცემთა დამუშავება ჯანდაცვის ინდუსტრიაში - ჯანდაცვა ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი ინდუსტრიაა მონაცემთა მოცულობისა და მნიშვნელოვნების კუთხით. ამ სფეროში მსოფლიოს მასშტაბით იქმნება და ინახება მილიარდობით ადამიანის სრული სამედიცინო ისტორია, პაციენტის თითოეულ ავადმყოფობასა და ჩივილებზე ინფორმაციით, დიაგნოზითა და დანიშნული მკურნალობით. იმ ინფორმაციის დამუშავება და ანალიზი სხვადასხვა კუთხით ზრდის სამედიცინოს სფეროს ეფექტიანობასა და ეფექტურობას. პირველ რიგში, ეს ზრდის სწორი დიაგნოზის დასმის შანსებს და შესაბამისად ამცირებს ფუჭ დანახარჯებს, რომელიც შესაძლოა არასწორმა დიაგნოზმა გამოიწვიოს. თუმცა, აღნიშნული საკითხის ირგვლივ აზრი ყოველთვის ორად იყოფა, გამომდინარე სამედიცინო ისტორიის კონფიდენციალურობიდან. რისკი იმისა, რომ აღნიშნული ინფორმაცია უცხო ხელისთვის გახდება ხელმისაწვდომი, არც ისე მცირეა, შესაბამისად სამედიცინო დატას ამ კუთხით გამოყენება ჯერ კიდევ ამ სფეროს ერთ-ერთი უდიდესი გამოწვევაა. მეორე ძალიან მნიშვნელოვანი საკითხი, სადაც big data-ს ძალიან დიდი სარგებლის მოტანა შეუძლია, არის ეპიდემიების გავრცელების დროული იდენტიფიცირება და აღმოფხვრა. ²⁴ როდესაც მონაცემებში ერთსა და იმავე პერიოდში, ერთ ლოკაციაზე ხშირდება ერთი და იგივე დიაგნოზით პაციენტების მომრავლება, მარტივდება ეპიდემიის საშიშროების დაფიქსირება, რაც დროული რეაგირების საშუალებას იძლევა. დანიშნული მკურნალობებისა და ავადმყოფობის მიმდინარეობის შესახებ ინფორმაცია კი ექიმებისთვის

²³ Big Data Examples – Application of Big Data in Real Life. <https://intellipaat.com/blog/7-big-data-examples-application-of-big-data-in-real-life/>

²⁴ Maltby Dylan. Big Data Analytics. research for University of Texas at Austin School of Information. p.4

დროული რეაგირების მიცემის, ეპიდემიის მკურნალობის ეფექტური გზების იდენტიფიცირების საშუალებას წარმოადგენს. ერთიანი დატა უზრუნველყოფს დაავადებების ადრეულ ეტაპზე აღმოჩენას, რაც მკურნალობის ეფექტურობის შანსებს ზრდის. ქალაქებში შენახული ინფორმაცია ნაკლებად დაცულია და რაც მთავარია მათი გაზიარება არ ხდება სხვადასხვა სამედიცინო დაწესებულებებს შორის. მონაცემთა აღრიცხვისა და შენახვის დიჯიტალიზაცია ერთიანი სამედიცინო ელექტრონული სისტემის შექმნის საშუალებასაც იძლევა, რაც პირველ რიგში ძალიან დიდი კომფორტია პაციენტისთვის - დეტალურ ინფორმაციაზე დაფუძნებული, მონაცემებით არგუმენტირებული დიაგნოზი ბევრად უფრო სარწმუნოა და ეს მიღებული მომსახურებით კმაყოფილების ხარისხს ზრდის. დღეს ჯანდაცვის კუთხით უზარმაზარი ბრენდებიც ავითარებენ თავიანთ ტექნოლოგიურ პროდუქტებს. კარგი მაგალითია კომპანია “ეფლი”, რომელიც ქმნის აპლიკაციებს გულისცემის და წნევის გასაზომად, აინტეგრირებს ტელეფონებთან და ჭკვიან საათებთან და თავის მომხმარებლებს მოუწოდებს აკონტროლონ და შეინახონ საკუთარი სამედიცინო მონაცემები.²⁵ ამ კუთხით გარკვეული ნაბიჯები გადაიდგა საქართველოშიც. შეიქმნა საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობის და სოციალური დაცვის სამინისტროს პორტალი moh.gov.ge, რომელზეც წვდომა აქვთ საქართველოს ტერიტორიაზე ეგისტრირებულ სამედიცინო დაწესებულებებს. პორტალი მოიცავს საყოველთაო დაზღვევის ფარგლებში მოსარგებლეთა სამედიცინო ისტორიას. ვინაიდან პაციენტთა შესახებ ინფორმაცია იტვირთება ექიმის მიერ შედგენილი სპეციალური ფორმა N100-ის საფუძველზე, აქ თავმოყრილი დატა ბევრად სარწმუნოა, ვიდრე პაციენტის მიერ მოთხრობილი სამედიცინო ისტორია. პორტალზე დაგროვებული სრული ინფორმაცია ამ ეტაპზე ხელმისაწვდომია მხოლოდ სამინისტროს შესაბამისი განყოფილებისთვის, ხოლო სამედიცინო დაწესებულებები მხოლოდ მათ მიერ შეტვირთულ ინფორმაციას ხედავენ.

