თბილისის ეკონომიკურ ურთიერთობათა
სახელმწიფო ინსტიტუტი
(თეუსი)

ულრიხ ფელი, პეტერ ობერენდერი

მიკროეკონომიკის საფუძვლები

გერმანულიდან თარგმნა და შენიშვნები დაურთო
ბადრი გელიტაშვილმა

„ხელოვნება“
თბილისი 1998

Grundlagen der Mikroökonomie

Eine Einführung in die Produktions-, Nachfrage- und Markttheorie

Ein Lehr- und Arbeitsbuch mit Aufgaben und Lösungen

von

Dr. Ulrich Fehl
o. Professor an der Universität Marburg

und

Dr. Peter Oberender
o. Professor an der Universität Bayreuth

6., verbesserte und erweiterte Auflage

Verlag „Franz Vahlen", München
1994

მიკროეკონომიკის საფუძვლები

წარმოების, მოთხოვნისა და საბაზრო
თეორიის შესავალი

თეორიული და პრაქტიკული სახელმძღვანელო
ამოცანებითა და მათი ამოხსნებით

ავტორები:

ულრიხ ფელი,
მარბურგის უნივერსიტეტის პროფესორი

და

პეტერ ობერენდერი,
ბაირროითის უნივერსიტეტის პროფესორი

მე-6, გაუმჯობესებული და გავრცობილი გამოცემა

გამომცემლობა „ფრანც ვალენი“, მიუნხენი
1994წ.

წინამდებარე სახელმძღვანელო განკუთვნილია უმაღლესი სასწავლებლების ეკონომიკური პროფილის ფაკულტეტების სტუდენტთათვის, აგრეთვე ასპირანტებისა და მეცნიერ-ეკონომისტებისათვის.

სახელმძღვანელოს ქართული თარგმანი მომზადებულია ქ. თბილისის ეკონომიკურ ურთიერთობათა სახელმწიფო ინსტიტუტის ბაზაზე. აღნიშნული ინსტიტუტის მიერ წარდგენილმა პროექტმა – „მიკროეკონომიკის სახელმძღვანელოს თარგმნა" – გაიმარჯვა ევრაზიის ფონდის თბილისის წარმომადგენლობის მიერ 1997წ. 1 აგვისტოს გამოცხადებულ კონკურსში საქართველოს უმაღლეს სასწავლებლებში ეკონომიკური განათლების მხარდასაჭერად. პროექტის განხორციელებაში მონაწილეობდნენ:

პროექტის დირექტორი და მთარგმნელი – ბადრი გელიტაშვილი
სამეცნიერო რედაქტორი – ლამარა ბერიძე
კომპიუტერული დამმუშავებელი – რამინ ლეალაძე
დირექტორის კონსულტანტები – ზვიად ნიკოლეიშვილი,
ზაზა გელაშვილი
რედაქტორი – მაკა ლაღანიძე
სტილისტი – ნონა გელიტაშვილი

ევრაზიის ფონდი, რომელიც დაფუძნებულია აშშ–ს საერთაშორისო განვითარების სააგენტოს (USAID) დაფინანსებით, წარმოადგენს კერძო, გრანტების გამცემ, არაკომერციულ ორგანიზაციას. იგი მიზნად ისახავს ახალ დამოუკიდებელ სახელმწიფოებში დემოკრატიული და ეკონომიკური რეფორმებისათვის ხელშეწყობას. ევრაზიის ფონდი ერთ-ერთი იმ მცირერიცხოვან ორგანიზაციათაგანია, რომელიც უშუალოდ გადასცემს თანხებს (ე.წ. გრანტების სახით) ახალი დამოუკიდებელი სახელმწიფოების ორგანიზაციებს.

გერმანული გამოცემის წინასიტყვაობა

ეკონომიკის თეორიაში უკვე არსებობს უამრავი სახელმძღვანელო. ამის გათვალისწინებით, აუცილებლად გვეჩვენება, დავასაბუთოთ ჩვენს მიერ კიდევ ერთი სახელმძღვანელოს გამოცემის მიზანშეწონილობა. გამოცდილება გვკარნახობს, რომ თეორიული ეკონომიკა გარკვეულ სიძნელეებს უმზადებს დამწყებ მკითხველს, რამდენადაც შედარებით ნაკლებად აწვდის მას „მზა რეცეპტებს" პრაქტიკული გამოყენების მიზნით; სტუდენტმა უნდა ისწავლოს ეკონომიკური პროცესების აზრობრივი წვდომა აბსტრაქციის საკმაოდ მაღალ დონეზე, კერძოდ, თუ რომელი ინსტრუმენტი მოარგოს ამა თუ იმ პრობლემურ საკითხს და მათი გამოყენებით როგორ მოახერხოს ცალკეულ პრობლემათა გადაჭრა.

ყოველივე ეს, პირველ რიგში, მოითხოვს გარკვეულ კატეგორიათა შესწავლას. ამ მოთხოვნილებას სულ უფრო მეტად პასუხობს გასულ წლებში გამოცემული სახელმძღვანელოებისადმი დართული სავარჯიშო კრებულები. თუმცა სტუდენტმა, მეორეს მხრივ, გაცნობილი თეორიის პრაქტიკული გამოყენებისას, უნდა შეძლოს მის ხელთ არსებული მწირი დროის ეკონომიურად განაწილება. ეს კი დღის წესრიგში აყენებს სასწავლო მასალისა და მისი შესატყვისი სავარჯიშოების ერთ წიგნში თავმოყრის საკითხს. მართალია, ამ გზით, სტუდენტები უფრო ნაკლები მოცულობის სავარჯიშო მასალას მიიღებენ, მაგრამ, სამაგიეროდ, დროის შედარებით მცირე შუალედში შეძლებენ მის საფუძვლიანად დამუშავებას.

ცნებითი ინსტრუმენტების ათვისებაში ხელშეწყობის გარდა, ამოცანებისა და სასწავლო ტექსტის ურთიერთდაკავშირებას კიდევ ის უპირატესობა აქვს, რომ თავდაპირველად აბსტრაქტულად განხილული დებულებები ამოცანებში კონკრეტულ შინაარსს იძენს და ამით უფრო გასაგები ხდება. განსაკუთრებული დატვირთვის მქონეა ის ამოცანები, რომლებიც მკაფიოდ გვიჩვენებს, თუ როგორ შეიძლება თეორიულ ინსტრუმენტთა გამოყენება ისეთი პრაქტიკული პრობლემების გადასაჭრელად, როგორიცაა, მაგალითად, გარემოს დაცვა. გავრცელებული მცდარი აზრის საპირისპიროდ, მხოლოდ ამ დროს ვლინდება, რომ თეორიული ინსტრუმენტები არა რაღაც თვითმიზანია, არამედ, მათი სათანადოდ გამოყენების შემთხვევაში,– უდიდესი პრაქტიკული მნიშვნელობის მქონეც. ინსტრუმენტების სათანადო და სწორი გამოყენება ნიშნავს, რომ მათი ეკონომიკური ეფექტურობა უშუალოდ ამგვარი პრაქტიკული მაგალითების მიხედვითაა შეფასებული. მუშაობის მრავალწლიანმა გამოცდილებამ დაგვანახა, რომ ეკონომიკის თეორიის სწავლის დაწყების მსურველს სწორედ აქ ესაჭიროება სათანადო დამხმარე საშუალება. ესაა ერთ-ერთი ძირითადი მიზეზი, რომელმაც განაპირობა ამოცანებზე დეტალური ამოხსნის ნიმუშების დართვა.

როგორც წიგნის სათაურიდან ჩანს, ავტორთა მიზანია მკითხველებისათვის მიკროეკონომიკის საფუძვლების გაცნობა. ამგვარი სახელმძღვანელოების შედგენისას პრაქტიკულად დამკვიდრდა მიდგომა, რომლის მიხედვითაც ჯერ მთელი სისრულით იკვლევენ ხოლმე ცალკეულ მიკროეკონომიკურ

ერთეულებში მიმდინარე მოვლენებს, და მხოლოდ ამის შემდეგ — შესატყვის ბაზარს. ასეთი პრაქტიკის საპირისპიროდ, ჩვენ პირველ ეტაპზე სიმძიმის ცენტრს ბაზრის ანალიზზე გადავიტანთ.

იმ ფაქტის გათვალისწინებით, რომ შრომის დანაწილების მქონე და პროდუქციის თავისუფალ გაცვლაზე დაფუძნებულ საზოგადოებაში კოორდინაციის პრობლემას ყველაზე მნიშვნელოვნად მიიჩნევენ, ჩვენ ჯერ ამ პრობლემის სქემატურ მონახაზს ვაკეთებთ და უშუალოდ ამის შემდეგ განვიხილავთ ცალკეულ ბაზარზე მოთხოვნისა და მიწოდების კოორდინაციის საკითხს. ამასთან, ბაზარზე მონაწილე მიკროეკონომიკურ ერთეულებში მიმდინარე პროცესები თავდაპირველად ძალიან ზედაპირულად იქნება აღწერილი. ეს განსაკუთრებით საოჯახო მეურნეობებს შეეხება. შემდეგ კი ცალკეული ბაზრის კოორდინაციიდან ლოგიკურად მოხდება გადასვლა საერთო კოორდინაციის პროცესის ანალიზზე. სათანადო საფუძველს ამისათვის ქმნის ე.წ. „ნაწარმოები მოთხოვნის“ კატეგორია, რაც აუცილებელს ხდის საწარმოო ფუნქციის ცნების შემოღებას. იმისათვის, რომ საწარმოო თეორიასთან დაკავშირებულ მსჯელობებს წინ არ გავუსწროთ და უმნიშვნელოვანესი ურთიერთდამოკიდებულებანი უფრო თვალსაჩინოდ გამოვხატოთ, ეკონომიკურ ანალიზს თავდაპირველად მხოლოდ შრომითი საწარმოო ფაქტორის გამოყენებით ჩავატარებთ. ავტორები ამ მიდგომით იზიარებენ მათი სახელოვანი მასწავლებლის, პროფ. ერნსტ ჰოისის (დაბ.1922წ.) აღიარებულ დიდაქტიკურ პრინციპს, რომელიც ამ მეცნიერმა გამოიყენა თავის სახელმძღვანელოში „ეკონომიკური თეორიის ძირითადი ელემენტები“.

ერთი საწარმოო ფაქტორისა და ერთი საქონლისათვის ძირითადი ურთიერთდამოკიდებულებების გაანალიზების შემდეგ, განვიხილავთ ეკონომიკური წრებრუნვის პროცესის განშტოებებს, რომელიც სხვა ფაქტორებისა და პროდუქტების არსებობიდან გამომდინარეობს. პირველ ეტაპზე შემოვიფარგლებით პრინციპული შენიშვნებით საწარმოო ფაქტორების — „მიწა“ და „კაპიტალი“ — შესახებ. თუმცა ეს თემა კვლავ წამოიჭრება II ნაწილში, საწარმოო თეორიის ინსტრუმენტთა სათანადოდ ჩამოყალიბების შემდეგ: ავტორები სწორედ ამ ნაწილს (კერძოდ, იხ. II განყ., თავი III) განიხილავენ საწარმოო თეორიის მსჯელობათა ძირითადი არსის მატარებლად, რამდენადაც აქედან ნათელი ხდება აღნიშნული თეორიის მნიშვნელობა კოორდინაციის პრობლემის ანალიზისათვის (რაც, როგორც უკვე ვთქვით, წინა პლანზე დგას ეკონომიკური ძალისხმევის პროცესში).

ავტორებმა სცადეს არა მარტო ბაზრისა და მისი ფუნქციების ყურადღების ცენტრში მოქცევა, არამედ მკითხველისათვის თავიდანვე იმ აზრის შექმნა, რომ საბაზრო სისტემა წარმოადგენს გარკვეულ ჩარჩოს მეტად დინამიური პროცესებისათვის. დამწყებთათვის აუცილებელიცაა ამგვარ სისტემაში არსებული ურთიერთდამოკიდებულებების ორიოდე ფუნქციონალურ კავშირამდე დაყვანა, რათა მათ შეექმნათ სათანადო წარმოდგენა საბაზრო-ეკონომიკური სტრუქტურის შესახებ. ამასთან, არ უნდა დაგვავიწყდეს, რომ სწორედ ამ გზით ხდება დინამიური მიმართებებისგან მნიშვნელოვანი აბსტრაქცია. ამიტომ უპრიანი იქნება, თუნდაც ამგვარი „მომენტალური სურათის“ ჩარჩოებში, სათანადო ადგილზე გაკეთდეს საბაზრო

ურთიერთობათა „პროცესუალური ასპექტის“ მნიშვნება. ამ ჩანაფიქრს განვახორციელებთ ჰომოგენური ბაზრის განხილვისას, როცა ფასწარმოქმნის განხილვის შემდეგ პრობლემას კიდევ ერთხელ დავუბრუნდებით და საბაზრო პროცესის კონტექსტში დაწვრილებით გავაანალიზებთ (I ნაწილის II განყოფილების IV თავში).

ბაზრის დინამიური პროცესები თავის თავში გულისხმობს დიფერენციალური მოგების მუდმივად არსებობას, რაც წარმოების თეორიაში, როგორც წესი, გარკვეულწილად „დაითრგუნულია“. მოთხოვნის თეორიის ჩარჩოებშიც შესაძლებელია, გამოიკვეთოს გარკვეული „ეფექტები“, როგორც სავსებით გასაგები მოვლენები, თუ მათ საბაზრო პროცესთა ჭრილში განვიხილავთ (III ნაწილის V თავის IV პუნქტი).

მას შემდეგ, რაც წარმოვადგენთ საბაზრო სისტემას, როგორც ასეთს, ნათელი გახდება საწარმოო და მოთხოვნის თეორიათა განსაკუთრებული დანიშნულება, რასაც მოჰყვება უკვე მათი ლეგალური ანალიზი.

საზოგადოდ, საწარმოო და მოთხოვნის თეორიებთან დაკავშირებით უნდა შევნიშნოთ, რომ ეკონომისტი ფირმებსა და საოჯახო მეურნეობებში, როგორც ძირითად ეკონომიკურ ერთეულებში, მიმდინარე მოვლენებს თავდაპირველად კოორდინაციის პოზიციებიდან განიხილავს. აქედან მიიღება აბსტრაქციის განსაკუთრებული დონე, რაც გულისხმობს შესაბამისი პარამეტრების საკმაოდ ზოგად ხასიათს. ამიტომ წარმატება არ მოჰყვება ჩვენს ძიებებს, თუ მაგალითად, II ნაწილში მოვინდომებთ ფირმებისათვის სამოქმედო განკარგულებების ჩამოყალიბებას.

წარმოებისა და მოთხოვნის თეორიათა საფუძვლიანი შესწავლის შემდეგ მსჯელობები კვლავ ბაზრის თემას უბრუნდება. პროდუქტის ჰეტეროგენურობის მეშვეობით განიხილება ბაზრის კიდევ ერთი მნიშვნელოვანი ასპექტი. IV ნაწილში გაანალიზებულია ჰეტეროგენურ ბაზართან დაკავშირებული პრობლემატიკა დინამიური ბაზრისა და კონკურენციული თეორიის ჭრილში.

წიგნი, პირველ რიგში, განკუთვნილია უნივერსიტეტის დამწყები და შუალედური კურსების სტუდენტებისათვის. იგი არ არის იოლი საკითხავი და მოითხოვს მასალის საფუძვლიან დამუშავებას. მკითხველთათვის გაგების გასაიოლებლად წიგნში მრავლადაა გამოყენებული გრაფიკული წარმოდგენები და მათემატიკური ფორმულირებები. ამ გზით გვსურდა არა მარტო გარკვეული ასოციაციური აზროვნების უნარის ჩამოყალიბება, არამედ აგრეთვე ანგარიშის გაწევა აღქმის სხვადასხვა ფორმებისადმი. მათემატიკის ცოდნისადმი მოთხოვნები არ აჭარბებს სკოლადამთავრებულთა გამოსაშვები გამოცდებისათვის საჭირო ცოდნის დონეს.

მარბურგი, 1976 წ.

ულრიხ ფელი
პეტერ ობერენდერი

ქართული თარგმანის წინასიტყვაობა

წინამდებარე სახელმძღვანელოს ქართულად თარგმნის იდეას საფუძვლად დაედო, უპირველეს ყოვლისა, ის მწვავე დეფიციტი, რომელიც საყოველთაოდ იგრძნობა საქართველოში ქართულენოვანი ეკონომიკური ლიტერატურის არსებობის მხრივ. ცხადია, ორიგინალური ქართული გამოცემები აღნიშნულ დარგში უკვე საკმაოდ მრავლადაა, მაგრამ გასაგები მიზეზების გამო, ისინი უმეტეს შემთხვევაში ვერ პასუხობენ საერთაშორისო სტანდარტებს. რაც შეეხება თარგმანებს, ამ მხრივ დღემდე მიკროეკონომიკის მხოლოდ ერთი სახელმძღვანელო არსებობს (ვგულისხმობთ გამომცემლობა „დიოგენეს" მიერ ამერიკულიდან თარგმნილ და 1998წ. აპრილში გამოცემულ ჰელ ვარიანის სახელმძღვანელოს „მიკროეკონომიკა") და ვიმედოვნებთ, რომ ჩვენი თარგმანი აღნიშნულ სახელმძღვანელოსთან ერთად დაეხმარება ეკონომიკური თეორიის შესწავლის მსურველ ქართველ ახალგაზრდობას სწორი გეზის არჩევაში.

