

ახალი საქონლის დამუშავების პროცესის ზოგიერთი ასპექტი

მაია სეთური

ეკონომიკის დოქტორი

ახალი საქონლის დამუშავების პროცესი იწყება იდეების წარმოდგენით. არსებობს იდეების მრავალი წყარო. მომხმარებელთა მოთხოვნილებების შესახებ სრული წარმოდგენისათვის და მათზე თვალყურის მიდევნებისათვის შეიძლება გამოყენებულ იქნას გამოკითხვა, საპროექტო ტესტები, მომხმარებელთა წინადადებებისა და საჩივრების ჯგუფური განხილვა. იდეები წარმოიქმნება იმ შემთხვევაშიც, როცა მომხმარებლებს სთხოვენ საქონლის ექსპლუატაციისას წამოჭრილი პრობლემების ჩამოთვლას.

კომპანიამ შეიძლება მიიღოს ახალი იდეები თავისი მეცნიერებისაგან, ინჟინრებისაგან, კონსტრუქტორებისაგან, მოახდინოს მუშაკთა სტიმულირება, რათა მათ წარმოების პროცესების, საქონლის და მომსახურების სრულყოფის გზების მოძიებაში მიიღონ აქტიური მონაწილეობა. მრავალი კომპანია თავის მუშაკებს, რომლებიც წარმოადგენენ საუკეთესო იდეებს, აჯილდოებს ფულადი პრემიებითა და საჩუქრებით.

იდეების მოძიება შეიძლება კონკურენტთა საქონლისა და მომსახურების შესწავლის შედეგად. კონკურენტების საქმიანობის შესახებ ინფორმაციის მოპოვება შეიძლება დისტრიბუტორებისგან, მომწოდებლებისგან და სავაჭრო წარმომადგენლებისგან. შეიძლება დადგინდეს კონკურენტის ახალი საქონლის რომელი თვისება იზიდავს მომხმარებელს. შეიძლება კონკურენტების საქონლის შეძენა, დაშლა ნაწილებად და შემდეგ უკეთესი საქონლის წარმოება.

ახალი საქონლის იდეების საუეთესო წყაროდ ითვლებიან დილერები და კომპანიის სავაჭრო წარმომადგენლები. მათ მუდმივი კოტაქტი აქვთ მყიდველებთან და იციან მათი მოთხოვნები. ხშირად სწორედ ისინი იგებენ ყველაზე ადრე კონკურენტების მიერ ახალი საქონლის გამოგონების შესახებ. იზრდება იმ კომპანიების რიცხვი, სადაც ვაჭრობის წარმომადგენლებს, დისტრიბუტორებს და დილერებს სპეციალურად ასწავლიან ახალი იდეების მოძიებას.

ღარგზრდოი პორნოგოი

ახალი საქონლის იდეების წყარო შეიძლება იყოს კომპანიის უმაღლესი ხელმძღვანელებიც, თუმცა უმაღლესი ხელმძღვანელობის როლი ძირითადად მდგომარეობს არა ახალი საქონლის გამოგონებაში, არამედ თანამშრომლებისათვის ისეთი პირობების შექმნაში და კომპანიაში ისეთი ატმოსფეროს დამკვიდრებაში, რომელიც სტიმულს მისცემდა კომპანიის თანამშრომლებს, რათა მათ შესთავაზონ ახალი იდეები და განახორციელონ ისინი.

ახალი იდეების მოძიების წყაროებია გამოგონებები, უნივერსიტეტი და კომერცული ლაბორატორიები, დარგობრივი გამომცემლობები და სხვა. გამოგონებები მუდმივად უყურებენ სამყაროს იდეების თვალსაზრისით, რომლებიც შეიძლება გადაქცეულიყოს ახალ და წარმატებულ პროდუქტად. ისინი ქმნიან თავიანთ წარმოსახვაში სიხლეს, განსაზღვრავენ მის ფუნქციებს.