²⁵ Big Data Examples – Application of Big Data in Real Life. <https://intellipaat.com/blog/7-big-data-examples-application-of-big-data-in-real-life/>

კლინიკებს შორის ინფორმაციის გაცვლა ზემოთ უკვე ხსენებული მიზეზის გამო არ ხდება - რათა, არ მოხდეს კონფიდენციალურობის საკითხის ეჭვ ქვეშ დაყენება. თუმცა, სამომავლოდ აუცილებლად დადგება ეს საკითხი დღის წესრიგში, როგორც მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში, ისე საქართველოშიც.

მონაცემთა დამუშავება საჯარო მმართველობაში - საჯარო სექტორს უამრავ საკითხთან აქვს შეხება და ყოველდღიურად უზარმაზარ ინფორმაციას იღებენ და ამუშავებენ. მრავალი მიმართულებიდან, რომლებზე ისინი პასუხისმგებლები არიან, მუდმივად გროვდება დიდი მოცულობის მონაცემები, რაც საერთო ჯამში big data-ს ქმნის. მოქალაქეებთან დაკავშირებული ნებისმიერი ინფორმაცია, დემოგრაფიული, ეკონომიკური, საერთაშორისო და უამრავი სხვა მიმართულების მონაცემები სრულყოფილი თავმოყრისა და სწორი დამუშავების შემთხვევაში მთავრობებს მნიშვნელოვნად ეხმარება ეფექტიან მმართველობაში. დატა საშუალებას იძლევა შემუშავდეს ეფექტური პოლიტიკური კუსრი და პროგრამები, იდენტიფიცირდეს საკითხები, რომლებიც სასწრაფოდ საჭიროებს ყურადღებას, მოხდეს ტერორიზმის, სტიქიური უბედურებების და ეკონომიკური ვარდნების თავიდან არიდება და ა.შ. დღესდღეობით არაერთი დიდი საჯარო ორგანიზაცია იყენებს big data-ს და ამის კარგი მაგალითია FDA - “საკვებისა და მედიკამენტების მართვის სააგენტო” (Food and Drug Administration). ეს ორგანიზაცია ამერიკის შეერთებული შტატების ფედერალური მთავრობის იურისდიქციის ქვეშაა და big data-ს იყენებს საკვებ პროდუქტებსა და იდენტიფიცირებულ დაავადებებს შორის კორელაციის აღმოსაჩენად და შესაბამისი ზომების მისაღებად.

მონაცემთა დამუშავება მედიასა და გართობაში - დღესდღეობით მსოფლიო მაცხოვრებლების 70%-ზე მეტი იყენებს ინტერნეტსა და სხვადასხვა მონაცემილობებს. მათი ონლაინში ქცევა და კონკრეტული ქმედებები ქმნის უზარმაზარ ინფორმაციას, რომელიც სხვადასხვა არხებში გროვდება. ციფრული დატას მნიშვნელობაზე მარკეტინგულ კომუნიკაციებში ზემოთაც ვისაუბრეთ და კონკრეტულად ამ ინდუსტრიისთვისაც დატა უმნიშვნელოვანესია. მედია საშუალებებს დატას ანალიტიკაზე დაყრდნობით შეუძლიათ

მართონ თავიანთი არხები იმგვარად, რომ მეტად ჩართონ აუდიტორია, რაც შემდეგ ბიზნესების მედია საშუალებებით მეტ ინტერესს, და შესაბამისად მეტ შემოსავალს გამოიწვევს. მედია საშუალებებს ციფრული დატას წყალობით შეუძლიათ გაიგონ რომელი გადაცემებია ყველაზე ყურებადი, საშუალოდ რა დროს ატარებს თითოეული მომხმარებელი მათ საკომუნიკაციო არხთან, რა ინტერესები აქვს მას, რამდენად შეიძლება დაინტერესდეს ის ამა თუ იმ თემატიკის გადაცემებით და ა.შ მთელ ამ ინფორმაციაზე დაყრდნობით მედია საშუალებები ეფექტურ შეთავაზებებს გაუკეთებენ რეკლამით დაინტერესებულ ორგანიზაციებს. მსოფლიოს ცნობილი მუსიკისა და გართობის ინდუსტრიის წარმომადგენელი კომპანიები “Youtube” და “Spotify” მილიონობით მომხმარებლისგან მიღებული სხვადასხვა ტიპის ინფორმაციის ანალიტიკის შედეგად თითოეულ ვიზიტორებს მათზე მორგებულ რეკომენდაციებს სთავაზობს. გართობის ინდუსტრია საქართველოში მნიშვნელოვნად არის წარმოდგენილი ტოტალიზატორებითა და კაზინოებით. დატა ანალიტიკის კუთხით ეს საბანკო სფეროს შემდეგ ერთ-ერთი ყველაზე განვითარებული მიმართულებაა. მათთვის Facebook-ი ერთ-ერთი მთავარი საკომუნიკაციო არხია. ანალიტიკით “ევროპაბეთმა” დაასკვნა, რომ საქართველოში ქალები ბევრად აზარტულები არიან და უფრო სწრაფად ხდებიან მომხმარებლები, ვიდრე მამაკაცები. ისინი ტესტავენ რომელი ფერები, ტექსტის ზომები, ვიზუალები და ა.შ იზიდავს პოტენციური მომხმარებლის ყურადღებას და შედეგებიდან გამომდინარე ირჩევენ ოპტიმალურ სტრატეგიას მარკეტინგული კომუნიკაციების ეფექტურობის მაქსიმიზაციისთვის.