მას შემდეგ, რაც საქართველოში საბაზრო ეკონომიკური სისტემის ჩამოყალიბება დაიწყო და უმაღლეს სასწავლებლებში დაისვა თანამედროვე მოთხოვნების შესაბამისად სასწავლო პროგრამების გადახალისების საკითხი, სპეციალისტთა შორის კამათის საგნად იქცა ეკონომიკის თეორიაში და კერძოდ, მიკროეკონომიკაში, მათემატიკის გამოყენების აუცილებლობა. მიგვაჩნია, რომ ეს კამათი, ცოტა არ იყოს, უხერხულია, რამდენადაც ქვეყნებში, სადაც ჩვენთან შედარებით ეკონომიკური საგნების სწავლების მეტი გამოცდილება და ტრადიციები გააჩნიათ, დიდი ხანია ცალსახად განსაზღვრული პოზიცია აქვთ ამ საკითხთან დაკავშირებით. ამ პოზიციის მკაფიო გამოხატულებაა ზემოხსენებული ჰ. ვარიანისა და წინამდებარე სახელმძღვანელოები, რომლებშიც ავტორები მკითხველს, შესაბამისად, ამერიკულ და გერმანულ მიდგომებს აცნობენ. ორივე მათგანი ცხადყოფს, რომ მიკროეკონომიკის თეორიის საფუძვლიანი შესწავლა შეუძლებელია მათემატიკური ანალიზის კარგი ცოდნის გარეშე. ცნობილი ინგლისელი ეკონომისტისა და მათემატიკოსის, როი ჯორჯ ალენის მიხედვით, მათემატიკა ეკონომისტისათვის წარმოადგენს მძლავრ დამატებით იარაღს მის წინაშე მდგომი განსაკუთრებით რთული პრობლემების გადასაჭრელად. როგორც აღნიშნავს გერმანელი ეკონომისტი იურგენ თიტცე, თანამედროვე ეკონომიკური თეორიის შესწავლა მათემატიკის გარეშე წარმოუდგენელია; მათემატიკური აღწერის, საინტერპრეტაციო და ოპტიმიზაციის მოდელები დღეს უკვე მოიცავენ ეკონომიკური თეორიის დიდ ნაწილს და მათი როლი სულ უფრო იზრდება ეკონომიკურ პრაქტიკაშიც.

ჩვენს მიერ ქართულ ენაზე სათარგმნად ამგვარი სახელმძღვანელოს არჩევა, პირველ რიგში, განპირობებულია იმით, რომ ქართველ სტუდენტებსა და ახალგაზრდა ეკონომისტებს, რომლებიც აქტიურად ეუფლებიან თანამედროვე ეკონომიკურ თეორიებს, მიეცეთ სწორი მიმართულება აღნიშნულ პროცესში და ნიადაგი გამოეცალოს ჩვენში საბჭოთა პერიოდიდან დამკვიდრებულ

მცდარ აზრს, თითქოს მათემატიკა მეორეხარისხოვანი დისციპლინაა ეკონომიკური პროფილის ფაკულტეტებისთვის. გაუგებრობის თავიდან ასაცილებლად გვსურს აქვე შევნიშნოთ, რომ მოცემული სახელმძღვანელოს გამოყენება მიზანშეწონილად მიგვაჩნია არა დამწყები სტუდენტებისთვის, არამედ—მაღალკურსელთათვის, რომელთაც უკვე გავლილი აქვთ მათემატიკური ანალიზის კურსი, და აგრეთვე ეკონომიკური პროფილის ასპირანტებისა და ეკონომიკის თეორიის მასწავლებლებისთვის.

XXI საუკუნის მენეჯერ-ეკონომისტებიდან საერთაშორისო კონკურენციაში მეტ წარმატებას მიაღწევენ ისინი, ვინც სხვებზე უკეთ ერკვევიან ეკონომიკის თანამედროვე, მათემატიზირებულ თეორიებში და ფლობენ პრაქტიკაში ამ თეორიების მოქნილად გამოყენების უნარს. ვიმედოვნებთ, რომ წინამდებარე სახელმძღვანელო დიდ სარგებლობას მოუტანს აგრეთვე საქართველოს მომავალ მენეჯერ-ეკონომისტებს.

მსურს, დიდი მადლიერებით მოვიხსენიო გერმანელი პროფესორები, ქ. მოსბახის (ბადენ-ვიურთემბერგის მხარე, გერმანია) პროფესიული აკადემიის დირექტორი ალექსანდრე ფონ ფრაიჰოლდი და უცხოეთის განყოფილების ხელმძღვანელი ლუდვიგ შპილმანი, რომლებიც ეკონომიქსის ლექციებს კითხულობენ აღნიშნულ აკადემიაში და რომელთა რჩევითაც წინამდებარე წიგნი ჩემთვის პრიორიტეტულ დამხმარე საშუალებად იქცა „ESM-თბილისის" გერმანული ჯგუფებისთვის მიკროეკონომიკის სალექციო კურსის მომზადების დროს. მადლობა მინდა გადავუხადო მიუნხენის გამომცემლობა — „ფრანც ვალენის" ხელმძღვანელს, ბატონ დიტერ სობოტკას და წიგნის ავტორებს, მარბურგისა და ბაიროითის უნივერსიტეტების პროფესორებს, ულრიხ ფელსა და პეტერ ობერენდერს, წიგნის თარგმანზე ნებართვის მოცემისათვის.

ღრმას მადლობას მოვახსენებ ევრაზიის ფონდის თანამშრომლებს, ბატონ ლევან თარხნიშვილსა და ქალბატონ ლიზა ქესთნერს, კონსულტაციების პროცესში გამოჩენილი კეთილგანწყობისა და გულისხმიერი დამოკიდებულებისათვის.

ბოლოს კი მკითხველის ყურადღებას მივაპყრობთ იმ ფაქტს, რომ წიგნს დართული აქვს სქოლიოები და მთარგმნელის შენიშვნები; სქოლიოები მოთავსებულია წიგნის ბოლოში, ხოლო მთარგმნელის შენიშვნები, მოქცეული ფრჩხილებში, მითითებითურთ — მ.შ. ჩასმულია ტექსტის სათანადო ადგილებზე.

ბადრი გელიტაშვილი
თბილისი, 1998წ

შესავალი: პრობლემის დასმა და მოკლე მიმოხილვა

თანამედროვეობის სხვადასხვა საზოგადოებრივ ფორმას თუ განვიხილავთ, აღმოჩნდება, რომ ყოველი მათგანი წარმოადგენს სისტემას შრომის დანაწილების მეტ-ნაკლებად მაღალი ხარისხით. აქედან გამომდინარე, შრომის დანაწილება საზოგადოების განუყოფელი მახასიათებელია, ე.ი. ის არსებობს შესაბამისი სპეციფიური საზოგადოებრივი ფორმისაგან დამოუკიდებლად.

აღნიშნულის საპირისპიროდ, საზოგადოებრივი ფორმის სპეციფიურობა განისაზღვრება იმისდა მიხედვით, თუ როგორ ხდება შრომის დანაწილების შესატყვის აქტივობათა კოორდინაცია. ძირითადად არსებობს კოორდინაციის ორი სხვადასხვა ვარიანტი: შესაძლებელია სხვადასხვა საქმიანობა წარემართოთ ერთი ცენტრალური ადგილიდან განკარგულებების მეშვეობით ერთადერთი გეგმის შესაბამისად. ამ დროს საუბრობენ ე.წ. ცენტრალური მმართველობითი ეკონომიკის შესახებ. კოორდინაციის მეორე შესაძლებლობა მდგომარეობს იმაში, რომ მწარმოებლები ერთმანეთთან ურთიერთობას ამყარებენ მათი პროდუქციის გაცვლის გზით. ამასთან, ეს გაცვლითი ურთიერთობანი არ არის შემთხვევითი. ისინი უმთავრესად წარმოადგენენ მასში მონაწილე ეკონომიკური სუბიექტების –მწარმოებლებისა და მომხმარებლების—ეკონომიკურ გეგმათა საფუძველსა და შედეგს. კოორდინაციის ამგვარ ფორმას, რომელიც ყალიბდება ბაზრებზე გადაწყვეტილების მიმღები მრავალი სუბიექტის გეგმათა საფუძველზე, აღნიშნავენ, როგორც პოლიცენტრულ წყობას, ანუ დეცენტრალური დაგეგმვის სისტემას.

მიუხედავად იმისა, რომ ცენტრალური და დეცენტრალური დაგეგმვის პირობებში კოორდინაცია სავსებით სხვადასხვაგვარად ხორციელდება, საჭიროა სათანადო საგეგმო უწყებებმა, ე.წ. დაგეგმვის ცენტრებმა, ანუ საწარმოებმა და საოჯახო მეურნეობებმა, მხედველობაში მიიღონ შესაბამისი საზოგადოებრივი ფორმისა და დამოუკიდებელი (სისტემურად ინდიფერენტული) საწარმოო პროცესის თავისებურებანი.

მაგალითად, წარმოების საშუალებების გამოყენებასა და მზა პროდუქციის გამოშვებას შორის არსებობს ტექნიკური ურთიერთდამოკიდებულება, რომელიც აღინიშნება როგორც საწარმოო ფუნქცია. კოორდინაციის ფორმის სპეციფიურობა ხასიათდება იმით, თუ როგორ მონაწილეობს საწარმოო ფუნქციები სხვადასხვა საქონლის მიწოდების შესაბამის დაგეგმვაში. ასე მაგალითად, ცენტრალური დაგეგმვის იდეა გულისხმობს, რომ დამგეგმავი ცენტრისათვის ცნობილია ეკონომიკაში წარმოებადი ყველა ფასეულობის (საქონლისა და მომსახურებების) საწარმოო ფუნქციები და იგი დაგეგმვისას ყველას ერთდროულად ითვალისწინებს.

აღნიშნულის საპირისპიროდ, დეცენტრალური დაგეგმვისას ცალკეული მეწარმე მხოლოდ თავისი ინდივიდუალური პროდუქციის შესაბამის საწარმოო ფუნქციას იცნობს და ითვალისწინებს. სხვადასხვა საწარმოო ფუნქციები აქ ერთმანეთს უკავშირდება მხოლოდ არაპირდაპირ, ანუ ფასების გამოყენების საფუძველზე პროდუქტების გაცვლის გზით. ეს შეიძლება მოხდეს შემდეგნაირად: ერთი

საწარმოო პროცესის შედეგად მიღებული ნაწარმი გადაიქცევა ნახევარფაბრიკატად ან საწარმოო ფაქტორად სხვა საწარმოო პროცესისათვის. ზემოაღნიშნული ურთიერთობა შესაძლოა, დამყარდეს მაშინაც, როცა სხვადასხვა საწარმოო პროცესი ერთი და იმავე ფაქტორისათვის აცხადებს პრეტენზიას.

მიუხედავად იმისა, რომ საწარმოო ფუნქციები სისტემისადმი ინდიფერენტული ანუ ზესაზოგადოებრივი ბუნებისაა, ისინი წარმოგვიდგებიან, როგორც საზოგადოებისათვის სპეციფიური კატეგორიები. რამდენადაც ქვემოთ უმთავრესად დეცენტრალური დაგეგმვის სისტემას განვიხილავთ, ისმის კითხვა: რა გავლენას ახდენს საწარმოო ფუნქციები გაცვლითი ურთიერთობებისა და ფასების წარმოქმნაზე, და პირიქით. ეს საკითხი განიხილება პირველ და მეორე ნაწილებში. აქვე შევნიშნავთ, რომ, როცა საკითხი წმინდა წარმოების თეორიულ კავშირ-ურთიერთობებს შეეხება, დებულებები ძალაშია ცენტრალური მმართველობითი ეკონომიკისთვისაც.

მაგრამ სისტემისადმი ინდიფერენტული, ანუ ზესაზოგადოებრივი გარემოებები არსებობს არა მხოლოდ წარმოების, არამედ ასევე მოთხოვნის მხარესაც. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, ინდივიდებს ცალკეულ საქონელთა მიმართ გააჩნიათ განსხვავებული პრეფერენციები საზოგადოებრივი ფორმისაგან დამოუკიდებლად. ისევე, როგორც წარმოების მხარეს, საწარმოო ფუნქციების მეშვეობით, მოთხოვნის მხარესაც ცდილობენ შესაბამისი საზოგადოებრივი დამოკიდებულებების გამოხატვას ე.წ. ინდივიდის პრეფერენციათა ფუნქციის მეშვეობით. თუ ამოსავალ წერტილად მივიჩნევთ იმ ფაქტს, რომ დამგეგმავ ცენტრს არა აქვს საოჯახო მეურნეობათა სურვილების იგნორირების უფლება, მაშინ დავასკვნით, რომ, საწარმოო ფუნქციათა კრებულის გარდა, ის უნდა იცნობდეს და ითვალისწინებდეს აგრეთვე ინდივიდუალურ პრეფერენციათა ფუნქციებსაც.

დეცენტრალური დაგეგმვისას საოჯახო მეურნეობა საჭიროებს მხოლოდ თავის საკუთარ პრეფერენციათა ფუნქციის ცნობასა და გათვალისწინებას, ე.ი. ის იმყოფება იმის ანალოგიურ სიტუაციაში, როგორშიც მიმწოდებელია თავის საწარმოო ფუნქციასთან მიმართებაში. თუ რომელ ფასეულობათა ჯგუფის სასარგებლოდ მიიღებს საოჯახო მეურნეობა გადაწყვეტილებას, დამოკიდებულია მის ფულად შემოსავალსა და ამ ფასეულობათა ფასებზე, ე.ი. საოჯახო მეურნეობა ითვალისწინებს, რომ მან ფასეულობები თავის ფულად შემოსავალზე გაცვლის გზით უნდა მოიპოვოს. პრეფერენციათა ფუნქციებსა და ფასეულობების გაცვლით მიმართებებს შორის ამგვარი ურთიერთდამოკიდებულება შეისწავლება წიგნის პირველ და მესამე ნაწილებში.

მიუხედავად იმისა, რომ საწარმოო და პრეფერენციათა ფუნქციები ზესაზოგადოებრივი კატეგორიებია, ვინაიდან ისინი ყოველ საზოგადოებაში გვხვდებიან, შესაძლებელია საზოგადოებრივი კოორდინაციის სისტემის მეშვეობით მათი შინაარსობრივი მოდიფიცირება. კერძოდ, რაც უფრო პროდუქტიულია საზოგადოებრივი წყობა, იგი დროთა განმავლობაში გამოიწვევს არა მარტო საწარმოო ფუნქციათა უფრო მეტად დიფერენცირებული სისტემის, არამედ, შესაბამისად, უფრო დანაწევრებული პრეფერენციათა სტრუქტურის

ალმოცენებასაც.

ზემოთ უკვე ითქვა, რომ გაცვლითი მიმართებანი ან ფასები გამოხატავს სხვადასხვა ეკონომიკურ სუბიექტთა ურთიერთმოქმედების შედეგს: მაგრამ, იმავდროულად, ფასები წარმოადგენს სიდიდეებს, რომლებზეც თავისი გეგმების ორიენტირება უნდა მოახდინონ ეკონომიკურმა სუბიექტებმა. ეს წამოჭრის კითხვას, თუ რომელ პრინციპებზე უნდა დააფუძნონ მათ აღნიშნული ორიენტაცია. როგორც აღმოჩნდება, ეს პრინციპები მნიშვნელოვანწილად გამომდინარეობს კოორდინაციის სისტემის სპეციფიური ფორმიდან (განსაკუთრებით მაშინ, როცა საუბარი სამეწარმეო ქცევებს ეხება). ამასთან, საბაზრო ეკონომიკის თეორიაში პრიორიტეტულ პრინციპად მიიჩნევენ მოგების მაქსიმიზაციას. ეს დაშვება ქვემოთ მოკლედ იქნება დასაბუთებული.

მართალია, უკვე მივუთითეთ, რომ გაცვლითი პროცესიდან გამომდინარე, გაცვლითი მიმართებანი და საფასო მექანიზმი შემთხვევითობას არ წარმოადგენს, მაგრამ ეს სულაც არ ნიშნავს დროთა განმავლობაში მათ მდგრადობას. პირიქით, ეს მიმართებანი უკიდურესად ცვალებადია წარმოების ტექნიკური მეთოდებისა და პრეფერენციათა ფუნქციების ცვლილების გამო. ეს გარემოება კი მეწარმეთათვის მნიშვნელოვანია იმ მხრივ, რომ გარკვეულწილად აიძულებს მათ, იმოქმედონ განუსაზღვრელობის ვითარებაში. მაგალითად, მეწარმემ არასოდეს იცის ზუსტად, მზა ნაწარმის გაყიდვისას აინაზღაურებს თუ არა იმ თანხას, რომელიც წინასწარ დახარჯა წარმოების საშუალებების შესაძენად და სამუშაო ძალისათვის ხელფასების გასაცემად. ამით აიხსნება მისი მისწრაფება, რაც შეიძლება იაფად შეიძინოს წარმოების საშუალებები და მინიმალურ ხელფასზე გაურიგდეს მომუშავე პერსონალს. მაგრამ, რადგანაც ჩვენ არაერთჯერად საწარმოო აქტზე ვსაუბრობთ, ხოლო საწარმოო ფაქტორებისა და პროდუქციის ფასები სამომავლოდ არცთუ გარკვეულია, მეწარმე ძალზე ეცდება არა მხოლოდ საწარმოო ფაქტორების შეძლებისდაგვარად მცირე ფასებში შეძენას, არამედ სამომავლოდ გარკვეული რეზერვების შექმნასაც, რათა მისთვის არასასურველ სიტუაციაში შეძლოს ბაზარზე პოზიციების შენარჩუნება.