იდეების გენერაციისათვის აპრობირებულია რიგი მეთოდები. მათ შორისაა ნიშნების (თვისებების) ჩამოთვლის მეთოდი. ამ მეთოდის გამოყენებისას არსებული საქონლის ყველა მახასიათებლების ჩამონათვალს აკეთებენ, შემდეგ კი ცდილობენ თითოეული მათგანის შეცვლას გაუმჯობესებული საქონლის მიღების მიზნით. ამ დროს პასუხები უნდა იქნას გაცემული შემდეგ კითხვებზე: როგორ შეიძლება ამ საქონლის ახლებურად გამოყენება? როგორ უნდა შეეგუოს (შეეთვისოს) იგი ახალ პირობებს? გაიზარდოს (ან შემცირდეს) მისი ზომები? შეიცვალოს იგი სხვა საგანით? მოხდეს მისი ხელახალი კონსტრუირება?

იდეების გენერაციის ერთ-ერთი მეთოდია იძულებითი შეერთების მეთოდი, რომლის დროსაც შემოთავაზებულია ერთობლივად იქნას განხილული რამოდენიმე საგანი, რათა იპოვონ მათ შორის ისეთი ურთიერთკავშირი, რომელიც საშუალებას მოგვცემს შეიქმნას ახალი საქონელი.

იდეების გენერაციისას გამოიყენებენ მორფოლოგიური ანალიზის მეთოდს. იგი გვთავაზობს განვსაზღვროთ პრობლემის სტრუქტურული პარამეტრები და შევისწავლოთ მათ შორის კავშირი, რათა ვიპოვოთ რაიმე ორიგინალური შეთავსება. დავუშვათ, რომ პრობლემა დასმულია ასე: „რაიმე ობიექტების გადატანა ერთი ადგილიდან მეორეზე თვითმავალი გადასაზიდი საშუალების დახმარებით“. ამოცანის ძირითადი პარამეტრები იქნება: გადასაზიდი საშუალების ტიპი (მაგალითად, ურიკა); გარემო, სადაც უნდა იმუშაოს მოწყობი-

ლობამ (ჰაერი, წყალი, თოვლი, მყარი ზედაპირი, რელსები); ენერგიის წყარო (მიგანვის ძრავა, ელექტრომოტორი, შეკუმშული ჰაერი). თუ გადაწყდება ურიკის ტიპის გადასაზიდი საშუალების შექმნა, რომელიც მოძრაობაში მოიყვანება შიგანვის საშუალებით და რომელიც მოძრაობს თოვლზე, მაშინ მივიღებთ თოვლმავალს.

მომხმარებელთა საჭიროებებისა და პრობლემების განსაზღვრის მეთოდი მოითხოვს მომხმარებელთა ჩართვას მუშაობაში. იგი იწყება მომხმარებელთა გამოკითხვით, რათა დადგინდეს მათი მოთხოვნილებები. გამოკითხვისას წინ წამოწეულია ის პრობლემები, რომლებსაც ეჯახებიან მომხმარებლები საქონლის (ან სასაქონლო კატეგორიის) მოხმარების პროცესში, თუ რესპოდენტებთან საქონლის შესახებ პრეტენზიების არსებობის შემთხვევაში მომხმარებლები გადმოსცემენ თავიანთ პრობლემებს და ჩივილებს თავიანთი სიტყვებით. უკმაყოფილების მიზეზები შეიძლება სხვადასხვა იყოს: პროდუქტის დაბალი ხარისხი, მისი რომელიმე მახასიათებელი და ა.შ. ასეთი წესით მოპოვებული ინფორმაცია ეხმარება კომპანიებს გააუმჯობესონ და შემდეგ მიაწოდონ თავიანთი პროდუქცია.

იდეების გენერაციისას მიმართავენ მყიდველთა ყველაზე დაუკმაყოფილებელ ჯგუფს. იმისთვის, რომ განისაზღვროს რა მახასიათებლის სრულყოფა უნდა იქნას შეტანილი პროდუქტში, კომპანიას ეხმარება გამოვლენილი ხარვეზების შედარებითი ანალიზი. ამ მეთოდს გამოიყენებენ სხვა სახითაც, მომხმარებლებს გადასცემენ ნაკლოვანებების ჩამონათვალს და სთხოვენ დაასახელონ ის საქონელი, რომელიც მათი აზრით ამ ხარვეზებს შეიცავს.