მონაცემთა დამუშავება ამინდის პროგნოზირებაში - მთელი მსოფლიოს გარშემო ათასობით სატელიტი და სენსორული ტექნოლოგია მილიონობით ჩანაწერს აგროვებს. ამ ინფორმაციის დამუშავებით, რომელიც კლასიფიცირდება, როგორც Big Data, ხდება ამინდის პროგნოზების პროგნოზირება, გლობალური დათბობისა და გარემოში მიმდინარე სხვა მოვლენების მონიტორინგი, სტიქიების შესწავლა, მათი პატერნების იდენტიფიცირება და პროგნოზირება. ინფორმაცია იძლევა სტიქიების რისკების თავიდან არიდების საშუალებასაც. დატას დამუშავებით ხდება ცნობილი რა მოცულობის წყლის რესურსია

ხელმისაწვდომი მსოფლიოში. ამ მიზნებისთვის დატას დამუშავებაში საკუთარი წვლილი შეაქვს მსოფლიოს ერთ-ერთ ყველაზე მაღალტექნოლოგიურ კომპანია IBM-საც.²⁶

მონაცემთა დამუშავება სატრანსპორტო ინდუსტრიაში - ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი მიმართულება სატრანსპორტო ინდუსტრიაში, სადაც დატა უმნიშვნელოვანეს როლს თამაშობს, მარშუტების დაგეგმვაა. გათვალისწინებული უნდა იყოს მგზავრობის მსურველების განაწილება სატრანსპორტო წერტილებში, ტრანსპორტის მოსალოდნელი დატვირთულობა და ა.შ დატას დამუშავებას ამ სფეროში დიდი როლი შეუძლია შესასრულოს საცობების კონტროლის საკითხში. საცობების შექმნის მიზეზებისა და შედეგების ანალიზი პროგნოზირების საშუალებასაც იძლევა. დატას დამუშავებისა და სატრანსპორტო ინდუსტრიაში გამოყენების შესანიშნავი მაგალითია კომპანია “Google”-ის პროდუქტი “google map”, რომელიც სატელიტური ტექნოლოგიების დახმარებით მომხმარებელს უჩვენებს ლოკაციაზე მისასვლელ სხვადასხვა მარშუტებს და თითოეულისთვის დატვირთულობას. ამ სფეროს ერთ-ერთი ყველაზე data-driven კომპანია ტაქსების მომსახურების პროვაიდერი “Uber”-ია. კომპანია ინახავს და ამუშავებს ინფორმაციას თითოეულ შეკვეთასა და მგზავრობაზე. მილიონობით მომხმარებლის პირად ინფორმაციის, მოძრაობის მარშუტებისა და მძღოლების გადაადგილებების ანალიზით ახერხებს მოთხოვნის პროგნოზირებასა და მინოდების ეფექტიან დაგეგმვას, მძღოლების მოსალოდნელი ადგილმდებარეობების განსაზღვრასა და მომხმარებლებისთვის მისაღები ტარიფების დადგენას შემოსავლების მაქსიმიზაციის მიზნით.

მონაცემთა დამუშავება საბანკო და საფინანსო ინდუსტრიაში - შეიძლება ითქვას, რომ საქართველოში განსაკუთრებით, საბანკო ინდუსტრია მონაცემთა დამუშავების კუთხით ყველაზე განვითარებულია. ბანკები მომხმარებლების პირად და ფინანსურ ინფორმაციას იყენებენ 2 ძირითადი მიმართულებით: უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად - ბარათებისა

²⁶ Big Data Examples – Application of Big Data in Real Life. <https://intellipaat.com/blog/7-big-data-examples-application-of-big-data-in-real-life/>

და ანგარიშების არასანქცირებული გამოყენებისგან დაცვა და მარკეტინგული მიზნებისთვის, რომელიც მეორე მხრივ მომხმარებლებისთვის მომსახურების მიღების პერსონალიზებას მოიცავს. ბანკები ასევე ავროვებენ და აანალიზებენ ბარათების გამოყენების პატერნებს საექვო ტრანსაქციების დასაიდენტიფიცირებლად და რისკების პრევენციისთვის.