იძულება, ფლობდეს აღნიშნულ რეზერვებს შეძლებისდაგვარად საკმარისი რაოდენობით, კარნახობს საწარმოს, რომ მზა ნაწარმზე ისეთი მაღალი ფასები დააწესოს, რის საშუალებასაც იძლევა ბაზარზე არსებული სიტუაცია. ამრიგად, შეიძლება დავასკვნათ, რომ მეწარმე შეეცდება, მზა ნაწარმისათვის მიღებულმა თანხამ რაც შეიძლება მეტად გადააჭარბოს საწარმოო ფაქტორებისათვის გაღებულ თანხას. ეკონომიკის თეორიაში, კერძოდ კი მოდელების ანალიზისას, აღნიშნული ტენდენცია წინა პლანზე დგება მოგების მაქსიმიზაციის ჰიპოთეზის ფორმით. გაცვლის პროცესის თავისებურებიდან გამომდინარე, ეს მიზანსწრაფულობა ისე აისახება საწარმოს საქმიანობაზე, რომ იგი შეეცდება, შეძენილი საწარმოო ფაქტორებით იმდენი ფასეულობა აწარმოოს, რამდენიც ტექნიკურად შესაძლებელია. ამ დროს, „სწორი" საწარმოო მეთოდის გამოსაყენებლად საწარმო მოქმედებს ე.წ. ეკონომიის (ანუ რაციონალურობის) პრინციპის მიხედვით. საოჯახო მეურნეობის მხრივ შესაბამისად რაციონალური ქმედება (სარგებლის მაქსიმიზაცია) გამომდინარეობს შემოსავლის მაქსიმიზაციის

აუცილებლობიდან, რაც მოგების მაქსიმიზაციისათვის გარკვეულ ანალოგს წარმოადგენს. თუკი მოგების მაქსიმიზაცია სისტემაზე დაფუძნებული პრინციპია, შეუძლებელია იმავეს თქმა ეკონომიის პრინციპის (რაციონალური ქმედების) შესახებ. უფრო კონკრეტულად: რაციონალური ქმედება წარმოადგენს სისტემისადმი ინდიფერენტულ პრინციპს, ე.ი. გადაწყვეტილების მიმღები სუბიექტები ცენტრალურ მმართველობით სისტემაშიც ეკონომიის პრინციპის შესაბამისად მოქმედებენ, ოღონდ იქ ეს სხვა ფორმით შეიძლება გამოიხატოს.

ამგვარად, ნათელი ხდება, რომელი პრინციპების მიხედვით ახდენენ ბაზრის ფასებზე ორიენტაციას ცალკეული ეკონომიკური სუბიექტები დეცენტრალურ წყობაში სათანადო საწარმოო და პრეფერენციათა ფუნქციების საფუძველზე. ფასები, რომელიც ამ გაცვლითი პროცესებისას ყალიბდება, არის, იმავდროულად, ინფორმაციის მატარებელი, რომლის მიმართ ორიენტირდება ცალკეული მოქმედი პირი მოგების ან შემოსავლის მაქსიმიზაციის მიზნით. ამრიგად, მოგების მაქსიმიზაციის პრინციპის დახმარებით შეიძლება გარკვეული დასკვნის გაკეთება იმის შესახებ, თუ როგორ წარმართავს გაცვლითი ურთიერთობებისა და ფასებისაკენ ცალკეული მიმწოდებელი თავის წარმოებასა და, ე.ი. თავის მიწოდებას, ხოლო იმავდროულად—თავის მოთხოვნას საწარმოო ფაქტორებისაკენ. იგი ამგვარი ქმედების საფუძველზე ერთმანეთს შეუსაბამებს ორ ბაზარს – კერძოდ, თავისი ნაწარმის ბაზარს (იგივე გასაღების ბაზარს) და ფაქტორთა ბაზარს, ე.ი. იგი გადასცემს „სიგნალებს"(მოცულობა, ფასი) ერთი საწარმოო საფეხურიდან მეორეს.

შესაბამისად მოქმედებენ საწარმოები წინა და მომდევნო საფეხურებზე და, შედეგად, ინფორმაცია გადაეცემა ერთი საფეხურიდან მეორეს. თუ, დამატებით, იმ ფაქტსაც გავითვალისწინებთ, რომ საწარმო ნახევარფაბრიკატებს არა მარტო დაამზადებს მომდევნო საფეხურისთვის, არამედ მათ, თავის მხრივ, წინა საფეხურის სხვადასხვა დარგისგან მიიღებს, ნათელი გახდება, რომ ინფორმაციათა ნაკადები მოძრაობს არა მხოლოდ ერთი მიმართულებით, არამედ შეიძლება ერთმანეთთან იკვეთებოდეს კიდეც. ასე ხორციელდება შრომის დანაწილებითი საწარმოო პროცესის ერთიანობა და ინტეგრაცია. მიუხედავად იმისა, რომ ცალკეული მწარმოებელი ორიენტაციას ახდენს მხოლოდ მისთვის არსებით ინფორმაციაზე, განსაკუთრებით ფასებზე, ინფორმაციული ნაკადის მეშვეობით იგი დაკავშირებულია ყველა სხვა ეკონომიკურ სუბიექტთან, ე.ი. ამგვარ საბაზრო ეკონომიკაში არ არსებობს იზოლირებული არეები. პირიქით, სახეზეა ყველა გაცვლითი პროცესის და ე.ი. ეკონომიკურად მნიშვნელოვანი ყველა სიდიდის ე.წ. უნივერსალური ურთიერთდამოკიდებულება.

შრომის დანაწილებითი საწარმოო პროცესის ურთიერთდამოკიდებულებათა ანალიზი წარმოადგენს ეკონომიკური თეორიის ცენტრალურ ამოცანას. როდესაც ცალკეული შრომითი საქმიანობის შედეგთა კოორდინაცია პროდუქტთა გაცვლის გზით ხორციელდება, ეკონომიკურ სუბიექტთა ურთიერთდამოკიდებულება სხვადასხვაგვარად შეიძლება იქნეს განხილული. მაგალითად, ყოველთვის ისეთი შთაბეჭდილება იქმნება, თითქოსდა დებატების ცენტრში მთლიანი სისტემა დგას, როცა სინამდვილეში ამ სისტემის მხოლოდ კოორდინაციის პრინციპი, კერძოდ,

ცალკეული გაცვლაა განსახილველი. ეს ფაქტი საბოლოო ჯამში ე.წ. ნაწილობითი ანალიზის (Partialanalyse) გამართლებას წარმოადგენს, რომელიც შეისწავლის მოვლენებს ერთ ცალკეულ ბაზარზე ან ორ ურთიერთდაკავშირებულ ბაზარზე (საწარმოო ფაქტორებზე მოთხოვნა პროდუქციაზე მოთხოვნასთან კავშირში). შემდგომში, ჩვენ, მნიშვნელოვანწილად, სწორედ ამგვარი ნაწილობითი ანალიზით შემოვიფარგლებით. თუმცა აუცილებელია, მივუთითოთ, რომ საბაზრო პროცესების ამგვარ განხილვათა პარალელურად არსებობს ანალიზის კიდევ სხვა ფორმები, სახელდობრ, ე.წ. ტოტალური ანალიზი (Totalanalyse), რომელიც გაცვლითი სისტემისთვის დამახასიათებელ ურთიერთდამოკიდებულებებს აღიქვამს როგორც ერთ მთლიანობას. ამგვარი ანალიზის მეტად გამარტივებული შემთხვევა წარმოვეიდგება მეორე ნაწილის მეორე განყოფილების მესამე თავში (ფაქტორთა ფასების როლი საწარმოო ფაქტორების განაწილების დროს).

ამრიგად, გაცვლითი ურთიერთობები დამოკიდებულია ეკონომიკურ სუბიექტთა საწარმოო და პრეფერენციათა ფუნქციებზე, რომელნიც რაციონალიზმის პრინციპის საფუძველზე განიცდიან ერთმანეთთან კოორდინაციას, სისტემისთვის სპეციფიკური მოგების მაქსიმიზაციის მიზნის მეშვეობით. ამ მიმართებით ზემოქმედების კიდევ ერთი ფაქტორი, სახელდობრ, ე.წ. ქცევის მანერა, თამაშობს გარკვეულ როლს. ეს გამომდინარეობს იმ ფაქტიდან, რომ საბაზრო პროცესები წარმოადგენს გამოცდილებით პროცესებს, ანუ ასახავს იმ გარემოებას, რომ ეკონომიკურ სუბიექტთა მხედველობის არეში განსაკუთრებულად მათი თანამიმწოდებელი ან თანამყიდველია მოქცეული. შედეგები, რომელიც მიიღება ქცევის სხვადასხვაგვარი მანერიდან, პირველ და მესამე ნაწილებში განიხილება.

ამნაირად განსაზღვრული კოორდინაციის პრობლემა ქვემოთ, თავდაპირველად, წინასწარ მოცემული პრეფერენციებისა და საწარმოო ფუნქციებისათვის განიხილება. ეს ხდება გამარტივების მიზნით, რათა გამოვეკვეთოთ და გამოვიკვლიოთ საწარმოო და პრეფერენციათა ფუნქციებიდან გამომდინარე ეფექტი რაციონალური ქცევისა და მოგების მაქსიმიზაციისას. ამ დროს მხედველობიდან არ უნდა გამოგვრჩეს, რომ მოგებისკენ მისწრაფებას, დინამიურ ჭრილში თუ განვიხილავთ, მივყავართ უწყვეტი ტექნიკური პროგრესისა და აკუმულაციისაკენ (საწარმოო აპარატის გაფართოება), რის გამოც იცვლება არა მარტო საწარმოო ფუნქციები, არამედ აგრეთვე, პრეფერენციათა ფუნქციებიც.

ამგვარ დინამიურ მოვლენათა ანალიზი წარმოადგენს ბაზრის ზოგადი თეორიის, კერძოდ, კონკურენციის თეორიის კვლევის საგანს. მასში კოორდინაციის სისტემის მოდელი მისი სტატიკური ასპექტის მიხედვით იქნება შეზღუდული. თუმცა რეკომენდირებულია, კოორდინაციის სისტემის ანალიზისას ანგარიში გაეწიოს იმ ფაქტს, რომ დინამიკა ორგანულადაა დამახასიათებელი საბაზრო ეკონომიკური პროცესებისათვის.

პირველი ნაწილი
ჰომოგენური ბაზარი ერთიანი საბაზრო სისტემის ფარგლებში

პირველი განყოფილება: მოთხოვნა და მიწოდება ჰომოგენურ ბაზარზე კოორდინაციის სხვადასხვა ფორმებისათვის

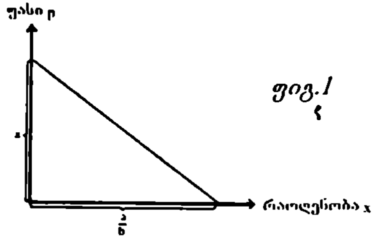
თავი 1 კოორდინაცია პოლიპოლიის პირობებში

1. მოთხოვნა

ყველა, ვისაც უნახავს საკვირაო ბაზარი, შეამჩნევდა, რომ სავაჭრო დღის დასასრულს ხილითა და ბოსტნეულით მოვაჭრეები ამცირებენ ფასს, ანუ იმ თანხას, რომელსაც ისინი საქონლის ერთი ერთეულისათვის მოითხოვენ, რათა გაასაღონ შემორჩენილი გაუყიდავი რაოდენობა. მაგრამ ამგვარი ქცევის წინაპირობაა ის, რომ შემცირებადი ფასისათვის მყიდველი მზად იყოს მეტის საყიდლად. თუკი ამ დამატებითი მოცულობის გასაღება შემთხვევითი არ არის, აგრეთვე ძალაში უნდა იყოს ეს ქცევა საპირისპირო შემთხვევაში, ე.ი. მოთხოვნა უნდა შემცირდეს, როცა ფასი იზრდება.

ამგვარი ვითარება ეკონომიკის თეორიაში განიხილება ჩვეულებრივ შემთხვევად და მოთხოვნის ფუნქციის ცნების მეშვეობით ანალიზურად შეისწავლება. ამასთან, დამოკიდებულება მოთხოვნილ რაოდენობასა და ფასს შორის მუდამ ფიქსირებული დროის შუალედისთვის (მაგ. ერთი კვირისთვის) განიხილება. გარდა ამისა, აუცილებელია ისიც ითქვას, თუ რომელი სივრცობრივი არეალისთვისაა ძალაში მოთხოვნის ფუნქცია. შემდგომში, წინაპირობის სახით დაშვებული იქნება, რომ მყიდველთა გარკვეული სიმრავლე განიხილება, ე.ი. მოთხოვნის ფუნქცია აღწერს მყიდველთა გარკვეული ჯგუფის ქცევას მოცემული საქონლის რაოდენობასთან მიმართებაში მისი ფასის გათვალისწინებით, რომელსაც მიმწოდებელი მხარე მოითხოვს; მას ხშირად უწოდებენ აგრეთვე ქცევის ფუნქციას.

ეს ფუნქცია გრაფიკულად შეიძლება საკოორდინატო სიბრტყეზე გამოვსახოთ. თუ აბსცისათა ღერძზე რაოდენობებს (x) ავიღებთ, ხოლო ორდინატთა ღერძზე – ფასებს (p), მაშინ ის წარმოიდგინება ფიგ.1-ის სახით:



ფიგ.1

სიმარტივისათვის ფიგ.1-ით გამოსახულია წრფივი ფუნქცია და, როგორც წესი, ქვემოთ, უმთავრესად, ამ ტიპის ფუნქციებით ვიმუშავებთ. ფიგ.1-ით მოცემული მოთხოვნის ფუნქცია ანალიზურად შეიძლება წარმოდგეს შემდეგი ტოლობის სახით:

$$p = a - bx.$$

როგორც ფიგ.1-იდანაც ჩანს, სიდიდე a არის ის ფასი, რომლის დროსაც მოცემული საქონელი საერთოდ არ გაიყიდება. მას პირობითად უწოდებენ „ამკრძალავ ფასს“. რაც შეეხება $\frac{a}{b}$ სიგრძის მონაკვეთს აბსცისათა ღერძზე, იგი გამოსახავს საქონლის იმ რაოდენობას, რომელსაც „იყიდიან“ ნულის ტოლი ფასისათვის. მას „გაჯერების რაოდენობას“ უწოდებენ, ვინაიდან ამ დროს ნებისმიერ მყიდველს შეუძლია მისთვის სასურველი რაოდენობის მიღება ისე, რომ სანაცვლოდ არაფერი გადაიხადოს.

ორივე ცნება—„ამკრძალავი ფასი“ და „გაჯერების რაოდენობა“—იძლევა იმის საბაბს, რომ ერთხელ კიდევ შევეხოთ საკითხს, თუ რა ფაქტორებზეა დამოკიდებული მოთხოვნის ფუნქცია. „გაჯერების რაოდენობა“ ხასიათდება შესაბამისი ფასის ნულისადმი ტოლობით, რაც ნიშნავს, რომ განსახილველი ფასეულობით სარგებლობა შეიძლება სხვა ფასეულობაზე უარის თქმის გარეშე. ეს გარემოება უმალ შეიცვლება, როცა ფასი დადებითი გახდება: იმის გამო, რომ მყიდველთა ხელთ არსებული ფინანსური სახსრები შეზღუდულია, მათი რაიმე ნაწილის დახარჯვა მოცემული საქონლისთვის ნიშნავს იმავე თანხით სხვა საქონლის (პოტენციურ) ყიდვაზე უარის თქმას. სახსრების შეზღუდულობა მყიდველებს უბიძგებს, რომ სხვადასხვა ფასეულობისთვის თანხის ხარჯვიდან მიღებული სარგებელი ერთმანეთს შეადარონ. ამ დროს ფასების ცვლილებანი დიდ როლს თამაშობენ, რადგან სხვადასხვა მიზნისათვის თანხის ხარჯვის უპირატესობანი ახლებურ ჭრილში შეიძლება წარმოჩინდეს. თუ, მაგალითად, იზრდება კარტოფილის ფასი, როცა ვერმიშელის ფასი ფიქსირებულია, შესაძლოა, ხელსაყრელი იყოს კარტოფილის ჩანაცვლება ვერმიშელით. ამით გასაგები ხდება, რატომ მცირდება კარტოფილის ფასის ზრდისას მისი მოთხოვნილი რაოდენობა. სუბსტიტუციის აღნიშნული პრინციპი წარმოადგენს მნიშვნელოვან დამხმარე საშუალებას ეკონომიკურ ფენომენთა ასახსნელად.

უშუალოდ სუბსტიტუციის ფენომენთანაა დაკავშირებული ე.წ. ალტერნატიული დანახარჯების (იგივე: opportunity cost) ცნება. ამ დროს საუბრობენ დანახარჯების შესახებ იმის გამო, რომ ერთი საქონლის ყიდვა შესაძლებელია მხოლოდ სხვა საქონელზე უარის თქმის ხარჯზე. შესაბამისი ხელიდან გაშვებული სარგებელი ამ შემთხვევაში, თითქოსდა, წარმოადგენს რეალიზებული ალტერნატივის დანახარჯებს. თუმცა აღსანიშნავია, რომ ეს დანახარჯები იცვლება ინდივიდიდან ინდივიდამდე, რაც დამოკიდებულია პრეფერენციების სხვადასხვაობასა და შემოსავლების სიდიდეთა განსხვავებულობაზე. თუკი ზოგიერთი ადამიანი მზადაა, ან შესაძლებლობას ფლობს, მოცემული საქონლისთვის ძალიან დაბალი ფასი გადაიხადოს ($p=0$ -ის სიახლოვეს), სხვებს იმავე საქონლისთვის სურთ, ან შეუძლიათ, საკმაოდ დიდი თანხის(მაგ. „ამკრძალავი ფასის" სიახლოვეს) გაღება.

მოთხოვნის ფუნქციაზე სუბსტიტუციის ეფექტის გარდა, გავლენას ახდენს შემოსავლის ეფექტიც. იგი გულისხმობს იმ გარემოებას, რომ სხვა თანაბარ პირობებში მყიდველებს შეუძლიათ მეტი რაოდენობის ფასეულობათა შეძენა, თუკი ადგილი აქვს ფასის შემცირებას. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, უკანასკნელი შემთხვევა გულისხმობს ხელთ არსებული თანხის გაზრდილ მსყიდველობით უნარს. ამრიგად, ფასის შემცირება მოქმედებს საესებით ანალოგიურად იმისა, რაც ხდება შემოსავლის ზრდისას ფასების უცვლელობის პირობებში; და საიდანაც გასაგები ხდება აღნიშვნა „შემოსავლის ეფექტი". ფასის ზრდა კი მოქმედებს ანალოგიურად საპირისპირო მიმართულებით.

ამოცანა 1

მოცემულია მოთხოვნის ფუნქცია: $p = 5 - \frac{1}{2}x$

ა) გამოთვალეთ ის რაოდენობები, რომელსაც მყიდველები შემდეგი ფასების დროს მოითხოვენ: $p = 1, p = 2, p = 3$!