ახალი საქონლის შემუშავებელთა ჯგუფის სტიმულირებისათვის გამოიყენებენ ბრეინ სტორმინგის მეთოდს. იგი შემოიტანა ალექს ოსბორნმა. „ტვინზე შეტევაში“ მონაწილეობს 6-10 კაციანი ჯგუფი. წამყვანი დისკუსიას იწყებს შემდეგი სიტყვებით: „გახსოვდეთ, ჩვენ გვინდა მივიღოთ რაც შეიძლება

მეტი იდეა და რაც უფრო უჩვეულო იქნება ისინი, მით უკეთესი. გთხოვთ თავი შეიკავოთ რაიმე შეფასებებისაგან“. იდეები გადმოიფრქვევა უხვად, ყოველიმომდევნო იდეა ჩრდილავს წინას და დაახლოებით ერთი საათის შემდეგ შეიძლება ჩანერილ იქნას არანაკლებ ასობით ახალი იდეა.

უილიამ გორდონის აზრით, ბრეინ სტორმინგის დროს იდეები

ჩნდება მეტისმეტად ადრე, როცა ჯერ კიდევ არ არის შემუშავებული მიდგომები პრობლემის მიმართ, ამიტომ გორდონმა შემოიტანა სხვა მეთოდი – სინექტიკა. ჯგუფის წევრებს აძლევენ პრობლემის იმდენად ფართო ფორმულირებას, რომ ისინი ვერ მიხვდნენ კონკრეტულად რომელ ამოცანას წყვეტენ¹. მაგალითად, ერთ-ერთ კომპანიაში უნდა მოეფიქრებინათ შესაკრავი ადვილად აალებად სითხესთან მომუშავე მუშების დამცავი კოსტიუმებისათვის. უ. გორდონი კონკრეტულ პრობლემას მალავდა და განიხილავდა „შეკერის“ პრობლემას. აუდიტორიას მოჰყავდა მაგალითები ერთმანეთისგან ყველაზე განსხვავებული მოწყობილობებისა, მაგალითად, ჩიტის გალიების გამოსასვლელი და სხვა. მკვლევარი თანდათანობით ატყობინებდა ფაქტებს, რომლებიც ნათელს ჰფენდნენ გადასაწყვეტ პრობლემას. როდესაც ჯგუფი ახლოს მივიდა სწორ გადაწყვეტილებასთან უ. გორდონმა დაასახელა რეალური პრობლემა. ასეთი სხდომები მიმდინარეობდა არანაკლებ სამ საათს, რამდენადაც უ. გორდონს მიაჩნდა, რომ დაღლილობა იდეის წარმოქმნის ხელშემწყობი ფაქტორია.

კომპანიაში, რომელიც სტიმულს უწევს თავის მუშაკებს, რათა მათ იდეები წარუდგინონ თავიანთ ხელმძღვანელებს, იწერება ეს წინადადებები და ყოველკვირეულად განსახილველად წარედგინება იდეების საბჭოს. იდეებს ყოფენ სამ ჯგუფად: პერსპექტიული, საეჭვო და არაპერსპექტიული იდეები. პერსპექტიულ იდეებს გადასცემენ საბჭოს წევრებს, რათა შემდგომ მათ ჩამოაყალიბონ თავიანთი აზრი. პერსპექტიული იდეები ასეთი შერჩევის გავლის შემდეგ მთლინად მონმდება. კომპანიამ საჭიროა დააჯილდოვოს ის თანამშრომლები, რომლებმაც წამოაყენეს საუკეთესო წინადადებები.

იდეების შერჩევისას კომპანია უნდა შეეცადოს შეცდომით უარი არ თქვას კარგ იდეაზე. ასეთი სახის შეცდომას უწოდებენ „არა“ ტიპის შეცდომას. „არა“ ტიპის შეცდომებს, სამწუხაროდ, ხშირად აქვს ხოლმე ადგილი ფირმების პრაქტიკაში. მაგალითად, IBM-მა და Eastman Kodak-მა უარი თქვეს ახალი ტიპის ქსეროქსის აპარატის Chester karlson-ის შემუშავებაზე. ხოლო კომპანია Xerox-მა მას სათანადო ყურადღება მიაქცია; Ford-ისგან განსხვავებით General

1 Котлер Ф., Маркетинг Менеджмент. Анализ, планирование, внедрение, контроль, изд. Питер~, С.-Пб., 1998, гл.392