კომპანია “კრედიტინფო საქართველო” წარმოადგენს ფინანსური ინფორმაციის დამუშავების ერთ-ერთ მაგალითს საქართველოში. ფინანსური კომპანიები წარმოადგენენ კრედიტინფოს მონაცემთა ბაზების წყაროს. საქართველოში გაცემული ყველა სესხისა და ფინანსური აქტივობის შესახებ ინფორმაცია ბანკებისა და საფინანსო კომპანიების გავლით გროვდება კრედიტინფოს მონაცემთა ბაზაში. თავის მხრივ, როდესაც კონკრეტულ საფინანსო კომპანიას სჭირდება მომხმარებლის/მსესხებლის საკრედიტო ინფორმაციაზე წვდომა გამოითხოვს ამ ინფორმაციას ონლაინ კრედიტინფოსგან, რაშიც ბანკი/საფინანსო კომპანია კრედიტინფოს უხდის ინფორმაციის მიღების საფასურს. კრედიტინფო საფინანსო კომპანიებისგან სერვისის გაწევის სანაცვლოდ თითოეულ ქლიქზე/ნახვაზე იღებს შემოსავალს. გარდა ამ სერვისისა კომპანია კრედიტინფო სერვისს ჰყიდის ფიზიკურ პირებზეც. ნებისმიერ ფიზიკურ პირს შეუძლია ონლაინ საიტზე www.mycreditinfo.ge გადაამოწმოს და შეიძინოს კრედიტინფოს საკუთარ თავზე ისეთი ინფორმაცია, როგორცაა საკრედიტო ისტორია, საკრედიტო ქულა და რეიტინგი, ქულაზე მოქმედი ფაქტორები, სიმულაციები და რეკომენდაციები - ანუ როგორ გაიუმჯობესოს ფიზიკურმა პირმა სარეიტინგო ქულა.

აღსანიშნავია რომ კრედიტინფო მონაცემთა დამუშავების ოთხივე ეტაპს იყენებს.

დისკრიპტული ანალიტიკით - აჯამებს მონაცემებს და გამოაქვს მომხმარებლის ინფორმაცია ვიზუალურად. რეპორტი მოიცავს მომხმარებლის ისტორიის შესახებ დეტალურ ინფორმაციას.

დიაგნოსტიკური ანალიტიკით - მომხმარებელს უკეთებს ანალიზს რატომ, რაზე დაყრდნობით აქვს ასეთი შედეგი. რა არის ის ძირითადი ფაქტორები რომლებიც გავენას ახდენენ მათ საკრედიტო ქულაზე.

პროგნოზირებადი ანალიტიკით - მომხმარებელს აძლევს ინფორმაციას თუ რა შეიძლება მოხდეს მომავალში? საკრედიტო ქულის სიმულატორის მეშვეობით მომხმარებელს შეუძლია გაიგოს როგორ შეიძლება შეცვალოს მომავალში განსახორციელებელმა ქმედებებმა მათი საკრედიტო ქულა. ქულის სიმულატორი ანგარიშობს სავარაუდოდ რამდენი ერთეულით შეიცვლება მომხმარებლის ქულა.

პრესკრიპტული ანალიტიკით - მომხმარებელს აძლევს რეკომენდაციებს თუ როგორ უნდა მოიქცეს მომავალში, რათა გამოასწოროს ან გაიუმჯობესოს საკრედიტო ქულა და პროფილი.

ბანკების მაგალითზე დატას გამოყენების ერთ-ერთი უდიდესი მიმართულება ზუსტად საჭირო დროს საჭირო პროდუქტის/სერვისის შეთავაზება და ე.წ “next best offer” სისტემის ჩამოყალიბებაა. ეს გულისხმობს მომხმარებლის ქცევის პატერნების ანალიზისა და პროგნოზირების მიხედვით (პროგნოზირებადი ანალიტიკა) ისეთი პროდუქტების/სერვისების შეთავაზებას, რომელთაც ყიდვის მეტი შანსი აქვთ კონკრეტული მომხმარებლისგან. ბიგ დატას დამუშავება და ანალიზი ბანკებს საშუალებას აძლევს თითოეული მომხმარებლის საჭიროებები და ქცევები კომპლექსურად გააანალიზონ ყველა იმ არხში, სადაც ის უმცირეს ინფორმაციას მაინც ტოვებს.

ამ ცოდნით აღჭურვილ ბანკს შეუძლია დააჩქაროს მომხმარებლის განმეორებითი შესყიდვები, შესაბამისად, შემოსავლებთან ერთად გაზარდოს ლოიალობა და უზრუნველყოს მომხმარებლებთან მაქსიმალურად პერსონალიზებული ურთიერთობები. გამომდინარე იქიდან, რომ აღნიშნული ფილოსოფია ახლოსაა ქროსსელინგთან, ზოგადად კომპანიებს სიფრთხილე მართებთ - საჭირო დროს საჭირო შეთავაზებიდან გამაღიზიანებელ კომუნიკაციებამდე - ე.წ დასაშვამდე საკმაოდ მცირე მანძილია.

ბანკებისთვის კრიტიკულად მნიშვნელოვანია მომხმარებელს შეთავაზება გაუკეთონ ზუსტად მაშინ, როცა ის ამაზე ფიქრობს და სჭირდება. სწორი დროის შერჩევის შესაძლებლობაც ბიგ დატა ანალიტიკის ერთ-ერთი უდიდესი სარგებელია.