ბ) იპოვეთ „გაჯერების რაოდენობა" და „ამკრძალავი ფასი"!

გ) გამოსახეთ მოთხოვნის ფუნქცია გრაფიკულად x,p- საკოორდინატო სისტემაში!

ამოხსნა:

ა) თუ ფასებს ჩავსვამთ მოთხოვნის ფუნქციაში, მივიღებთ შემდეგ რაოდენობებს:

x=8 როცა p=1
x=6 როცა p=2
x=4 როცა p=3

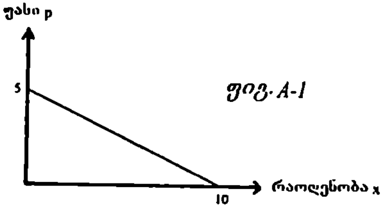
ბ) „გაჯერების რაოდენობა" x_s გვიჩვენებს მოთხოვნის სიდიდეს, როცა p=0:

$$x_s = 10$$

„ამკრძალავი ფასი", არის ისეთი ფასი, რომლის დროსაც მოთხოვნილი რაოდენობა შეადგენს ნულს:

$$p_p = 5$$

გ)



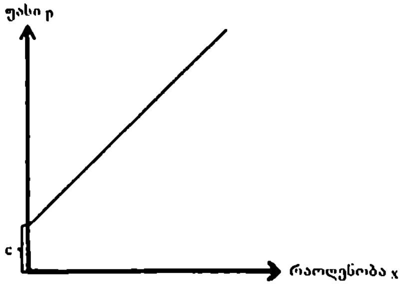
ფიგ. A-1

2. მიწოდება

ისევე, როგორც მოთხოვნის მხარეს, ანალოგიური კავშირ-ურთიერთობების დაშვება შეიძლება მიწოდების მხარესაც, როცა ბაზარზე მრავალი მიმწოდებელი არსებობს. ამგვარი წინაპირობისას შეიძლება, კერძოდ, იმ ფაქტს დავეყრდნოთ, რომ ცალკეული მიმწოდებელი თავის მიწოდებას ბაზარზე დამყარებული ფასის მიხედვით განსაზღვრავს. ან, სხვა სიტყვებით: ცალკეული მიმწოდებელი თავისი მიწოდების მოცულობით მოერგება ბაზრის ფასს და არ შეეცდება ფასის დამოუკიდებლად განსაზღვრას ისე, როგორც ეს ხდება, მაგალითად, ერთადერთი მიმწოდებლის (მონოპოლიის) შემთხვევაში. ამიტომ ასეთ დროს საუბრობენ ხოლმე „რაოდენობით შემგუებლის", ანუ „ფასის მიმღების" შესახებ.

თუკი ბაზარზე ბევრი მიმწოდებელია, საუბარი ეხება პოლიპოლიას. მართალია, არავითარ აუცილებლობას არ წარმოადგენს პოლიპოლიის პირობებში მიმწოდებელთა ისეთი დიდი რიცხვის დაშვება, რომ საუბარი შეგვეძლოს ე.წ. „წვეთის ტიპის მიწოდების" ან „ატომისტური სტრუქტურის" შესახებ, მაგრამ ხშირად ეს დაშვება მაინც კეთდება ხოლმე. ეს უკანასკნელი დამოკიდებულია იმაზე, რომ ატომისტური სტრუქტურისას რაოდენობითი შემგუებლის ქცევა ყველაზე უფრო გასაგებია (დამაჯერებელია), რადგან მაშინ უპერსპექტივოდ მოჩანს ცალკეული მიმწოდებლის მცდელობა, გავლენა მოახდინოს ფასზე. ამიტომ, ჯერ ატომისტური სტრუქტურის არსებობას დავუშვებთ; მეოთხე თავში კი მოხდება ამ პირობის მოდიფიცირება.

თუ ორიენტაციას რაოდენობით შემგუებელთა ერთობლიობაზე ავიღებთ, მაშინ ამოსავალ პუნქტად შეგვიძლია მივიჩნიოთ მოსაზრება, რომ მიწოდების მოცულობა მით უფრო მეტია, რაც უფრო მაღალია რეალიზებადი ფასი.



ფიგ. 2

ურთიერთდამოკიდებულებას ფასსა და მის შესაბამის მიწოდების რაოდენობას შორის გამოხატავს მიწოდების ფუნქცია. იგი, იმავდროულად, წარმოადგენს ქცევით ფუნქციას, ანუ ის აღწერს მიმწოდებელთა ჯგუფის ქცევას, რაოდენობრივად გამოხატული მიწოდების თვალსაზრისით, ბაზარზე რეალიზებადი ცვალებადი ფასისთვის. ეს დამოკიდებულება თვალსაჩინო ხდება ფიგ.2-ის მეშვეობით, რომელიც სიმარტივის მიზნით წრფივი ფუნქციითაა მოცემული:

$$p = c + dx\ .$$

ვინაიდან მიწოდება წინაპირობად აუცილებლად გულისხმობს ფასეულობათა წარმოებას, საჭიროა, გამოყენებულ იქნას გარკვეული საშუალებები, რომელთაც სხვა მიზნებისთვის ეღარ მოეხმართ. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, წარმოებისას წარმოიქმნება დანახარჯები, რადგანაც საწარმოო ფაქტორებია (სამუშაო ძალა, მანქანები, ნედლეული, ნახევარფაბრიკატები, ენერგია და ა.შ.) შესაძენი და მათთვის –თანხა გადასახდელი. აქედან გამომდინარე, რაიმე ფასეულობა მხოლოდ იმ შემთხვევაში მიეწოდება ბაზარზე, როცა მისგან, სულ მცირე, იმდენი ფულადი სახსრების მიღებაა მოსალოდნელი, რამდენის მიღწევაც რესურსების სხვაგვარი გამოყენების შემთხვევაში იქნებოდა შესაძლებელი. ამგვარად, წარმოება და მიწოდება აგრეთვე შეიძლება ანალიზურად განვიხილოთ ალტერნატიული დანახარჯების მეშვეობით. იგივე შეიძლება ითქვას სუბსტიტუციის პრინციპის შესახებ, რადგან რესურსების შეზღუდულობა გვაიძულებს, რომ საწარმოო ფაქტორებსა და წარმოების მეთოდებს შორის ამოვარჩიოთ, დანახარჯების თვალსაზრისით, ყველაზე უფრო ხელსაყრელი.

3. ფასწარმოქმნა: სრულყოფილი კონკურენციის მოდელი

მოთხოვნისა და მიწოდების ურთიერთშეხვედრა აყალიბებს ბაზარს. ამ შეხვედრის მიზანია, გაიცვალოს შრომის დანაწილების პროცესში წარმოებული პროდუქტები. თუმცა ფულის არსებობა განაპირობებს იმას, რომ იცვლება არა უშუალოდ პროდუქტი პროდუქტზე, არამედ, ერთის მხრივ, პროდუქტი –ფულზე (მიმწოდებელი) და, მეორეს მხრივ, ფული– პროდუქტზე (მომხმარებელი). აქედან აშკარაა, რომ მოთხოვნისა და მიწოდების ფუნქციების ზემოთ მოყვანილი განმარტებები გულისხმობს არაპირდაპირ გაცვლას, რადგან წინაპირობად განიხილება ფულის, როგორც გაცვლის საყოველთაო საშუალების, არსებობა.მაგალითად, მოთხოვნის ფუნქციის შემთხვევაში, მოთხოვნილი რაოდენობა არსებულ ფასზე დამოკიდებულებით გამოიხატება. ეს ფასი კი სხვა არაფერია, თუ არა ის თანხა, რომელიც განსახილველი პროდუქტის ერთი ერთეულის შესაძენად უნდა იქნეს გამოყენებული. ანალოგიურად შეიძლება ვიმსჯელოთ მიწოდების ფუნქციის შემთხვევაშიც.

იმ ფაქტის აღნიშვნით, რომ მოთხოვნისა და მიწოდების ურთიერთშეხვედრა ბაზარს განსაზღვრავს, ცხადია, ჯერ კიდევ ცოტაა ნათქვამი თვით გაცვლითი პროცესების შესახებ. ეს პროცესები მრავალრიცხოვან ფაქტორთა ზეგავლენას ექვემდებარება. ამასთან, ერთ-ერთ მთავარ როლს თამაშობს საკითხი, თუ როგორ ბაზართან გვაქვს საქმე– ჰომოგენურთან თუ ჰეტეროგენურთან, ანუ სხვა სიტყვებით: ერთგვაროვანი პროდუქცია იცვლება ბაზარზე, თუ – სხვადასხვა სახისა. შემდგომში საუბარი თითქმის მხოლოდ ჰომოგენური ბაზრის შესახებ გვექნება, ე.ი. ამოსავალ წერტილად მივიჩნევთ იმ მოსაზრებას, რომ მყიდველი სხვადასხვა მიმწოდებლის პროდუქციას ეკონომიკურად და ტექნიკურად საესებით ტოლფასოვნად განიხილავს, და, რომ არ არსებობს მიმწოდებლის რაიმე პრეფერენცია ამა თუ იმ მყიდველის მიმართ, და პირიქით.

როგორც მოთხოვნის, ისე მიწოდების ფუნქციის განხილვისას ვგულისხმობდით ჰომოგენურ ბაზარს, რადგანაც სწორედ ამგვარ ბაზარზეა შესაძლებელი პროდუქტის მოცემული ფასის დროს, მიწოდების სხვადასხვა რაოდენობათა შეკრების გზით, საერთო მიწოდების სიდიდის გამოთვლა.

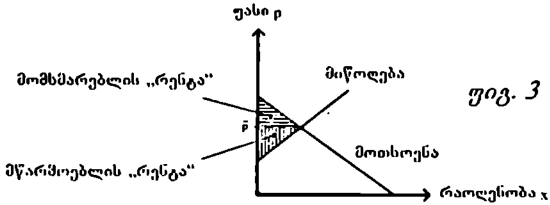
აღნიშნულის გარდა, მოთხოვნისა და მიწოდების ფუნქციათა აზრობრივ კონსტრუქციას საფუძვლად უდევს აგრეთვე ფასების ერთიანობის იდეა. სახელდობრ, ყოველი კონკრეტული ფასისათვის განსაზღვრული მოთხოვნისა და მიწოდების რაოდენობები გამოიკვლევა იმ პირობით, რომ ეს ფასი ერთი და იგივეა ყველა მომხმარებლისთვის, ან ყველა მიმწოდებლისთვის. ე.წ. ფასების ერთიანობის პრინციპზე დაყრდნობა ხდება მაშინ, როცა ვითვალისწინებთ ჰომოგენური ბაზრის თვისებებს. რამდენადაც პროდუქტები ტექნიკურად არ განსხვავდება ერთმანეთისაგან, და ამასთან, არავითარი პრეფერენცია არ არსებობს, ბუნებრივია, რომ ამგვარ ბაზრებზე არსებობს ფასების დიფერენცირების აღმოფხვრის ტენდენცია, ანუ, სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, მომხმარებელთა უპირატესი ნაწილი ცდილობს შეიძინოს პროდუქცია იმ მიმწოდებლებისაგან, რომელნიც ყველაზე დაბალ ფასს მოითხოვენ. გარდა ამისა, ფასების გათანაბრების ეს

პროცესი იდეალისწინებს, რომ მომხმარებლები და მიმწოდებლები სათანადოდ არიან ინფორმირებულნი ბაზარზე არსებული სიტუაციის შესახებ და ჯერ კიდევ არსებულ საფასო დიფერენცირებაზე სწრაფად რეაგირებენ. ინფორმაციის საკითხთან დაკავშირებულ პრობლემატიკას განსაკუთრებით ეხება მე-4 თავი. ჯერჯერობით კი დავუშვათ, რომ მომხმარებლებიც და მიმწოდებლებიც ელვისებურად და უფასოდ იღებენ ყველა საჭირო ინფორმაციას ბაზრის შესახებ და, შესაბამისად, სწრაფად რეაგირებენ ცვალებად ფასებზე. ამ გზით ხდება ბაზრის მხარეთა სრულყოფილებისა და რეაგირების სიჩქარის უსასრულობის დაშვება, საიდანაც, შედეგად, მიიღება ფასების ერთიანობა დროის ნებისმიერ მომენტში. ამგვარი დაშვებები, თავისთავად ცხადია, ბაზარზე არსებული სინამდვილის იდეალიზებას წარმოადგენს[1], ანუ, სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, იქმნება ე.წ. საბაზრო მოდელი. ამ ტიპის მოდელებით მუშაობა ფართოდაა დანერგილი ეკონომიკის თეორიაში. მისი უპირატესობა მდგომარეობს იმაში, რომ გარკვეული კავშირ-ურთიერთობანი შესაძლებელია გამოისახოს განსაკუთრებულად მარტივი და მკაფიო ფორმით, თანაც აღქმის სისწორის დაურღვევლად. ჩვენს შემთხვევაში, საბაზრო მოდელი ემსახურება იმის თვალსაჩინოდ ჩვენებას, თუ რა როლს თამაშობს ფასები შრომის დანაწილებითი საწარმოო პროცესის ფარგლებში, როცა ხორციელდება წარმოებული პროდუქციის ბაზარზე გასვლა. მოკლედ, საუბარია ფასების უმთავრესი მაკოორდინირებელი როლის შესახებ.

უკვე ხაზგასმული იყო, რომ ფასწარმოქმნის პროცესებისთვის მრავალ ფაქტორს ენიჭება მნიშვნელობა. ამ მიმართებით მნიშვნელოვან როლს ასრულებს აგრეთვე მიმწოდებელთა და მომხმარებელთა რიცხვი. მაგალითად, არსებითად განსხვავებულ შედეგს ვიღებთ იმისდა მიხედვით, მრავალი მიმწოდებელი უწევს ერთმანეთს კონკურენციას, თუ დიდი რაოდენობით მყიდველთა წინაშე მხოლოდ ერთი მიმწოდებელი მოქმედებს. ე.ი. ფასწარმოქმნის პროცესთა ფარგლებში საუბარი ეხება ე.წ. ბაზრის ფორმას (პოლიპოლია, ოლიგოპოლია, მონოპოლია და ა.შ.). როცა შესავალი საუბარი გვქონდა მოთხოვნისა და მიწოდების ფუნქციათა შესახებ, დავუშვით მომხმარებელთა და მიმწოდებელთა მრავალრიცხოვნება. მათი ურთიერთქმედება, აღნიშნულ პირობებში, ქმნის პოლიპოლიას. აქაც საქმე გვაქვს იდეალიზებულ წარმოდგენასთან, როდესაც ბაზრის ორივე მხარეს დაიშვება ე.წ. ატომისტური სტრუქტურა (ანუ სუბიექტთა რიცხვის უსასრულობა). ამას მივყავართ, უკვე ხსენებულ მოდელის ტიპის წარმოდგენასთან „რაოდენობითი შემგუებლის", ანუ „ფასის მიმღების" შესახებ. ეს უკანასკნელნი ბაზარზე არსებულ ფასს მიიჩნევენ, როგორც მყარ მონაცემს და ცდილობენ, ამ ფასს თავისი პროდუქციის ოპტიმალურად შერჩეული რაოდენობით მიერგონ. ეს ფაქტი შეიძლება შემდეგნაირადაც აღვწეროთ: „ფასის მიმღებს", ანუ „რაოდენობით შემგუებელს", სამოქმედო პარამეტრად მხოლოდ პროდუქციის რაოდენობის გამოყენება შეუძლია.

მოცემული პროდუქციის წარმოების პროცესი, შრომის დანაწილების ჩარჩოებში, რეალიზებულად შეიძლება ჩაითვალოს მაშინ, როცა ამ პროდუქციის მოთხოვნილი და მიწოდებული რაოდენობები ერთმანეთს დაემთხვევა. როგორც მოთხოვნისა და მიწოდების ფუნქციათა გრაფიკები გვიჩვენებს, ეს პირობა მხოლოდ სრულიად

კონკრეტული ფასისთვის სრულდება. ე.ი. ფასი იმდენ ხანს უნდა იცვლებოდეს, ვიდრე არ იქნება მიღწეული აღნიშნული მდგომარეობა, ანუ, ვიდრე არ აღმოიფხვრება მოთხოვნის ან მიწოდების სიჭარბე. აქედან გამომდინარე, ცხადი ხდება, თუ რა როლს თამაშობს ფასები გაცვლით ურთიერთობებში, შრომის დანაწილების საწარმოო პროცესის კოორდინაციის დროს. ეს ურთიერთობები თვალსაჩინო ხდება, თუ მოთხოვნისა და მიწოდების ფუნქციებს ერთსა და იმავე საკოორდინატო სისტემაში გამოვსახავთ. ფასი, რომლის დროსაც მოთხოვნილი და მიწოდებული რაოდენობები ერთმანეთს ემთხვევა, შეიძლება მოგვცეს მოთხოვნისა და მიწოდების ფუნქციათა გრაფიკების გადაკვეთის წერტილმა (იხ.ფიგ.3). ეს წერტილი წარმოადგენს წონასწორობის მდგომარეობას, რაც იმას ნიშნავს, რომ მიზანს მიაღწევს ყველა. ვისაც ამ ფასის დროს სურს მოცემული პროდუქციის ყიდვა ან გაყიდვა. ამდენად, წონასწორულ ფასს აქვს თვისება, მოცემულ ბაზარზე უზრუნველყოს მაქსიმალური გასაღება მოცემული მოთხოვნისა და მიწოდების პირობებში.