Motors-მა გააცნობიერა ავტომობილების ბაზრის სეგმენტების აუცილებლობა ფასისა და ხარისხის მიხედვით¹. „დიახ“ ტიპის შეცდომაა სუსტი იდეის მიღება და მის საფუძველზე სიახლის შემუშავება. განასხვავებენ სიახლის წარმატებლობის სამ სახეს:

1. ახალი საქონლის აბსოლუტური ჩავარდნა. ამ დროს კომპანია კარგავს ფულს და გაყიდვებიდან მიღებული შემოსავალი ვერ ფარავს ცვალებად ხარჯებსაც კი;

2. საქონლის ნაწილობრივი ჩავარდნა. ამ შემთხვევაში გაყიდვებიდან მიღებული შემოსავლით შესაძლებელია დაიფაროს ცვალებადი ხარჯები და მუდმივი ხარჯების ნაწილი;

3. შედარებითი წარმატებლობა. ამ დროს მოგება უფრო ნაკლებია, ვიდრე კომპანიის მიერ წინასწარ დადგენილი ამონაგების კოეფიციენტი.

იდეების შერჩევისას კომპანიამ რაც შეიძლება ადრე უნდა თქვას უარი წარმატებელ წინადადებებზე. რაც მას დაეხმარება თავიდან აიცილოს თანხების ფუჭად ხარჯვა. სიახლის დამუშავების ყოველი შემდგომი ეტაპი კი წინა სტადიებთან შედარებით უფრო მეტ თანხებს მოითხოვს. იდეები სიახლის შესახებ სტანდარტულ ბლანკებზე გამოიცემა, სადაც უნდა ჩამოყალიბდეს სიახლის იდეა, მიზნობრივი ბაზარი, კონკურენციის პირობები, ბაზრის ტევადობის მიახლოებითი შეფასებები, ფასები, დრო და ხარჯები, რომლებიცჭირდება ახალი პროდუქტის დამუშავებას და წარმოებას. ეს ბლანკები განსახილველად გადაეცემა ფირმის ახალი საქონლის საბჭოს. საბჭო ამოწმებს ყოველი იდეის შესაბამისობას რიგ კრიტერიუმებთან, მაგალითად, დააკმაყოფილებს თუ არა საქონელი მომხმარებელთა მოთხოვნილებებს? სარეკლამო კამპანია მიაღწევს თუ არა იმას, რომ მომხმარებლებმა საერთო მასიდან განასხვავონ და გამოარჩიონ ახალი საქონელი და ა.შ. შერჩევის ამ ეტაპს წარმატებით გაივლიან ზოგიერთი იდეები. შემდეგ მათ აფასებენ წონითი კოეფიციენტების მეთოდით. ამ მეთოდზე წარმოდგენას გვაძლევს ცხრილი 1. მის პირველ სვეტში ჩამოთვლილია ფაქტორები, რომლებიც აუცილებელია კომერციულ წარმოებაში საქონლის წარმატებული ჩაშვებისათვის. მეორე სვეტშია წონითი კოეფიციენტები, რომლებიც ახასიათებენ

¹ Дойль П., Штерн Ф., Маркетинг Менеджмент и стратегии, С.-Пб. 2007, гв. 257.

თითოეული ფაქტორის შეფარდებით მნიშვნელობას. შემდეგ სვეტში თითოეული ამ ფაქტორისთვის საქონელს აძლევენ შეფასებას 0-დან 1.0-მდე (უმაღლესი შეფასებაა 1.0). ბოლო ნაბიჯია თითოეული ფაქტორის წონითი კოეფიციენტების გამრავლება ამ ფაქტორის მიხედვით საქონლის შეფასებაზე. გამრავლების შედეგად მიიღება ბაზარზე ახალი საქონლის წარმატებული გამოტანისათვის კომპანიის შესაძლებლობების საერთო რეიტინგი. ცხრილში მოყვანილ მაგალითში საქონლის იდეამ მიიღო საერთო რეიტინგი 0.69. ამით იგი შეიძლება „კარგ“ კატეგორიას მივაკუთნოთ.

რეიტინგის გამოთვლის მეთოდიკას გამოიყენებენ იმისთვის, რომ სიახლეთა იდეების განხილვისა და შეფასებისადმი უზრუნველყონ სისტემური მიდგომა. იმის მიხედვით თუ როგორ მიმდინარეობს იდეის შემუშავების პროცესი კომპანიამ მუდმივად უნდა გადახედოს ახალი პროდუქტის წარმატების საერთო ალბათობის შეფასებას, შემდეგი ფორმულის გამოყენებით:

ცხრილი 1.