შედეგები

დატასა და მისი მნიშვნელობის, მოპოვების, შენახვისა და გამოყენების შესახებ ინფორმაციის მოძიებისა და გაანალიზების შემდეგ, ვეცადეთ საქართველოს სხვადასხვა ინდუსტრიის წამყვან ორგანიზაციებთან გამოგვეკვლია რა სიტუაციაა დატას გამოყენების კუთხით. ჩვენი რესპოდენტები იყვნენ აუდიტორული და საკონსულტაციო კომპანია BDO-ს დატა ლაბორატორიის დირექტორი, ბიზნეს ასოციაციის (BAG) დირექტორის მოადგილე, თიბისი ბანკის დატა ანალიტიკის ხელმძღვანელი და საქართველოს ბანკის დატას მეცნიერი. გვინდოდა აღნიშნულ კომპანიებში დაგვედგინა რამდენად ექცევა ყურადღება დატას, რა წყაროებით გროვდება ინფორმაცია, რა ბომები მიიღება მისი დაცვისა და უსაფრთხოებისთვის და როგორ ხდება მათი გამოყენება ბიზნესში.

ამ ყველაფრის მოსაკვლევად გადავწყვიტეთ შევხვედროდით თითოეულ რესპოდენტს და ჩაღრმავებული ინტერვიუს საფუძველზე გამოგვეკვია ზემოაღნიშნული საკითხები.

კომპანიებში, რომლებიც ჩვენ გამოვიკითხეთ, გამომდინარე იქიდან, რომ თავიანთ სფეროში წამყვანი მოთამაშეები არიან, საკმაოდ დიდი ხანია რაც მონაცემების შეგროვების კულტურა აქვთ და ამ საკითხს ყურადღებას აქცევენ. თუმცა მათი დამუშავების მიმართულებით მხოლოდ ბოლო რამდენიმე წელია რაც აქტიურად მუშაობენ.

საბანკო სფერო ერთ-ერთი მათგანია, სადაც ძალიან დიდი რაოდენობის მონაცემები გროვდება. თიბისი ბანკი და საქართველოს ბანკი შეგროვებულ დატას შიდა მოხმარებისთვის იყენებენ. თიბისი, ისევე როგორც საქართველოს ბანკი, მომხმარებლებისგან მიღებულ ინფორმაციას მათთვის უფრო დახვეწილი, ინდივიდუალური გამოცდილების ფორმირებისთვის და შესაბამისად, გაყიდვების ზრდისთვის იყენებენ. თიბისი ბანკმა გამოყო ორი ძირითადი მიმართულება, სადაც დატა ანალიტიკას ავითარებს:

1. მომხმარებლების საჭროებების იდენტიფიცირება ზუსტად ამ საჭიროების არსებობის მომენტში და საუკეთესო შესაძლო პროდუქტის/სერვისის შეთავაზება გაყიდვების ზრდისთვის.
2. საკრედიტო რისკების შეფასება მომხმარებლის საკრედიტო ისტორიის, მიმდინარე პირდაპირი და ირიბი შემოსავლების გათვალისწინებით

თიბისი ბანკისთვის დატას უდიდესი მნიშვნელობა აქვს მომხმარებლებისთვის ზუსტი და დროული შეთავაზების გაკეთებაში.

თიბისი ბანკში დიდი ხანია კრედიტის გაცემაზე გადაწყვეტილებას ადამიანი აღარ იღებს. მომხმარებლის ნებისმიერ ქცევას, იქნება ეს სესხის მოთხოვნა, ანაბრის გახსნა, სესხის თანხის წინსწრებით გადახდა თუ სხვა, მინიჭებული აქვს შესაბამისი კოეფიციენტი. მომხმარებლის ქცევები აკუმულირდება, ენიჭება კოეფიციენტები და გამოითვლება ქულა, რომლის მიხედვითაც ავტომატურად მიიღება გადაწყვეტილება, თუ რამდენად უღირს ბანკს კონკრეტული მომხმარებლისთვის სესხის მიცემა და რა პირობებით. თიბისი აქტიურად მუშაობს ირიბი შემოსავლების იდენტიფიცირებაზე: აანალიზებს მომხმარებლების არამუდმივ ჩარიცხვებს და ტრენდის დაჭერის შემთხვევაში, აღიარებს მას როგორც შემოსავლის ვალიდურ წყაროს და ითვალისწინებს სესხის გაცემის ღირებულების კალკულაციაში.

თიბისი ბანკის მსგავსად მრავალი წელია მონაცემებს აგროვებს და ამუშავებს საქართველოს ბანკიც, რომელიც მომხმარებლების მონაცემების დამუშავების შედეგად ადგენს მომხმარებლის 360 გრადუსიან ანალიტიკას. ეს მეთოდოლოგია გულისხმობს მომხმარებლის შესახებ ყველა ტიპის ინფორმაციის შეგროვებასა და დამუშავებას, მათი ქცევების პროგნოზირების მიზნით. მაგალითისთვის, მომხმარებლების ტრანზაქციების ანალიტიკის შედეგად, ბანკს საშუალება აქვს იმ მომხმარებლებს, რომლებსაც ავიაკომპანიებთან ტრანზაქცია უფიქსირდებათ, ჯგუფში შემავალი სადაზღვევო კომპანიის სახელით სამოგზაურო დაზღვევა შესთავაზოს, ან მომხმარებლებს, რომლებსაც სხვა ბანკში უფიქსირდებათ დიდი მოცულობის სესხები, რემონტისთვის იპოთეკური სესხი შესთავაზოს.