ფიგ. 3

აღსანიშნავია, რომ მომხმარებელთა გარკვეული ნაწილი შესაძლოა ყიდულობდეს წონასწორობის ფასისთვის, მაგრამ ისინი მზად იყვნენ გაცილებით მეტი ფასის გადასახდელადაც. თუ მყიდველის მიერ უკიდურეს შემთხვევაში გადახდილ ფასსა (გადახდისთვის მაქსიმალური მზადყოფნა) და ფაქტობრივად გადასახდელ ფასს შორის სხვაობა დადებითია, მაშინ ამ მყიდველს გააჩნია გარკვეული უპირატესობა, რაც აღინიშნება ტერმინით „მომხმარებლის რენტა“ (იგივე —„მომხმარებლის უპირატესობა“). იგი თავის გამოხატულებას პოვებს ფიგ.3-ზე ჰორიზონტალურად დაშტრიხულ სამკუთხედში წონასწორობის ფასის ზემოთ. „მომხმარებლის უპირატესობის“ ანალოგიას წარმოადგენს „მწარმოებლის რენტა“ („მწარმოებლის უპირატესობა“). იგი ეფუძნება იმ გარემოებას, რომ, როგორც შემდგომში დეტალურად შევისწავლით, ზოგიერთი მიმწოდებელი მზად იქნებოდა, გაეყიდა თავისი პროდუქცია წონასწორულთან შედარებით უფრო დაბალ ფასად.

დასასრულს, უპრიანი იქნება, თუ ფასწარმოქმნის ზემოთ წარმოდგენილ მოდელთან დაკავშირებულ წინაპირობებს კიდევ ერთხელ წამოვწევთ წინა პლანზე და კრიტიკულად განვიხილავთ; ამგვარად, ხდება დაშვება, რომ ყველა მომწოდებელი ერთნაირ პროდუქციას აწარმოებს და მიაწოდის (პროდუქტის ჰომოგენურობა). მხოლოდ ამ წინაპირობით შეიძლება შეჯამდეს სხვადასხვა მიმწოდებლის კუთვნილი წარმოების მოცულობები, რის შედეგადაც მიიღება

ერთობლივი მიწოდების სიდიდე ბაზარზე ფიქსირებული ფასისთვის. იგივე შეიძლება ითქვას მოთხოვნის მხარეზეც. აქაც საჭიროა, რომ პროდუქტები სავსებით ერთნაირად განიხილებოდეს, რათა შესაძლებელი იყოს ბაზარზე ერთობლივი მოთხოვნის ფუნქციის მიღება. ეს ნიშნავს არა მხოლოდ ტექნიკურ ერთგვაროვნებას, არამედ პიროვნული პრეფერენციების არარსებობასაც. უფრო ზუსტად, ბაზარზე მიმდინარე მოვლენები კონცენტრირებულია რიცხობრივი და დროითი თვალსაზრისით, რადგანაც მომხმარებელთა და მიმწოდებელთა განაწილება სივრცეში იწვევს მანძილის გადალახვასთან დაკავშირებულ ხარჯებს (დროითი და სატრანსპორტო ხარჯები), რაც ბაზრის სუბიექტებს შორის პრეფერენციათა წარმოქმნის საფუძველი შეიძლება გახდეს. ასე რომ, ჰომოგენური ბაზრის შესახებ მხოლოდ პირობითად შეიძლება საუბარი; ანალოგიურად, თვით ტექნიკურად ერთგვაროვანი საქონელიც კი, ეკონომიკური თვალსაზრისით, სხვადასხვაგვარად განიხილება, თუკი ის დროის სხვადასხვა მომენტშია განკარგული.

ჰომოგენური ბაზრის ცნება მჭიდროდაა დაკავშირებული სრულყოფილი ბაზრის მოდელთან. სრულყოფილ ბაზარზე საუბარია მაშინ, როცა პროდუქციის ჰომოგენურობასთან ერთად სახეზეა ბაზრის სრულყოფილი კონიუნქტურა, რეაგირების უსასრულო სიჩქარე და ფასების ერთიანობა ყოველ მომენტში. თუ ყოველივე ჩამოთვლილს კიდევ ერთ წინაპირობას დავურთავთ, კერძოდ იმას, რომ მიმწოდებლის და მომხმარებლის მხარეები ატომისტურადაა სტრუქტურირებული, მივიღებთ ე.წ. სრულყოფილი კონკურენციის მოდელს. ბაზრის კონიუნქტურის სრულყოფილება, რეაგირების სიჩქარის უსასრულობა და ფასების ერთიანობა მჭიდროდ უკავშირდება ერთმანეთს. ბაზრის კონიუნქტურის სრულყოფილება ნიშნავს იმას, რომ ბაზარზე მოქმედი ყველა ეკონომიკური სუბიექტი ყოველთვის ინფორმირებულია ნებისმიერი პირობის შესახებ, რომელიც სავაჭრო ხელშეკრულების დადებას ეხება, განსაკუთრებით, ფასების საკითხთან დაკავშირებით (იგულისხმება ფასი, რომელსაც მიმწოდებელი ითხოვს ან მომხმარებელი სთავაზობს). რეაგირების სიჩქარის უსასრულობის დაშვება გულისხმობს, რომ მიმწოდებლები და მომხმარებლები ელვისებურად რეაგირებენ გაცვლის პირობებში არსებულ ყოველგვარ განსხვავებაზე: კერძოდ, ყოველი მათგანი სწრაფად მოძებნის იმ პოტენციურ პარტნიორს, რომელიც მას ყველაზე ხელსაყრელ გაცვლით პირობებს შესთავაზებს. ამრიგად, გაცვლითი პირობები საბოლოო ჯამში უნიფიცირებული გახდება, რადგან ბაზრის ჰომოგენურობის დაშვება საფუძველს გამოაცლის ამ დროს განსხვავებათა არსებობას. ამგვარად, ბაზრის კონიუნქტურის სრულყოფილება და რეაგირების სიჩქარის უსასრულობა განაპირობებს ფასების ერთიანობის პრინციპს. ამით ფასების ერთიანობა, თითქოსდა, წინაპირობა ხდება საბაზრო პროცესისთვის. ეს უკვე ზემოთ ჩვენს მიერ ფორმულირებული მოთხოვნისა და მიწოდების ფუნქციათა ცნებებიდანაც არის ნათელი. მაგალითად, ერთიან საბაზრო ფასს წინაპირობად მივიჩნევთ უკვე მაშინ, როდესაც ცალკეული მიმწოდებელი, ან მომხმარებელი, თითქოსდა, „გამოიკითხება" მათ მიერ ამ ფასად მიწოდებული ან მოთხოვნილი რაოდენობების შესახებ. აქედან გამომდინარე, ფასების ერთიანობის პრინციპი უკვე ამ ეტაპზე მჟღავნდება, და არა მხოლოდ საბაზრო

წონასწორობის განხილეისას.

მოდელის ინტერესებისთვის, ცხადია, მოსახერხებელია ფასების ერთიანობის ჩამოყალიბება „საბაზრო პროცესთა“ წინაპირობის სახით, და იგი შემდეგშიც იქნება შენარჩუნებული. თუმცა, წინასწარ, აუცილებელია შევნიშნოთ, რომ ბაზრის კონიუნქტურის სრულყოფილებისა და რეაგირების სიჩქარის უსასრულობის დაშვება საკმაოდ პრობლემატურია, რადგან ამ გზით ფასწარმოქმნის პროცესისთვის დამახასიათებელ თვისებებს გარკვეულწილად ჩრდილი ადგება. ცოტა გაზვიადებულად თუ მოვახდენთ ფორმატირებას, შეიძლება ითქვას, რომ ორივე დაშვება პრინციპულად ფასწარმოქმნის პროცესის (ვიწრო გაგებით) საერთოდ მოდელსგარეშე დატოვებას ემსახურება.

თუკი ახლა ბაზრის დროებით არასრულყოფილებას დავუშვებთ, ე.ი. უარს ვიტყვით როგორც მისი კონიუნქტურის განსაზღვრულობაზე, ისე რეაგირების სიჩქარის უსასრულობაზე, მაშინ, ბაზარზე პროდუქციის ტექნიკური ჰომოგენურობის მიუხედავად, ერთდროულად შესაძლებელი იქნება სხვადასხვა ფასების არსებობა და იქვე დაისმის კითხვა: რა გზით შეიძლება მოხდეს საბაზრო კონიუნქტურის გაუმჯობესება და ერთიანი ფასების დამყარება? სხვა სიტყვებით, აუცილებელი იქნება ცალ-ცალკე გამოკვლევა იმისა, თუ როგორ იქცევიან მიმწოდებლები და მომხმარებლები, როცა მათ წონასწორობისკენ მივყავართ. აქედან უფრო რეალურად ჩანს, რომ ბაზრის კონიუნქტურის სრულყოფილება და ფასების ერთიანობა საბაზრო პროცესების შედეგად უნდა ჩაითვალოს და არა წინაპირობად. თუმცა ამ საკითხის დეტალურად განხილვას მხოლოდ მე-4 თავში შევუდგებით.

ეს-ესაა განხილულ პრობლემათა კომპლექსთან მჭიდროდაა დაკავშირებული ფასწარმოქმნის საკითხი სრულყოფილი კონკურენციის მოდელში. ეს საკითხი მნიშვნელოვანია შემდგომი მსჯელობის გასაგებად და ამიტომ საჭიროა, მოკლედ მიმოვიხილოთ იგი. როგორც ზემოთ ვნახეთ, სრულყოფილი კონკურენციის მოდელში ბაზრის ორივე მხარეს ხდება ე.წ. ატომისტური სტრუქტურის დაშვება, ე.ი. როგორც მიმწოდებლები, ისე მომხმარებლები, დაშვების თანახმად, მოქმედებენ როგორც „რაოდენობითი შემგუებლები“, ანუ „ფასის მიმღებნი“. მაგრამ თუკი ისინი საბაზრო ფასს ფიქსირებულ მონაცემად განიხილავენ, ძნელი წარმოსადგენია, როგორ მოიქცევიან წონასწორობის მდგომარეობის მიღწევამდე. სხვანაირად რომ ვთქვათ, არ არის ნათელი, ვინ ახორციელებს ფასის ცვლილებას, რასაც მივყავართ ფასის ერთიანობამდე და საბაზრო წონასწორობამდე. ხდება შემდეგი მოდელის მოშველიება: არსებობს ე.წ. აუქციონისტი, რომელიც განსაზღვრულ ფასს აცხადებს და მერე ადგენს, ამ ფასად მთლიანობაში რა რაოდენობას სთავაზობენ ბაზარზე მიმწოდებლები და (იმავე ფასად) რა რაოდენობას მოითხოვენ მომხმარებლები. თუ ეს რაოდენობები ერთმანეთს არ ემთხვევა, ცხადია, შეუძლებელი იქნება ვისაუბროთ წონასწორობის ფასის შესახებ. აუქციონისტი უფრო მაღალ ფასს გამოაცხადებს იმ შემთხვევაში, როცა მოთხოვნილი რაოდენობა სჭარბობს მიწოდებულს; ხოლო ის შეამცირებს წინასწარ მოცემულ ფასს, თუკი მიწოდებული რაოდენობა გადააჭარბებს მოთხოვნილს. ამგვარად, ის ცვლის ფასს იმდენ ხანს, ვიდრე არ

„წააწყდება“ წონასწორობის ფასს. ძნელი არ არის იმის შემჩნევა, რომ ფასწარმოქმნის ეს პროცესი ასლებს ბირჟაზე მიმდინარე პროცესთა იმიტირებას.

ამრიგად, სრულყოფილი კონკურენციის მოდელი, პირველ რიგში, გვიხსნის ფასწარმოქმნას ბირჟაზე. თუმცა, აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ბირჟისებურად მხოლოდ ცოტა ბაზარია ორგანიზებული. მაგრამ არსებობს მთელი რიგი ბაზრებისა, რომლებზეც თითქმის ჰომოგენური პროდუქციის მოთხოვნა და მიწოდება ხდება მრავალრიცხოვან მყიდველთა (მომხმარებელთა) და გამყიდველთა (მიმწოდებელთა) მიერ. ამ დროს საუბრობენ პოლიპოლიის შესახებ, რომლის ფასწარმოქმნასაც საესებით მიესადაგება (პირველი მიახლოებით) სრულყოფილი კონკურენციის მოდელი. მაგრამ, რამდენადაც აქ არ არსებობს საბირჟო აუქციონისტი, რომელიც იკვლევს წონასწორობის ფასს მიმწოდებლებმა და მომხმარებლებმა თვითონ უნდა მოახდინონ რეაგირება უწონასწორობის სიტუაციაზე. ეს კი ნიშნავს, რომ ამ დროს, მკაცრ სიზუსტეს თუ დავეიცავთ, საჭიროა გვერდის აელა „რაოდენობითი შემგუებლის“, ანუ „ფასის მიღების“ ტიპისადმი. ეს საკითხიც დეტალურად განიხილება მე-4 თავში.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ „რაოდენობითი შემგუებლის“ მოდელი ფასწარმოქმნის პროცესებს ცენტრალურ საკითხად განიხილავს არასაბირჟო წესით ორგანიზებულ პოლიპოლიურ ბაზრებზეც. ვინაიდან ეს მოდელი ფორმალური თვალსაზრისითაც იოლი აღსაქმელია, შემდგომში პოლიპოლიური ბაზრის ანალიზიც მის საფუძველზე მოხდება.

ამოცანა 2.

x ფასეულობის ბაზარზე მიწოდებისა და მოთხოვნის ფუნქციები შესაბამისად მოცემულია ფორმულით:

$p = 1 + \frac{3}{2}x$ და $p = 5 - \frac{1}{2}x$

ა) რა რაოდენობას მიაწვდიან ბაზარზე $p = 3$, $p = 6$ და $p = 9$ ფასების დროს?

ბ) როგორი იქნება მიწოდებული რაოდენობა $p = 1$ ფასისთვის? შეეცადეთ შედეგის ეკონომიკურ ახსნას.

გ) გრაფიკულად წარმოადგინეთ ორივე ფუნქცია და გამოიკვლიეთ წონასწორობის ფასი და რაოდენობა!

დ) რატომ არ არის $p = 4{,}5$ და $p = 3$ წონასწორობის ფასები?

ამოხსნა:

ა) თუ ჩავსვამთ მოცემულ ფასებს მიწოდების ფუნქციაში, მიიღება შესაბამისი მიწოდებული რაოდენობები:

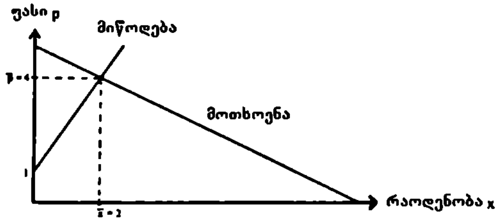
$$x = 1\frac{1}{3}, \quad \text{როცა} \quad p = 3$$

$$x = 3\frac{1}{3}, \quad \text{როცა} \quad p = 6$$

$$x = 5\frac{1}{3}, \quad \text{როცა} \quad p = 9$$

ბ) როცა $p = 1$, ბაზარზე საერთოდ არაფერი მიეწოდება, ვინაიდან, წინააღმდეგ შემთხვევაში, მეწარმის დანახარჯები მეტი იქნებოდა, ვიდრე ფასი.

გ)



ფიგ. A-2

წონასწორობის წერტილი ძევს ამ ორი წრფის გადაკვეთაზე. თუ მოთხოვნისა და მიწოდების ფუნქციებს ერთმანეთს გაუტოლებთ, მივიღებთ:

$$1 + \frac{3}{2}\overline{x} = 5 - \frac{1}{2}\overline{x}$$

$$\overline{x} = 2$$

$$\overline{p} = 4$$

დ) ამ ორი ფასიდან შეუძლებელია, რომელიმე მათგანი წონასწორობის ფასს წარმოადგენდეს, რადგან ორივე შემთხვევაში მიწოდებისა და მოთხოვნის რაოდენობები ურთიერთგანსხვავებულია. კერძოდ, როცა $p = 4{,}5$ მიწოდების რაოდენობა შეადგენს $x = \frac{7}{3}$ და მოთხოვნისა — $x = 1$, ე.ი. ადგილი აქვს ე.წ. მიწოდების გადაჭარბებას.

ანალოგიურად საპირისპირო სიტუაციაა $p=3$-ის დროს. მიწოდების რაოდენობაა $x=1\frac{1}{3}$ და მოთხოვნისა— $x=4$, ე.ი. სახეზეა მოთხოვნის სიჭარბე.

ვერცერთი მდგომარეობა ხანგრძლივად ვერ გაგრძელდება, თუკი ფასწარმოქმნა თავისუფლად მიმდინარეობს. პირველ შემთხვევაში, როგორც წესი, ადგილი ექნება უფრო დაბალი ფასის ორმხრივ შეთავაზებას, ხოლო მეორე შემთხვევაში — მიმწოდებლის მიერ ფასის გაზრდის პროცესს. ამრიგად, ნორმალურ პირობებში ფასი მიისწრაფვის წონასწორობის შესატყვისი ფასისაკენ.

4. ცალკეული პოლიპოლისტის ეკონომიკური გეგმა

ახლა შევეცდებით იმ ურთიერთკავშირის ჩვენებას, რომელიც არსებობს ჩვენს მიერ ეს—ესაა გამოკვლეულ საბაზრო წონასწორობასა და ინდივიდუალურ ეკონომიკურ გეგმებს შორის. ეს განსაკუთრებით შეეხება ურთიერთობას ბაზრის ფასსა და ცალკეულ ინდივიდთა მოგების მაქსიმიზაციაზე ორიენტირებულ მიზანს შორის. საოჯახო მეურნეობათა გეგმები, რომელსაც მოგვიანებით უფრო დეტალურად გავაანალიზებთ, ჯერ-ჯერობით მხოლოდ იმდენად დაგვჭირდება, რომ მხედველობაში ვიქონიოთ მათი რაციონალური ქცევა, ანუ მისწრაფება, სასურველი პროდუქტი ბაზარზე მინიმალურ ფასად შეიძინონ.

იმისათვის, რომ მოგების მაქსიმიზაციის საკითხი სწორად გავიაზროთ, აუცილებელია, ჯერ თვით მოგება განვმარტოთ. მოგება მიიღება ფულადი, ანუ ღირებულებითი სხვაობიდან, სახელდობრ, საწარმოს მიერ პროდუქციის რეალიზაციიდან მიღებულ შემოსავლებსა და ამ პროდუქციის წარმოებაზე გაწეულ დანახარჯებს შორის. ამ სხვაობის პირველ კომპონენტს უწოდებენ აგრეთვე ამონაგებს, მეორეს კი, სიმოკლისათვის, უბრალოდ— დანახარჯებს. ქვემოთ ორივე კომპონენტს უფრო დაწვრილებით განვიხილავთ.