საქონლის იდეის რეიტინგის გამოთვლის მეთოდიკა

მოთხოვნები წარმატებული საქონლისადმი	ორიგინალურობა ან მაღალი ხარისხი 1	შეფარდებითი წონა 2	საქონლის შეფასება 3=1 x 2
საქონლის რეიტინგი	0.40	0.8	0.32
მაღალი თანაფარდობა ხარისხი/ფასი	0.30	0.6	0.18
მარკეტინგული მხარდაჭერის თანხა	0.20	0.7	0.14
ძლიერი კონკურენციის არარსებობა	0.10	0.5	0.05
სულ:	1.00		0.69*

* რეიტინგის სკალა: 0.00 — 0.30 — ცუდი; 0.30 — 0.60 — დამაკმაყოფილებელი; 0.61 — 0.80 — კარგი; იდეის მისაღებად აუცილებელი მინიმალური რეიტინგი — 0.61

წარმატების საერთო ალბათობა = შემუშავების ტექნიკური დასრულების ალბათობა X კომერციულ წარმოებაში ჩაშვების ალბათობა ტექნიკური დასრულების პირობებში X ეკონომიკური წარმატების ალბათობა კომერციულ წარმოებაში ჩაშვების პირობებში. მაგალითად, თუ ალბათობის შეფასებითი მნიშვნელობა, რომელიც ფორმულის მარჯვენა ნაწილშია, ტოლია 0.50, 0.65 და 0.74 შესაბამისად, მაშინ კომპანიას შეუძლია გააკეთოს დასკვნა, რომ წარმატების საერთო ალბათობა ტოლია 0.24. შემდეგ კომპანიამ უნდა მიიღოს გადაწყვეტილება იმაზე, საკმარისია თუ არა ალბათობის ასეთი მნიშვნელობა სიახლის დამუშავების გასაგრძელებლად.

მიმზიდველი იდეები გადაიქცევა საქონლის კონცეფციად. თუ იდეა გვაძლევს საერთო წარმოდგენას ახალ პროდუქტზე, კონცეფცია იდეის შემუშავებული ვარიანტია, რომელიც გამოხატულია მომხმარებლებისათვის მნიშვნელოვანი ფორმით. ახალი საქონლის კონცეფციას სჭირდება როგორც შემუშავება, ასევე შემოწმება.

ВЛИЯНИЯ ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА НА МОЩНОСТЬ И ЭКОНОМИЧНОСТЬ РАБОТЫ СУДОВОГО ДВИГАТЕЛЯ

Отар Джиджавадзе

дэн профессор

Варлам Рамишвили

дэн профессор

Воздух обычно представляют как смесь азота и кислорода. Однако такой «чистый», абсолютно «сухой» воздух в природе не встречается. В большой или меньшей мере воздух всегда смешан с водяными парами. Такую смесь сухого воздуха с водяными парами принято называть влажным воздухом. Степень влажности оценивается относительной влажностью φ , представляющей собой отношение массы водяного пара, содержащегося в единице объема воздуха γ_n , к плотности насыщенного пара при температуре смеси,

$$\varphi = (\gamma_n / \gamma_n) \cdot 100\% \quad (1)$$

Обозначим P_n – парциальное давление водяного пара и P_n – парциальное давление сухого воздуха, тогда в соответствии с законом Дальтона давление влажного атмосферного воздуха

$$B = P_n + P_n \quad (2)$$

При данных давлении и температуре существует такое состояние, при котором воздух содержит максимально возможное количество водяного пара. Воздух в таком состоянии называется насыщенным. Относительная влажность вместе с тем характеризует степень насыщения воздуха. Если считать водяной пар, содержащийся в воздухе, идеальным газом, то из сопоставления уравнений состояния получим:

$$P_n = RT\gamma_n \quad (3)$$

$$P_n = RT\gamma_n$$

$$\text{С учетом получаем } P_n / P_n = \gamma_n / \gamma_n = \varphi, \quad (4)$$

где P_n – давление насыщенного пара при температуре смеси.

Из (3) следует, что относительная влажность воздуха может быть