საქართველოს ბანკისთვის მომხმარებლის 360 გრადუსიანი ანალიტიკა გულისხმობს მათთან ყველა შეხების წერტილში ინფორმაციის შეგროვებას, იქნება ეს ქოლ ცენტრში შემოსული ზარები თუ სოციალურ მედიაში ინტერაქცია და მათ დამუშავებას ისე, რომ ამ სხვადასხვა ფორმატში არსებული ინფორმაციიდან მიიღონ ანალიტიკა მომხმარებლების საჭიროებების, პრეფერენციების, მოსალოდნელი ქცევებისა და კმაყოფილების დონის შესახებ.

აუდიტორული და ბიზნეს საკონსულტაციო კომპანია ბიდიო შეგროვებულ მონაცემებისგან სერვისის შესაქმნელად იყენებს. პირველი სერვისი, რომელიც კომპანიამ შექმნა, თავისი ტექნოლოგიური მიმართულების ბიზნეს კლიენტებისთვის, რომლებიც ბიდიოს სააღრიცხვო და ERP სისტემებით სარგებლობენ, BI ანალიტიკის შეთავაზებაა. კომპანიების სააღრიცხვო სისტემებში დაგროვილ ფინანსურ და საოპერაციო ინფორმაციის მაინინგის, შემდეგ ბიდიო მონესრიგებულ ინფორმაციის ტვირთავს OLAP მონაცემთა ბაზებში, რომელსაც უერთებს თანამედროვე BI სიტემებს (MS Power BI, Tableau, Qlikview) და შედეგად მომხმარებელს უქმნის ანალიტიკებს რეპორტებისა და დემბორდების სახით.

შედეგების ინტერპრეტაცია

ჩვენ მიერ ჩატარებულმა კვლევამ ცხადყო დიჯიტალიზაციის პროცესში მონაცემთა დამუშავების როლის განუზომელი მნიშვნელოვნება, ხოლო ჩვენს მიერ მიღებული შედეგები მთლიანად ეხმიანება თანამედროვე მსოფლიოში არსებულ პრაქტიკას და ტენდენციებს. ჩატარებულმა გამოკითხვამ, არსებული შემთხვევების ანალიზმა საქართველოსა და მის ფარგლებს გარეთ, მოგვცა საშუალება ვთვათ, რომ მსოფლიოს ნებისმიერ კუთხეში, ნებისმიერი ბიზნესის და ბიზნეს სექტორის განვითარება წარმოუდგენელია ციფრული ტექნოლოგიების გარეშე, რომლებიც, თავის მხრივ, მონაცემთა გამოყენების შესაძლებლობების ზრდას უკავშირდება. მონაცემთა დამუშავების შედეგია ბიზნესისთვის სწორი გადაწყვეტილების მიღების შესაძლებლობის მიცემა. დატა ანალიზი კომპანიებს საშუალებას აძლევს, დაინახონ სასრული სურათი ნებისმიერ ჭრილში, აღმოაჩინონ ხარვეზები და დასახონ სწორი და მაღალეფექტური გზები ამ ხარვეზების გამოსასწორებლად. სწორედ ამ მიზნების გამო, თანამედროვე სამყაროში დატა ანალიზზე, როგორც სერვისზე, მოთხოვნა დღითიდღე იზრდება. სამომავლოდ, ბიზნესის კეთება და ბიზნეს გადაწყვეტილების მიღება წარმოუდგენელი იქნება მისი გამოყენების გარეშე, ვინაიდან მონაცემთა ანალიზზე დაყრდნობით დასახული ნაბიჯები მინიმალური რისკებით ხასიათდებიან.

ჩატარებულმა კვლევებმა აჩვენა, რომ საქართველოსთვის მონაცემთა ანალიზი უცხო ხილს არ წარმოადგენს და უკვე არსებობს მის მიმართ კომპანიების დაინტერესების მაღალი ხარისხი. ქართულ ბაზარზე წარმოდგენილი საბანკო გიგანტები მონაცემთა ანალიზს რისკების შესაფასებლად და შემდგომში შესამცირებლად და შემოსავლების გასაზრდელად იყენებენ. კომპანიები არამხოლოდ შიდა მოხმარებისთვის იყენებენ დატა ანალიზს, არამედ ყიდიან მას, როგორც ბიზნეს სერვისს. ნებისმიერი ტექნოლოგიური სიახლე და ტრანსფორმაცია იწყება მსხვილი ბიზნესით და შემდეგ ვრცელდება საშუალო

და მცირე ბიზნესზე. საქართველოშიც იგივე ტრენდი გვაქვს დიჯიტალიზაციის პროცესთან მიმართებით. ნებისმიერი ქვეყნის დასაქმების პორტალზე შესვლისას ვაკანსიების ჩამონათვალში აუცილებლად მოგვხვდება დატა მეცნიერებზე გაზრდილი მოთხოვნა თვალში.

ჩვენს მიერ ჩატარებულმა მეორადმა კვლევამ, კერძოდ, არსებული შემთხვევების ანალიზმა, დაგვანახა, რომ მსოფლიო გამოცდილება მონაცემთა ანალიზის დარგში დიდია და მას იმდენად დიდი წვლილი შეაქვს უკვე თანამედროვე ბიზნეს პროცესებში კომპანიებისთვის გადაწყვეტილების მიღების დროს, რომ ტექნოლოგიების შემდგომი განვითარება, სწორედ მასზე იქნება დაფუძნებული. ყველა წარმატებული კომპანია დღეს გადაწყვეტილებას იღებს მონაცემთა ანალიზზე დაყრდნობით.