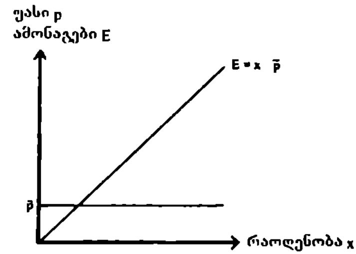
4.1. საწარმოს ამონაგები

ამონაგები განიმარტება, როგორც პროდუქტის ფასისა (p) და რაოდენობის (x) ნამრავლი:

$$E=p\cdot x$$

მეწარმეს აინტერესებს, პირველ რიგში, არა რაოდენობითი სიდიდე, ანუ რეალიზაციის მოცულობა, არამედ მისი ღირებულებითი გამოხატულება— ამონაგები. თუ პოლიპოლიის შემთხვევის მსგავსად დავუშვებთ, რომ მეწარმის აზრით, მისი მიწოდების რაოდენობა გავლენას ვერ მოახდენს ბაზრის ფასზე, მაშინ ამ დაშვების ლოგიკური შედეგი იქნება მის მიერ ფასის უცვლელ მონაცემად აღიარება. ამას, თავის მხრივ, შედეგად მოჰყვება

მოსალოდნელი, ანუ დაგეგმილი ამონაგების ფუნქციის წრფივობა, ე.ი.რეალიზებული რაოდენობისადმი პროპორციული ზრდა (იხ.ფიგ.4).



ფიგ. 4

გრაფიკზე რაოდენობათა აღმნიშენელი ღერძის (აბსცისების) პარალელური სხივი წარმოადგენს ინდივიდუალური მოთხოვნის მრუდს, რომელზეც პოლიპოლისტი აკეთებს ორიენტაციას. თუ მეწარმე ერთი ერთეულით ზრდის რეალიზაციის მოცულობას, იგი ამისთვის მიიღებს ზუსტად $\overline{p}$-ს ტოლ ამონაგებს. იმ შემოსავალს, რომელსაც რეალიზაციის ერთი დამატებითი ერთეული საერთო ამონაგებს შემატებს, უწოდებენ ზღვრულ ამონაგებს. ამრიგად, ცალკეული მეწარმის დაგეგმილი ზღვრული ამონაგები მუდმივი $\overline{p}$–ს ტოლია, თუ ხდება პოლიპოლიის განსაკუთრებული შემთხვევის –„რაოდენობითი შემგუებლის" შემთხვევის დაშვება. თუკი დამატებით ერთეულს უსასრულოდ მცირე ერთეულად ჩავთვლით, მაშინ მისგან მიღებული ზღვრული ამონაგები შემდეგნაირად შეიძლება გამოისახოს

$$\frac{dE}{dx} = E'(x) = \frac{d(\overline{p}x)}{dx} = \overline{p}$$

ამასთან, საყურადღებოა, რომ ზღვრულ ამონაგებს განსაზღვრავენ აგრეთვე, როგორც დამატებითი ამონაგებისა (dE) და დამატებითი რეალიზებული რაოდენობის (dx) განაყოფს. მაშინ რაოდენობის უსასრულოდ მცირე dx ცვლილებას შეესაბამება ამონაგების უსასრულოდ მცირე $dE = \overline{p}dx$ ცვლილება. მოგების გამოსაკვლევად საჭიროა, ამონაგების შემდეგ დანახარჯები განვიხილოთ.

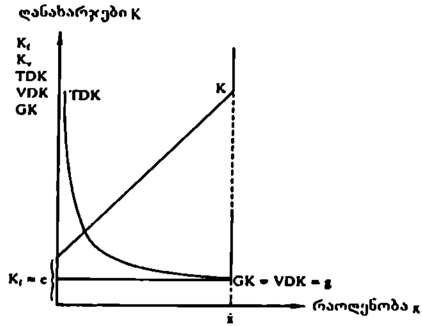
42. საწარმოს დანახარჯები

პროდუქციის (მასში, ცხადია, მომსახურებასაც ვგულისხმობთ) საწარმოებლად აუცილებელია გარკვეული დანახარჯების გაწევა. ის დანახარჯები, რომლებიც წარმოიშობა მთლიანი საწარმოო პროცესის განმავლობაში, აღინიშნება, როგორც საერთო, ანუ ტოტალური დანახარჯები (K). იგი შეიძლება დაიშალოს ორ ნაწილად: პირველი, ე.წ. ფიქსირებული დანახარჯები (K_f), რომლებიც წარმოებული პროდუქციის რაოდენობაზე უშუალოდ არ არის დამოკიდებული, და მეორე, ცვლადი დანახარჯები (K_v), რომელთა განსაზღვრება უშუალოდ რეალიზაციის მოცულობის მიხედვით ხდება. ფიქსირებული დანახარჯების ტიპიური მაგალითია შენობების ან მანქანების გამოყენებასთან დაკავშირებული ხარჯები. ცვლადი დანახარჯებისთვის კი ტიპიურ მაგალითად გამოდგება ნედლეულისა და მასალებისთვის გაწეული ხარჯები. თუკი პირველი მათგანი გარკვეულ ფარგლებში წარმოების მოცულობის დონისაგან დამოუკიდებლად იცვლება, მეორე პირდაპირ წარმოების პარალელურად განიცდის ვარიაციას. ამრიგად, სამართლიანია ტოლობა: $K = K(x) = K_f + K_v(x)$.

მაგრამ მეწარმისთვის საინტერესოა არა მარტო საერთო დანახარჯები, არამედ აგრეთვე პროდუქციის ერთეულზე გაწეული ხარჯები, ე.წ. საერთო საშუალო დანახარჯები, ანუ ტოტალური საშუალო დანახარჯები ($TDK = K / x$) და ცვლადი საშუალო დანახარჯები ($VDK = K_v / x$). ცვლადი დანახარჯები შეიძლება მივიღოთ, თუ საერთო დანახარჯებს გამოვაკლებთ ფიქსირებულს. მეწარმის მიერ მიწოდების განსაზღვრისათვის გადამწყვეტია ის დანახარჯები, რომელთაც პროდუქციის დამატებითი ერთეული გამოიწვევს; ამ საკითხს მოგების მაქსიმიზაციასთან კავშირში განვიხილავთ. აღნიშნული ტიპის დანახარჯებს უწოდებენ ზღვრულ, ანუ მარჟინალურ დანახარჯებს (GK). თუ საერთო დანახარჯების ფუნქციას გავაწარმოებთ რაოდენობის (როგორც ფუნქციის არგუმენტის–მ.შ.) მიხედვით, მივიღებთ ზღვრული დანახარჯების ფუნქციას: $dK / dx = K'(x)$. აქაც საყურადღებოა ის ფაქტი, რომ ზღვრული დანახარჯები განისაზღვრება აგრეთვე, როგორც პროდუქციის დამატებით რაოდენობაზე გაწეული ხარჯების შეფარდება აღნიშნულ რაოდენობასთან. ამასთან, რაოდენობის უსასრულოდ მცირე dx ნაზრდს შეესაბამება დანახარჯების უსასრულოდ მცირე dK ნაზრდი. თავდაპირველად მოცემული განსაზღვრება კი ორიენტირებული იყო რაოდენობის ერთეულოვან $\Delta x = 1$ ნაზრდზე. საზოგადოდ, ეკონომიკურად მნიშვნელოვანია, პროდუქციის რეალიზებული რაოდენობის სწორედ ამგვარი, და არა უსასრულოდ მცირე, ნაზრდები. თუ, აღნიშნულის მიუხედავად, ჩვენ მაინც ხშირად მივმართავთ უსასრულოდ მცირე სიდიდეებს, ეს იმიტომ ხდება, რომ გაიოლდეს მათემატიკური აპარატის გამოყენება. ამის გამო, არაფერი შეიცვლება ეკონომიკური დებულებების სამართლიანობისა და მათში არსებული ტენდენციების მხრივ.

მაგალითი: ვთქვათ, მოცემულია საერთო დანახარჯების ფუნქცია $K = e + gx$. აქ e კომპონენტი წარმოადგენს ფიქსირებულ, ხოლო gx – ცვლად დანახარჯებს. მაშინ საერთო საშუალო დანახარჯები იქნება: $TDK = K / x = e/x + g$. ცვლადი საშუალო დანახარჯებისთვის კი მივიღებთ: $VDK = K_{ც} / x = gx / x = g$. საერთო დანახარჯების დიფერენცირება x-ის მიმართ მოგვცემს ზღვრულ დანახარჯებს: $GK = dK / dx = g$.

თუ ამ მაგალითში მოცემულ სხვადასხვა დანახარჯთა ფუნქციას გრაფიკულად გამოვსახავთ, მივიღებთ შემდეგ სურათს (იხ.ფიგ.5: VDK-ს, TDK-ს და GK-სთვის მოქმედებს $K_{ფ}$-ისა და $K_{ც}$-სგან განსხვავებული ორდინატთა მასშტაბი):



ფიგ. 5

ამ მაგალითში მიჩნეული ფუნქციონალური დამოკიდებულება K-სა და x-ს შორის არ ითვალისწინებს იმ ფაქტს, რომ სინამდვილეში წარმოების უსაზღვროდ გაფართოება შეუძლებელია. მხედველობ იდან არ უნდა გამოგვერჩეს, რომ გარკვეული მომენტიდან დაწყებული წარმოება ვეღარ გაიზრდება საგანგებო ძალისხმევათა გარეშე (იგულისხმება ის დამატებითი ღონისძიებები, რომელთა გატარებაც აუცილებელია საწარმოო პოტენციალის გასაფართოებლად–მ.შ). აღნიშნული მომენტის მიღწევისას ამბობენ, რომ საწარმომ თავისი სიმძლავრის ლიმიტს (საზღვარს) მიაღწია.

ზემოთ მოყვანილ მაგალითში აღნიშნული ლიმიტი $\bar{x}$-ითაა მოცემული ამ მომენტიდან საერთო დანახარჯები „ვერტიკალურად იზრდება", რაც ეკონომიკურად ნიშნავს, რომ დანახარჯების გაზრდას მეტად აღარ შეუძლია გაზარდოს პროდუქციის წარმოება. აქედან გამომდინარე, საერთო დანახარჯების „ფუნქცია", თითქოსდა, „გადატეხს" დანარჩენი ტიპის დანახარჯების „ფუნქციათა" გრაფიკებსაც (მათემატიკურ სიმკაცრეს თუ დავიცავთ, ცხადია, ფიგ. 5-ზე წარმოდგენილი გრაფიკები არ არიან ფუნქციები ამიტომაც მოვათავსეთ ეს სიტყვა ბრჭყალებში–მ.შ.).

ამოცანა 3.

ვთქვათ, საერთო დანახარჯთა ფუნქცია მოცემულია ფორმულით: $K = x^2 + 4$ და შესაძლებელია მაქსიმუმ x -ის 5 ერთეულის წარმოება.

ა) განსაზღვრეთ ფიქსირებული და ცვლადი დანახარჯები!

ბ) იპოვეთ საერთო და ცვლადი საშუალო დანახარჯების, აგრეთვე ზღვრული დანახარჯების ფუნქციები; გამოსახეთ ისინი გრაფიკულად!

გ) რა მნიშვნელობებს იღებს TDK, VDK და GK ფუნქციები სიმძლავრის ლიმიტის მიღწევისას?

ამოხსნა:

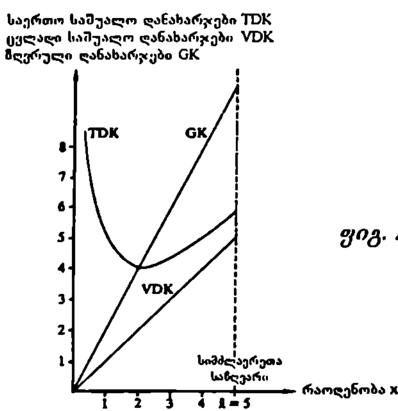
ა) ფიქსირებული დანახარჯებია: $K_f = 4$, ხოლო ცვლადი დანახარჯები: $K_v = x^2$.

ბ)

$$TDK = K/x = x + 4/x$$
$$VDK = K_v/x = x$$
$$GK = dK/dx = 2x$$

გ) სიმძლავრის ლიმიტისათვის $\bar{x} = 5$. თუ ამ რაოდენობის შესატყვის დანახარჯთა ფუნქციაში ჩავსვამთ, მიიღება:

$$TDK = 5 + \frac{4}{5} = 5\frac{4}{5}$$
$$VDK = 5$$
$$GK = 2 \cdot 5 = 10$$



ფიგ. A-3

4.3 მოგების მაქსიმიზაცია

როგორც უკვე შესავალში ითქვა, ფირმა ბაზარზე ხანგრძლივი დროით მხოლოდ იმ შემთხვევაში შეიძლება მოქმედებდეს, თუკი მისი ამონაგები, სულ მცირე, მის დანახარჯებს მაინც ფარავს. თუმცა, როგორც წესი, ფირმა არა მხოლოდ დანახარჯების დაფარვას ესწრაფვის, არამედ ამონაგებსა და დანახარჯებს შორის სხვაობის, ანუ მოგების, მაქსიმიზაციას ცდილობს. მათემატიკურად ეს ნიშნავს მოგების $G = f(x) = E(x) - K(x)$ ფუნქციის მაქსიმუმის წერტილისა და შესაბამისი მნიშვნელობის პოვნას, რისთვისაც საჭიროა G-ს გაწარმოება x -ცვლადის მიმართ: $G = f(x) = E(x) - K(x)$

$$\frac{dG}{Dx} = \frac{dE}{dx} - \frac{dK}{dx}, \quad \text{ანუ} \qquad G'(x) = E'(x) - K'(x)$$

$G'(x)$ ფუნქციას ზღვრულ მოგებას უწოდებენ. იგი წარმოადგენს დამატებით მოგებას, რომელიც მიიღება წარმოებული და იმავე სიდიდით რეალიზებული (გაყიდული) პროდუქციის უსასრულოდ მცირე ცვლილებისას. ეს სხვა არაფერია , თუ არა სხვაობა ზღვრულ ამონაგებსა და ზღვრულ დანახარჯებს შორის. მოგების მაქსიმუმი შეიძლება მიიღწეს, როცა ზღვრული მოგება, ანუ მოგების ფუნქციის პირველი რიგის წარმოებული, გაუტოლდება ნულს, ანუ, როცა:

$$\frac{dE}{dx} = \frac{dK}{dx}, \qquad \text{ე.ი.} \quad E'(\overline{x}) = K'(\overline{x}),$$

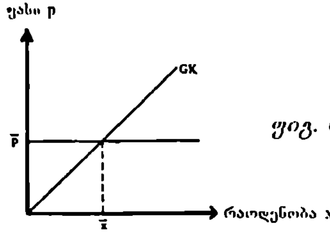
რაც იმას ნიშნავს, რომ მაქსიმალური მოგების შესატყვისი $\overline{x}$ რაოდენობისათვის ზღვრული ამონაგებისა და ზღვრული დანახარჯების ფუნქციათა მნიშვნელობები ერთმანეთს ემთხვევა. იმისათვის, რომ $\overline{x}$ მართლაც მაქსიმუმი იყოს, აუცილებელია, რომ მოგების ფუნქციის მეორე რიგის წარმოებული ფუნქციის მნიშვნელობა ამ წერტილში იყოს უარყოფითი:

$$\frac{d^2G}{dx^2} = \frac{d^2E}{dx^2} - \frac{d^2K}{dx^2} < 0, \quad \text{ანუ} \qquad G''(x) = E''(\overline{x}) - K''(\overline{x}) < 0$$

ე.ი. უნდა შესრულდეს პირობა:

$$E''(\overline{x}) < K''(\overline{x})$$

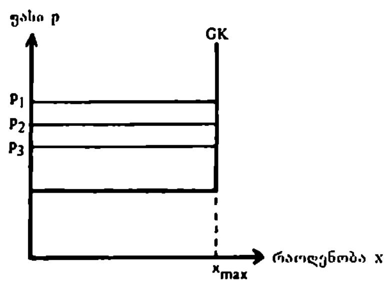
ვინაიდან ცალკეული პოლიპოლისტი ეგუძნება იმ მოსაზრებას, რომ მისი ზღვრული ამონაგები (dE/dx) უდრის საბაზრო ფასს $(\overline{p})$, მისთვის მოგების მაქსიმიზაციის პირობა $dE/dx = dK/dx$ მიიღებს შემდეგ სახეს: $\frac{dK}{dx} = \overline{p}$. მის მიერ $\overline{P}$ ფასად ბაზარზე მიწოდებული რაოდენობა სწორედ ამ პირობიდან მიიღება. გრაფიკულად შესაძლებელია ამ რაოდენობის წარმოდგენა ზღვრული დანახარჯების მრუდისა და საფასო წრფის (იგულისხმება $\overline{P}$ -ზე გამავალი x ღერძის პარალელური წრფე- მ.შ.) გადაკვეთის წერტილის მეშვეობით (იხ.ფიგ.6).



ფიგ. 6

ვინაიდან პოლიპოლისტი ბაზრის ფასს ისეთ სიდიდედ განიხილავს, რომელიც მის გავლენას არ ექვემდებარება, და ამის გამო ის თავისი ნაწარმის რაოდენობას ყოველთვის „ზღვრული დანახარჯი=ფასს“ –პირობის გათვალისწინებით განსაზღვრავს („რაოდენობითი შემგუებელი“), შესაძლებელი ხდება ფირმის მიწოდების ფუნქციის მიღება ზღვრული დანახარჯების ფუნქციიდან. ამასთან, ერთმანეთისგან უნდა განვასხვაოთ ორი შემთხვევა: ერთის მხრივ, როცა ზღვრული დანახარჯების დინამიკა მუდმივია და, მეორეს მხრივ, როცა ზღვრული დანახარჯების დინამიკა ცვლადია. დეტალურად დანახარჯთა დინამიკასთან დაკავშირებულ პრობლემატიკას წარმოების თეორიაში განვიხილავთ.

- პირველ შემთხვევაში შეიძლება ვიფიქროთ, რომ ფირმის მიწოდება განუსაზღვრელია, რადგანაც ფასისა და ზღვრული დანახარჯების მრუდებს შორის თანაკვეთა არ არსებობს. ეკონომიკურად ეს შეიძლება ისეთნაირად ავხსნათ, თითქოსდა, ფირმა თავისი ნაწარმის უსასრულოდ დიდ რაოდენობას „გამოყრიდეს“ ბაზარზე. თუმცა გასაგები მიზეზების გამო, ეს ასე არ არის, რამდენადაც ფირმის მიწოდებას სიმძლავრის ლიმიტი უწესებს საზღვარს (იხ.ნახ.7).



ფიგ. 7

ზემოთ ხსენებული სიმძლავრის ლიმიტი აღიწერება ზღვრული დანახარჯების ვერტიკალური დინამიკის მეშვეობით. ისიც შესამჩნევია, რომ ფასისა და ზღვრული დანახარჯების მრუდებს შორის გადაკვეთის წერტილი ფორმალურად აქაც განსაზღვრავს ფირმის მიწოდების რაოდენობას. თუმცა აქ გასათვალისწინებელია ე.წ. განუსაზღვრელობის ფარგლების არსებობა, როცა საბაზრო ფასი ზღვრულ დანახარჯებს მისი მუდმივობის არეში ემთხვევა. მაგრამ ფიგ.7-ზე ნაჩვენები მიწოდების მრუდის (იგივე GK მრუდის—მ.შ.) ჰორიზონტალური ნაწილი მხოლოდ ხანმოკლე ვადით განიხილება, ვინაიდან ზღვრული დანახარჯებისა და ფასის ტოლობა აქ ფასისა და ცვლადი საშუალო დანახარჯების ტოლობასაც გვიჩვენებს. ეს კი ნიშნავს, რომ ამონაგები ზუსტად საკმარისი იქნება მხოლოდ ცვლადი დანახარჯების დასაფარავად და ე.ი. ფიქსირებული დანახარჯები (ისინი რეალურად ყოველთვის არსებობს) ვერ დაიფარება. თავისთავად ცხადია, საწარმო ამ დროს ფუნქციონირების შეწყვეტაზე უნდა ფიქრობდეს, თუკი იმის იმედად არ არის, რომ ბაზარზე ფასის დაცემა მხოლოდ დროებით ხასიათს ატარებს. ყოველივე ზემოთქმულიდან გამომდინარეობს, რომ ზღვრული დანახარჯების მრუდის ჰორიზონტალური ნაწილი მხოლოდ ხანმოკლე ვადით თუ ჩაითვლება ფასების ქვედა საზღვრად. გრძელვადიანი თვალსაზრისით, სულ მცირე, საერთო საცალო დანახარჯების დაფარვაა აუცილებელი.

გარკვეული მოდიფიკაცია მიიღება ზღვრული დანახარჯების ე.წ. u -ფორმის მრუდის შემთხვევაში (ის.ფიგ.8). აქაც გვაქვს მოკლევადიანი (P_k) და გრძელვადიანი (P_l) საფასო ქვედა საზღვრები მიწოდებისათვის, კერძოდ, ისინი განისაზღვრება VDK და TDK მრუდების GK მრუდთან გადაკვეთის წერტილის მიხედვით (იხ. S_1 და S_2 წერტილები, აგრეთვე ამოცანა 4).

ცვლადი საშუალო დანახარჯების მინიმუმი უფრო მცირეა, ვიდრე საერთო საშუალო დანახარჯებისა, რადგან ამ უკანასკნელისთვის გასათვალისწინებელია ფიქსირებული დანახარჯებიც. ზღვრული დანახარჯების ზრდადობის არეში (შემდგომში ვნახავთ, რომ არსებითი მნიშვნელობა მხოლოდ ამ არეს გააჩნია) ზემოთქმული ნიშნავს, რომ GK-სთან VDK მრუდი უფრო მცირე x რაოდენობისთვის გადაიკვეთება, ვიდრე TDK მრუდი (ის.ფიგ. 8-ზე x_1 და x_2 წერტილები).

ვაჩვენოთ მათემატიკურად, რომ მინიმალური დანახარჯები სწორედ S_1 და S_2 წერტილებში მიიღწევა, შესაბამისად, VDK და TDK ფუნქციებისათვის.

გავაწარმოოთ ტოლობა $VDK(x)=\frac{K_v(x)}{x}$, მივიღებთ:

$$VDK'(x)=\frac{K_v'(x)\cdot x-K_v(x)}{x^2}$$

როცა $VDK(x)$ თავის მინიმუმს აღწევს $(x=x_1)$, უნდა შესრულდეს პირობა: $VDK'(x_1)=0$. ეს, თავის მხრივ, ნიშნავს:

$$K'_v(x_1) = K'(x_1) = \frac{K_v(x_1)}{x_1} = VDK(x_1)\,.$$

ე.ი. VDK-ს მინიმუმი შეიძლება იყოს იქ, სადაც GK და VDK ფუნქციები ერთმანეთს კვეთს (იხ.ფიგ 8-ზე S_1 წერტილი); მაგრამ, იმისათვის, რომ x_1 მართლაც იყოს VDK-ს მინიმუმის წერტილი, საჭიროა სრულდებოდეს პირობა: $VDK''(x) > 0$. შევამოწმოთ როდის იქნება ეს სამართლიანი:

$$VDK''(x) = \frac{\left[K''_v(x)\cdot x + K'_v(x)\right]\cdot x^2 - K'_v(x)\cdot x^2 - 2x\cdot\left[K'_v(x)\cdot x - K_v(x)\right]}{x^4}$$

აქედან: $VDK''(x) = \dfrac{K''_v(x)\cdot x^2 - 2xK'_v(x) + 2K_v(x)}{x^3}$, ანუ კერძოდ $x = x_1$

მიიღება: $VDK''(x_1) = \dfrac{K''_v(x_1)\cdot x_1^2 - 2x_1K'_v(x_1) + 2K_v(x_1)}{x_1^3}$, საიდანაც

$$K'_v(x) = K'(x_1) = \frac{K_v(x_1)}{x_1}$$

პირობის გათვალისწინებას მივყავართ $VDK''(x_1) = \dfrac{K''_v(x_1)}{x_1} = \dfrac{K''(x_1)}{x_1}$ ტოლობამდე.

ამრიგად, მინიმუმის პირობა დაიყვანება $K''(x_1) > 0$ პირობის შესრულებამდე, რაც გულისხმობს იმას, რომ ცვლადი საშუალო დანახარჯების მრუდმა GK-ს მრუდი მის ზრდად ნაწილში უნდა გადაკვეთოს.

ანალოგიურად, პირობიდან $TDK(x) = \dfrac{K(x)}{x} = \dfrac{K_v(x)}{x} + \dfrac{F}{x}$

მივიღებთ, რომ $TDK'(x) = \dfrac{K'_v(x)x - K_v(x)}{x^2} - \dfrac{F}{x^2}$.

აქედან გამომდინარე, როცა საცალო დანახარჯების მინიმუმი $TDK(x_2)$ მიიღწევა, მაშინ სამართლიანი იქნება:

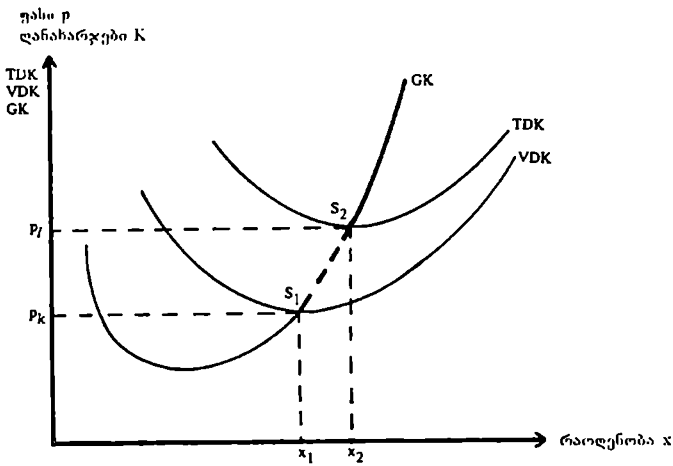
$$K'_v(x_2) = \frac{K_v(x_2) + F}{x_2} = TDK(x_2)\,.$$

TDK მრუდი აგრეთვე თავის მინიმუმს მიაღწევს მაშინ, როცა ის ზღვრული დანახარჯების მრუდს მის ზრდად ნაწილში გადაკვეთს (იხ. ფიგ8-ზე S_2 წერტილი). იმის გამო, რომ $TDK(x)$ F/x-ით აღემატება $VDK(x)$-ს, S_2 წერტილი S_1 წერტილისგან მარჯვნივ უნდა მდებარეობდეს, ე.ი. $x_2 > x_1$ უნდა შესრულდეს.

S_1 წერტილი ფიგ.8-ზე შეესაბამება ფიგ.7-ზე მოცემული ზღვრული დანახარჯების მრუდის ჰორიზონტალურ მონაკვეთს, სადაც ხდება მხოლოდ ცვლადი დანახარჯების დაფარვა; მართალია, ფირმას უჩნდება დანაკარგი ფიქსირებული დანახარჯის სიდიდით, მაგრამ მეწარმეს შეუძლია დროებით

შეურიგდეს ამ დანაკარგს, თუკი არსებობს მოლოდინი, რომ გრძელვადიან პერსპექტივაში კვლავ გაზრდილი მოთხოვნისას, და ამის შედეგად გაზრდილი საბაზრო ფასისთვის, ისევ იქნება შესაძლებელი მოგების ზონაში მოხვედრა.

აქედან გამოდის, რომ S_1 წერტილი მხოლოდ ხანმოკლე ვადით შეიძლება ჩაითვალოს ქვედა საფასო საზღვრად. ამიტომ S_1 წერტილს „საწარმოს მინიმუმს“ უწოდებენ. მის საპირისპიროდ S_2-ის მიმართ გამოიყენება სახელწოდება „საწარმოს ოპტიმუმი“, რადგან აქ საცალო დანახარჯები თავის მინიმუმს აღწევს. S_2 წერტილი გამოხატავს ვითარებას, რომელშიც არც მოგება წარმოიქმნება და არც ზარალი; ამიტომ მას უწოდებენ აგრეთვე „თვითგამოსყიდვის წერტილს“, ან კიდევ „მოგების მიჯნას“ (Gewinnschwelle). იგი აღნიშნავს ფირმის ქვედა საფასო საზღვარს გრძელვადიან პერსპექტივაში, ე.ი. მარტო დანახარჯების დაფარვის შემთხვევაშიც კი ფირმას ეძლევა გარკვეული დრო ბაზარზე დასამკვიდრებლად. როგორც ფიგ.8-დან ჩანს, S_1-დან S_2-მდე არეში დაიფარება ფიქსირებული დანახარჯების მხოლოდ გარკვეული ნაწილი.



ფიგ. 8

აუცილებელია აგრეთვე იმის გათვალისწინება, რომ მოგების მაქსიმუმის მეორე პირობა. $E''(x) < K''(x)$, შესრულებულია მიწოდების ფუნქციის გასწვრივ. ეკონომიკურად მნიშვნელოვანი გადაკვეთის წერტილი ზღვრული დანახარჯების მრუდსა და საფასო წრფეს შორის მუდამ GK -ს ზრდადობის არეში ძევს, ე.ი. $K''(x)$ დადებითია და, ე.ი. უფრო მეტი, ვიდრე ზღვრული ამონაგების მრუდის E' დახრილობა: $E''(x) = \frac{d}{dx}(\overline{p}) = 0$. ანუ, ამ შემთხვევაში, ზღვრული დანახარჯების მრუდი ქვემოდან გადაკვეთს ზღვრული ამონაგების მრუდს.

ამოცანა 4.

ზღვრული დანახარჯების U -ფორმის მრუდი მოცემულია ფორმულით:

$$GK = 10 - 4x + x^2.$$

ა) განსაზღვრეთ საერთო დანახარჯების ფუნქცია იმ პირობით, რომ ფიქსირებული დანახარჯებია $c = 33\frac{1}{3}$.

ბ) იპოვეთ საერთო და ცვლადი საშუალო დანახაჯების ფუნქციები! განსაზღვრეთ თითოეული მათგანისა და აგრეთვე ზღვრული დანახარჯების ფუნქციის მინიმალური მნიშვნელობები!

გ) გამოარკვიეთ ქვედა საფასო საზღვრები როგორც მოკლევადიანი, ისე გრძელვადიანი თვალსაზრისით!

დ) როგორი იქნება პროდუქციის რეალიზებული რაოდენობა, თუ ხანგრძლივად მოქმედებს $p' = 10$ ფასი? ფიქსირებული დანახარჯების რამდენი პროცენტი დაიფარება ამ დროს?

ე) ცნობილია, რომ ფიქსირებული დანახარჯები ცვლად დანახარჯებთან შედარებაში ძალიან მაღალია. რა სტიმული მომდინარეობს აქედან ფირმის მიწოდებისათვის?

ამოხსნა:

ა) ვინაიდან ზღვრული დანახარჯების ფუნქცია სხვა არაფერია, თუ არა საერთო დანახარჯების ფუნქციის წარმოებული, ეს უკანასკნელი მიიღება ზღვრული დანახარჯების ფუნქციის ინტეგრირებით, ე.ი.

$K(x) = \int (10 - 4x + x^2)dx = 10x - 2x^2 + \frac{1}{3}x^3 + C$, სადაც C არის

ინტეგრირების მუდმივა. რადგან, მეორეს მხრივ, $K(0) = C$ გვაძლევს ფიქსირებულ დანახარჯებს, ამიტომ საერთო დანახარჯების ფუნქცია საბოლოოდ იქნება:

$$K = 10x - 2x^2 + \frac{1}{3}x^3 + 33\frac{1}{3}$$

საერთო საშუალო დანახარჯებისთვის სამართლიანი იქნება :

$$TDK=\frac{K}{x}=10-2x+\frac{1}{3}x^2+\frac{33\frac{1}{3}}{x}$$

შესაბამისად, ცვლადი საშუალო დანახარჯები იქნება:

$$VDK=\frac{K_v}{x}=10-2x+\frac{1}{3}x^2.$$

ზღვრული დანახარჯების მინიმუმს ვიპოვით, თუ GK ფუნქციას გავაწარმოებთ x-ის მიმართ; ამასთან აუცილებელია, რომ $K''(x^*)=0$ პირობა შესრულდეს, თუკი x^*-ის რაოდენობაა, რომლისთვისაც აღნიშნული მინიმუმი მიიღწევა. ვინაიდან $K''(x)=d^2K/dx^2=-4+2x$, შეგვიძლია x^*-ის გამოთვლა შემდეგი განტოლებიდან:

$$-4+2x^*=0$$

$$x^*=2$$

ზღვრული დანახარჯები მინიმუმის წერტილში მიიღებს მნიშვნელობას:

$$K'(x^*)=10-4\cdot 2+2^2=6.$$

ანალოგიურად განისაზღვრება ცვლადი საშუალო დანახარჯების მინიმუმი. VDK ფუნქციის გაწარმოება x-ის მიმართ მოგვცემს:

$$\frac{d(VDK)}{dx}=VDK'(x)=-2+\frac{2}{3}x.$$

$VDK'(x)=0$ პირობიდან მიიღება, რომ ცვლადი საშუალო დანახარჯების მინიმუმი $\bar{x}=3$-ისთვის მიიღწევა. ამასთან,

$$VDK(\bar{x})=VDK(3)=10-2\cdot 3+\frac{1}{3}\cdot 3^2=7$$

საერთოდ, საშუალო დანახარჯების მინიმუმს ვიპოვით, თუ TDK ფუნქციის წარმოებულს x-ის მიმართ ნულს გავუტოლებთ:

$$\frac{d(TDK)}{dx}=TDK'(x)=-2+\frac{2}{3}x-\frac{33\frac{1}{3}}{x^2}=0$$

x-ის ის მნიშვნელობა, რომლის დროსაც TDK თავის მინიმუმს აღწევს, აღვნიშნოთ $\hat{x}$-ით. მისთვის მივიღებთ:

$$\frac{2}{3}\hat{x}^3-2\hat{x}^2-33\frac{1}{3}=0$$

მარტივად შეიძლება დავრწმუნდეთ იმაში, რომ $\hat{x}=5$ (უკანასკნელი განტოლების დაყვანა შეიძლება შემდეგ სახეზე: $\hat{x}^3-2\hat{x}^2-50=0$, საიდანაც $\hat{x}^3-5\hat{x}^2+2(\hat{x}^2-25)=0$,ანუ $(\hat{x}-5)(\hat{x}^2+2\hat{x}+10)=0$ და აშკარად ჩანს, რომ განტოლების ერთადერთი ნამდვილი ამონახსნია $\hat{x}=5$ — მ.შ.).

როგორც ზემოთ უკვე ითქვა, საერთო და ცვლადი საშუალო დანახარჯები თავისი მინიმუმის წერტილში ემთხვევა ზღვრულ დანახარჯებს. ამიტომ ამ მინიმუმთა გამოთვლა აღნიშნული ფუნქციების გატოლების გზითაც შეიძლება, ე.ი. უნდა ამოიხსნას შემდეგი განტოლებები:

$$GK(\overline{x}) = VDK(\overline{x}), \qquad GK(\hat{x}) = TDK(\hat{x}).$$

გ) მოკლევადიანი ქვედა საფასო საზღვარი (P_k) განისაზღვრება ცვლადი საშუალო დანახარჯების მინიმუმის მეშვეობით. ჩვენს შემთხვევაში გვექნება:

$$P_k = VDK(\hat{x}) = 7$$

საერთო საშუალო დანახარჯების მინიმუმი განსაზღვრავს გრძელვადიან ქვედა საფასო საზღვარს (P_l): $P_l = TDK(\hat{x}) = 15$.