დასკვნა და რეკომენდაციები

დღევანდელ სამყაროში დატას და მის მნიშვნელოვნებაზე უკვე აღარავინ დაობს. საქართველოში, განვითარებული ქვეყნებისგან განსხვავებით, დატას ცნება და მისი გამოყენება ბიზნესში ჯერ კიდევ ახალი სიტყვაა. ნაშრომში განხილული მაგალითებისა და ქეისების მიხედვით შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ დატა და მისი ანალიტიკა ხელს უწყობს ბიზნესის გაციფრულებას, შესაბამისად პროცესების ავტომატიზაციასაც და ზრდის ბიზნესის ღირებულებასა და პროდუქტიულობას.

ჩვენი მეორადი და თვისებრივი კვლევების შედეგად აღმოჩნდა, რომ ამ კუთხით საქართველოში ყველაზე განვითარებული საბანკო ინდუსტრიაა. ფინანსური რესურსები და უცხურ ბირჟებთან შეხება მათ საშუალებას აძლევს ამ მიმართულებით დაიხვეწონ და დიდი ინვესტიციებიც გაიღონ მონაცემთა ანალიტიკის განვითარებისთვის. ბანკების კვალდაკვალ დატას შეგროვებასა და დამუშავებაზე ფიქრს უკვე სხვა ორგანიზაციებიც იწყებენ, კომპანიების ნაწილი დატას საკუთარი გამოყენებისთვის: გაყიდვების ზრდისა და მომხმარებლის გამოცდილების გასაუმჯობესებლად იყენებს, ნაწილი კი დატა ანალიტიკას, როგორც მესამე მხარისთვის გასაწევ მომსახურებას, ისე ავითარებს.

მონაცემთა დამუშავების და სწორად გამოყენების აუცილებლობას მოხმარებლების სურვილიც განაპირობებს, რომ კომპანიებისგან მათზე მორგებული კომუნიკაციები და ურთიერთობის გამოცდილება მიიღონ.

მონაცემთა დამუშავებისა და ბიზნეს პროცესების დიჯიტალიზაციის გზაზე პირველი ნაბიჯი ამ მონაცემების შეგროვებაა. გამომდინარე იქიდან, რომ ქართული კომპანიები დატა ანალიტიკის მიმართულებით ახლა იწყებენ ფიქრსა და მუშაობას, სწორედ ეს ეტაპია მთავარი გამოწვევა. პირველი, რასაც ორგანიზაციამ ამ გზაზე უნდა მიაქციოს ყურადღება, წინდანინვე უნდა დააიდენტიფიცირონ ის წყაროები, საიდანაც შეიძლება იღებდნენ ან

მიიღონ ღირებული ინფორმაცია და იმუშაონ სხვადასხვა წყაროდან შემომავალი, განსხვავებულ ფორმატში არსებული მონაცემების დახარისხებასა და ჩანერის სტანდარტიზაციაზე. თავიდანვე დანერგონ უსაფრთხოების მართვის სისტემები და რაც მთავარია, იზრუნონ დატა ანალიტიკის მიმართულებით სპეციალისტების შექმნასა და მოზიდვაზე.

ასევე ძალიან მნიშვნელოვანია, რომ კერძო ორგანიზაციებმა დატას მოპოვებისა და დამუშავების კუთხით საჯარო უწყებებთან ითანამშრომლონ და მათთან ერთად ეცადონ საჯარო ინფორმაციის ხარისხის გაუმჯობესებას.

დასკვნის სახით შეგვიძლია ვთქვათ, რომ კომპანიებს მონაცემების დამუშავებამდე სჭირდებათ გარკვეული სახის დიჯიტალიზაცია, რათა მოხდეს მონაცემების დაგროვება. სანყისი ეტაპისთვის საჭიროა კომპანიებში მოხდეს გაციფრულება, შემდეგ დაგროვებული ციფრული მონაცემების დამუშავება რაც საბოლოო ჯამში ხელს უწყობს ბიზნესის სრულ დიჯიტალიზაციას და ოპერაციების ავტომატიზაციას.

ვფიქრობთ, რომ არსებული მდგომარეობის უკეთესად შესწავლისთვის საჭიროა არა მხოლოდ კომპანიების მიერ მონაცემების დამუშავების პრაქტიკების შესწავლა, არამედ ქართულ კომპანიებში ზოგადი დიჯიტალიზაციის დონის გამოკვლევა, შედეგების გაანალიზება და გამოცდილების გაზიარება. მიღებული შედეგები საჭიროა შესაბამისად მოვარგოთ ბაზრის მოთხოვნებს. ამასთანავე, როგორც უკვე აღვნიშნეთ საჭიროა საჯარო მმართველობის უფრო აქტიური ჩართულობა და ზოგადად ქვეყანაში ელექტრონული მმართველობისას და მონაცემთა გაციფრულების ტენდენციის დანერგვა.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. Medland Slater Jack, What is the difference between data and information in business – 05.11. 2018 <https://www.customermonitor.com/blog/what-is-the-difference-between-data-and-information-in-business>
2. What is data, and why is it important <https://www.import.io/post/what-is-data-and-why-is-it-important/> 28.06.2018
3. Maltby Dylan. Big Data Analytics. Research for University of Texas at Austin School of Information.
4. Rudo Paul, 6 Important Stages in the Data Processing Cycle. <http://www.enterprisefeatures.com/6-important-stages-in-the-data-processing-cycle/> 24.04.2013
5. Barry Rudolph of VelociData Inc., Douglas Laney at Gartner Inc., Barbara Latulippe and Bill Schmarzo at Dell EMC, and Terry Yoshii at Intel Corp. What's Your Data Worth? <https://sloanreview.mit.edu/article/whats-your-data-worth/> 03.03.2017
6. Johnson Paul. Data Lake vs Data Warehouse. <https://www.matillion.com/blog/5-key-differences-between-a-data-lake-vs-data-warehouse/>
7. Botelho Bridget. Beyond the RDBMS: Data warehouse vs. data lake vs. data mart. <https://searchdatamanagement.techtarget.com/feature/Beyond-the-RDBMS-Data-warehouse-vs-data-lake-vs-data-mart> 08.08.2018
8. Harvey Cynthia. Big Data Use Cases. datamation.com <https://www.datamation.com/big-data/big-data-use-cases.html> 21.06.2017
9. Wall Matthew, Meet the data guardians taking on the tech giants. <https://www.bbc.com/news/business-47027072> 29.01.2019

10. Stroud J. DeLayne. Understanding purpose and use benchmarking.
<https://www.isixsigma.com/methodology/benchmarking/understanding-purpose-and-use-benchmarking/>
11. Pettey Christy, Build your organization's data and analytics competency for digital transformation success. <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/why-data-and-analytics-are-key-to-digital-transformation/> 08.03.2019
12. SAS Institute. SAS Cybersecurity: Counter cyberattacks with your information advantage. https://www.sas.com/en_us/software/fraud-security-intelligence/cybersecurity-solutions.html 2017
13. Provost Foster, Fawcett Tom. Data Science for Business. 2013
14. Jiwat Rama, Changyu Zhangb, Koronios Andy. 2016 The implications of Big Data analytics on Business Intelligence. University of South Australia
15. Hippold Sarah. Data and analytics leaders need to encourage an organizational culture that is data-literate and that values information as an asset
<https://www.gartner.com/smarterwithgartner/cdos-must-take-the-lead-to-improve-data-literacy/> 23.10.2018
16. How Uber Uses Data to Improve Their Service and Create the New Wave of Mobility
<https://neilpatel.com/blog/how-uber-uses-data/> 2017
17. Big Data Examples – Application of Big Data in Real Life. <https://intellipaat.com/blog/7-big-data-examples-application-of-big-data-in-real-life/>
18. პერსონალურ მონაცემთა დაცვის ინსპექტორის აპარატი. 2018 ანგარიში
პერსონალურ მონაცემთა დაცვის მდგომარეობის და ინსპექტორის საქმიანობის შესახებ
19. Delers, Antoine, Feys, Brigitte, Probert, Carly.; Benchmarking for Businesses: Measure and Improve Your Company's Performance.

20. Sinha Sudhi. Making Big Data Work for Your Business. 2014

დანართი

კითხვარი:

1. რამდენი ხანია, რაც თქვენი კომპანია ახორციელებს მონაცემების დამუშავებას?
2. რა იყო თქვენს კომპანიაში დატა ანალიტიკის მიმართულებით ყურადღების გამახვილების წინაპირობა?
3. მონაცემთა დამუშავების რომელ სახეს იყენებთ (დისკრიპტული, დიაგნოზური, პრესკრიპტული, რეცეპტული)?
4. რა ტიპის ინფორმაციას აგროვებთ?
5. რა მიმართულებით იყენებთ დამუშავებულ დატას?
6. რა წყაროებით იღებთ თქვენთვის ღირებულ ინფორმაციას?
7. მონაცემთა საცავების როგორი არქიტექტურა გაქვთ?
8. მონაცემთა დამუშავების პარალელურად რამდენად იცავთ მონაცემთა უსაფრთხოების პირობებს. რამდენად დაცული მომხმარებელი პირადი ინფორმაციის დამუშავებისგან? იმ შემთხვევაში თუ მომხმარებელი განაცხადებს უარს მონაცემთა დამუშავების პროცესში ჩართვაზე გაქვთ თუ არა მექანიზმი რომ გათვალისწინებული იყოს მომხმარებლის მოთხოვნა?
9. რა გამოწვევებს აწყდებით მონაცემთა შეგროვებისა და ანალიტიკის გზაზე?
10. როგორია საჯარო უწყებებთან ურთიერთობის პროცესი დატას შეგროვებისა და დამუშავებისთვის, უფრო მეტად თანამშრომლობით თუ წინააღმდეგობას აწყდებით?
11. რამდენად დაეხმარა ბიზნესს დიჯიტალიზაციის პროცესში მონაცემთა დამუშავება? კონკრეტულად რა მიმართულებით?
12. როგორ ფიქრობთ, რამდენად განაპირობებს დატა და მისი ანალიტიკა ზოგადად ბიზნესის წარმატებას?

13. როგორ ხედავთ მონაცემთა დამუშავების ტრენდის განვითარებას თქვენს კომპანიაში? საქართველოს ბაზარზე?