დ) როგორც ტექსტში იყო ნაჩვენები, „რაოდენობითი შემგუებლისთვის" მოქმედებს მოგების მაქსიმიზაციის პირობა $K'(x) = p$,

ანუ წინამდებარე შემთხვევაში

$$10 - 4x + x^2 = 10,$$

ე.ი. $x_1 = 4$.

იმის გამო, რომ მეორე ამონახსნისთვის $(x_2 = 0)$ არ სრულდება მოგების მაქსიმუმის მეორე რიგის პირობა, ეს ამონახსნი გამოირიცხება.

x_1-ისთვის მიიღება შემდეგი სიდიდის ცვლადი დანახარჯები:

$$K_v = 10x_1 - 2x_1^2 + \frac{1}{3}x_1^3 = 40 - 2 \cdot 16 + \frac{1}{3} \cdot 64 = \frac{88}{3}$$

ამ ცვლად დანახარჯებს შეესაბამება შემდეგი ამონაგები:

ასე რომ, ფიქსირებული დანახარჯების დასაფარავად რჩება $\frac{120}{3} - \frac{88}{3} = \frac{32}{3}$.

ვინაიდან ფიქსირებული დანახარჯები $\frac{100}{3}$-ს შეადგენს, დაიფარება ზუსტად 32%.

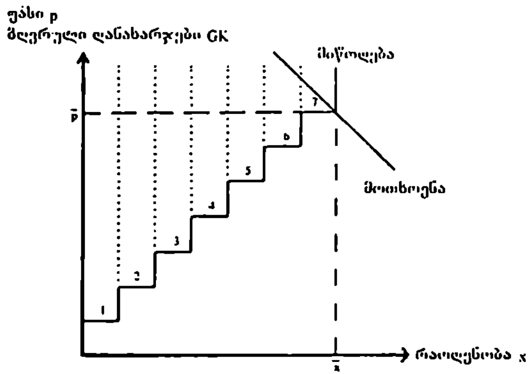
მართლაც:

$$\frac{\frac{32}{3}}{\frac{100}{3}} \cdot 100\% = 32\%.$$

ე) ვინაიდან მზარდი x რაოდენობისას მცირდება პროდუქციის ერთეულზე ფიქსირებული დანახარჯების წილი (ფიქსირებული დანახარჯების დეგრესის ეფექტი), ფირმისათვის (თუ მხოლოდ დანახარჯების მხრივ განვიხილავთ) რაოდენობის განუწყვეტელი გაზრდის სტიმული არსებობს.

5. ინდივიდუალური ეკონომიკური გეგმები და დარგის მიწოდება

მას შემდეგ, რაც ვაჩვენეთ, თუ როგორ განსაზღვრავს ბაზარზე გაბატონებული ფასი ცალკეული მეწარმის მიწოდების რაოდენობას, ახლა უნდა ვნახოთ, პირიქით, როგორ ყალიბდება საბაზრო ფასი სხვადასხვა მწარმოებლის მიწოდების მეშვეობით მოცემული საბაზრო მოთხოვნის ფუნქციისათვის. მხოლოდ შემთხვევით შეიძლება მოხდეს ისე, რომ ყველა მიმწოდებელს ერთნაირი ზღვრული დანახარჯები გააჩნდეს. როგორც წესი, ბაზრის მიწოდება (მოცემული დარგისთვის) შედგება ცალკეულ მწარმოებელთა მიწოდებების ჯამისაგან ისე, როგორც ეს ფიგ.9a -ზეა წარმოდგენილი. მასზე მიმწოდებლები პოლიპოლისტთა შემცვლელებად გვევლინებიან.



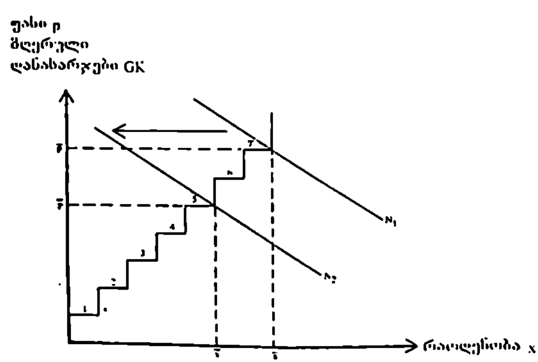
ფიგ. 9a

ამასთან, ცალკეული მიმწოდებლისთვის ხდება მუდმივი ზღვრული დანახარჯების დაშვება სხვადასხვა დონეზე. გარდა ამისა, ამოსავალ პრინციპს წარმოადგენს ყველა მიმწოდებლის მიერ ერთნაირი საწარმოო სიმძლავრეების ფლობა. ზღვრული დანახარჯების სხვადასხვა დონე აიხსნება მეწარმეთა განსხვავებული პროდუქტიულობით. მაგალითად, პირველ მიმწოდებელს ძალუძს, უფრო ეფექტურად მოახდინოს საწარმოო ფაქტორთა კომბინირება, ვიდრე დანარჩენებს. ფიგ.9-ში გარკვეულწილად მომენტალურ სურათთან გვაქვს საქმე. არაა გამორიცხული, რომ დროთა განმავლობაში იგი სრულიად შეიცვალოს, სხვათა შორის, ბაზარზე ახალი მიმწოდებლების გამოჩენითაც. მიუხედავად იმისა, რომ ამგვარი ცვლილებები განუწყვეტლივ ხდება, მიმწოდებლების ზღვრულ დანახარჯთა სხვადასხვაგვარი სტრუქტურა პრინციპში შენარჩუნდება, ყოველ შემთხვევაში, ვიდრე დინამიკა ბაზარზე უცვლელი რჩება.

როგორც ზემოთ იყო ნაჩვენები (პუნქტი 3. ფასწარმოქმნა), წონასწორობის სიტუაცია მიიღება მოთხოვნისა და მიწოდების ფუნქციათა გადაკვეთის წერტილის მეშვეობით. ცხადია, საბოლოოდ მოთხოვნის მხარეზეა დამოკიდებული, რამდენი მიმწოდებელი შეძლებს თავისი ჩანაფიქრის განხორციელებას (იხ.ფიგ.9ა).

ვინაიდან ყველა მიმწოდებლისთვის ერთნაირი საბაზრო ფასი მოქმედებს, ხოლო ზღვრული დანახარჯები სხვადასხვა დონეს გვიჩვენებს, ცალკეულ მიმწოდებელთათვის სპეციფიკური მოგება, ანუ ე.წ. დიფერენციალური მოგება, მიიღება. ამ მოგებათა სიდიდე დამოკიდებულია ცალკეულ საწარმოთა ფიქსირებულ დანახარჯებზეც, რომელიც ფიგ. 9ა-ში არ არის გათვალისწინებული. როგორც მოცემული დარგის მიწოდების ფუნქციის კონსტრუქციიდან ხდება ნათელი, ცალკეული მიმწოდებლის შესახებ მსჯელობისას ეკონომისტები მოცემულ საწარმოო სიმძლავრეებს ეფუძნებიან. ბუნებრივად ჩნდება აზრი იმის თაობაზე, რომ ის მიმწოდებლები, რომელთა დიფერენციალური მოგება მაღალია, მოისურვებენ თავისი სიმძლავრეების გაფართოებას, რაც მიწოდების მრუდის გადაადგილებას გამოიწვევს. აქედან ცხადი ხდება დიფერენციალური მოგების საინფორმაციო და მასტიმულირებელი ფუნქცია. მეორეს მხრივ, მაღალი ზღვრული დანახარჯების მქონე მიმწოდებელს მისი მოგების კოეფიციენტის შემცირებამ შესაძლოა, აგრეთვე უბიძგოს თავისი საწარმოო მეთოდების გაუმჯობესებისა და სიმძლავრეების გაზრდისაკენ. ამის შედეგი იქნება მოცემული დარგის მიწოდების ფუნქციის ცვლილება, რასაც შეუძლია, ე.წ. გამოდევნის პროცესამდე მიგვიყვანოს (იხ. ამოცანა 27).

მოხდება თუ არა გამოდევნა, დამოკიდებულია არა მარტო მიწოდების, არამედ ასევე მოთხოვნის მხარეზეც. ამ უკანასკნელს შეუძლია, თავის მხრივ, გამოდევნის პროცესთა მაჩქარალ იქცეს; მაგალითად, მოთხოვნის შემცირებისას, რაც მოთხოვნის მრუდი მარცხნივ გადაადგილდება (იხ.ფიგ.9ბ).

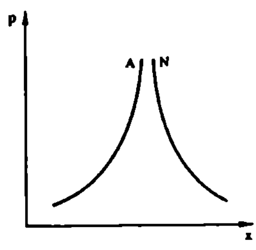


ფიგ. 9ბ

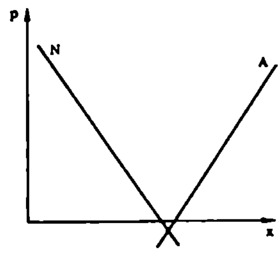
როგორც ფიგ. 9b -შია მიჩნეული მოთხოვნის N_1-დან N_2-მდე დაქვეითებისას გამოითიშება ორი მიმწოდებელი. ის მიმწოდებელი, რომელიც საჭიროა ახალი საბაზრო $\overline{p}$ ფასის დროს არსებული მოთხოვნის ზუსტად დასაკმაყოფილებლად და, გარდა ამისა, სულ მცირე, საკუთარი დანახარჯების დაფარვის უნარს ფლობს, ცნობილია აგრეთვე, როგორც ზღვრული მიმწოდებელი (ფიგ. 9b -ში მე-5 მიმწოდებელი).
მოთხოვნის ცვლილების საფუძველზე ბაზარს გამოთიშული ორივე საწარმო ხასიათდება ტერმინით „სუბმარჯინალური".

6. წონასწორობის მდგომარეობის არსებობა, ცალსახობა და სტაბილურობა

აქამდე სპეციალური აღნიშვნის გარეშე მივიჩნევდით, რომ მოთხოვნისა და მიწოდების მრუდები პოლიპოლისტურად სტრუქტურირებულ ბაზარზე, ჯერ ერთი, იკვეთებიან და, მეორეც, გადაკვეთის წერტილი დადებითი ფასისა და რაოდენობის შესატყვის არეში ძევს, ანუ არსებობს ეკონომიკურად აზრიანი წონასწორობა.
მაგრამ რეალურად არაა სავალდებულო თითოეული ამ პირობის შესრულება, რაც ნათლად ჩანს ფიგ.10a -სა და 10b-ზე გამოსახული გრაფიკებიდან:



ფიგ. 10a



ფიგ. 10b

(ამ ნახაზებზე A აღნიშნავს "მიწოდებას", N კი "მოთხოვნას"; ასეთი შემოღებულია შესაბამისი გერმანულენოვანი სიტყვების – Angebot, Nachfrage – საფუძველზე. მ.მ.)

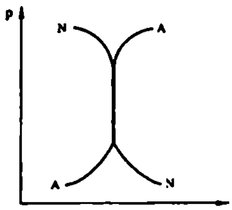
მაშინაც კი, როცა წონასწორობა არსებობს და განსაზღვრულია, ჯერ კიდევ არ შეიძლება გადაჭრით იმის თქმა, აუცილებლად იქნება თუ არა ის მიღწეული, ან თუკი წონასწორობა უკვე არსებობს, აღდგება თუ არა იგი შემთხვევითი დარღვევის შემდეგ. ეს რომ გაირკვეს, საჭიროა ბაზრის სუბიექტთა რეაქციების განხილვა დროში.

სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, უნდა ჩატარდეს ე.წ. დინამიური ანალიზი. აქამდე დინამიურ ურთიერთობებს არ განვიხილავდით, რამდენადაც ყველა სიდიდე

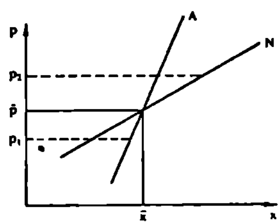
ორიენტირებული იყო დროის ერთსა და იმავე მომენტზე. ამგვარ შემთხვევაში საუბრობენ სტატიკური ან შედარებით–სტატიკური ანალიზის თაობაზე. სტატიკურ ანალიზთან საქმე გვაქვს, მაგალითად, მაშინ, როდესაც ვიკვლევთ, მოთხოვნისა და მიწოდების მოცემული ფუნქციები ქმნის თუ არა წონასწორობას ბაზარზე. შედარებით–სტატიკური მსჯელობებისას, თითქოსდა, მიმდევრობით „ჩაირთვება“ სხვადასხვა სტატიკური ანალიზი, ე.ი. ამ დროს ერთმანეთს ადარებენ წონასწორობის მდგომარეობებს, რომლებიც მიიღება გარკვეული მონაცემების ცვლილებისას. მაგალითად, შეიძლება გამოვიკვლიოთ, როგორ შეიცვლება წონასწორობის წერტილი, როცა მოთხოვნის ან მიწოდების ფუნქციის გრაფიკი გადაადგილდება.

წონასწორობისაკენ მოძრაობის პროცესის განხილვა, რომელსაც გვერდს უვლიან სტატიკური ან შედარებით–სტატიკური ანალიზისას, შეადგენს დინამიური ანალიზის შინაარსს.

სტაბილურია თუ არა წონასწორობა, ე.ი. კვლავ მიიღწევა თუ არა „ძველი“ წონასწორობა მისი შემთხვევით დარღვევის შემდეგ, ან დამყარდება თუ არა ახალი წონასწორობა მოთხოვნისა და მიწოდების მრუდების გადანაცვლებათა შემდეგ, დამოკიდებულია უწონასწორობის სიტუაციის მიმართ მოქმედ პირთა რეაგირებაზე. ამასთან, არსებითი მნიშვნელობა აქვს, თუ როგორ არის მოთხოვნისა და მიწოდების მრუდები ერთმანეთისადმი განლაგებული. მაგალითად, წონასწორობის დამყარება საკმაოდ რთული იქნება, თუ წონასწორობის ფასზე ზემოთ მდებარე ფასისთვის თავს იჩენს მოთხოვნის სიჭარბე, ხოლო ქვემოთ მდებარე ფასისთვის –მიწოდების სიჭარბე. ამგვარი სიტუაციის საილუსტრაციოდ ქვემოთ მოყვანილია ანომალიურ შემთხვევათა ორი მაგალითი (ფიგ. 10c და 10d).



ფიგ. 10c



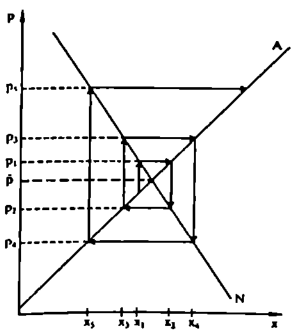
ფიგ. 10d

როგორც ფიგ.10d ცხადყოფს, $p_1 < \overline{p}$ ფასის დროს მიმწოდებლებს არ შეუძლიათ თავისი პროდუქციის გასაღება, რაც მათ ფასდაკლებისაკენ უბიძგებს. ამ გზით გამოწვეული შემცირებული ფასები მოთხოვნის მრუდის ანომალიური დინამიკის გამო მდგომარეობას მხოლოდ გააუარესებს, ანუ ადგილი ექნება $(\overline{x},\overline{p})$ წონასწორობისაგან დაშორების ტენდენციას. ანალოგიური შებრუნებული სიტუაცია მიიღება $p_2 > \overline{p}$ ფასისთვის: ახლა მყიდველები უკვე ზრდისაკენ უბიძგებენ ფასს, რადგან გადაჭარბებულ მოთხოვნას მიმწოდებლები ვერ პასუხობენ ადექვატური სიდიდის

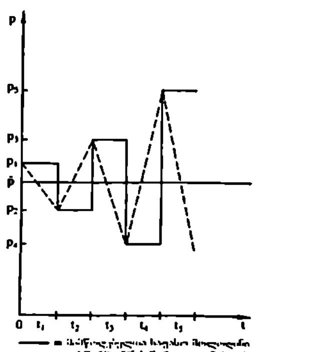
მიწოდებით. მიწოდებისა და მოთხოვნის მრუდების ნორმალური დინამიკისას კი პირიქით ხდება: წინაპირობები წონასწორობისთვის უმჯობესდება, რადგანაც წონასწორობის $\bar{p}$ ფასის ზემოთ მიწოდების სიჭარბეს, ხოლო ქვემოთ –მოთხოვნის სიჭარბეს აქვს ადგილი. მართალია, ფასის ზრდას მოთხოვნის სიჭარბისას და ფასდაკლებას ჭარბი მიწოდებისას უცებ არ მივყავართ წონასწორობამდე, მაგრამ ადგილი ექნება ამ მდგომარეობისკენ მოძრაობის უწყვეტ ტენდენციას (ფასების აღნიშნულ რეაქციებს არ ახასიათებთ მკვეთრი ურთიერთდაშორება დროში).

7. „ობობას ქსელის“ თეორემა

როდესაც მიწოდების რეაგირება მოთხოვნის ცვლილებაზე გაჭიანურებით ხდება, ბაზარზე წონასწორობის მიღწევა პრობლემატური შეიძლება იყოს. ამ შემთხვევაში წონასწორობის დამყარება მაშინაც კი შეიძლება არ მოხდეს, როცა მოთხოვნისა და მიწოდების მრუდები ნორმალური ფორმისაა. თუ წონასწორობა უეჭველად დამყარდება, მაშინ, უხეშად თუ ვიტყვით, მიწოდების მრუდი უფრო ციცაბოდ უნდა მიემართებოდეს, ვიდრე მოთხოვნისა[3]. ფიგ.11a -ში მიჩნეულია, რომ სტაბილურობის აღნიშნული პირობა არ სრულდება. ამ დროს შემთხვევითი გადახრა წონასწორობიდან სულ უფრო მეტად გვაშორებს წონასწორობის მდგომარეობას: თუ, მაგალითად, მიმწოდებლებს ბაზარზე x_1 რაოდენობა გამოაქვთ, მყარდება p_1 ფასი, რაც შემდეგ პერიოდში მიმწოდებელს x_2-ის წარმოებისკენ უბიძგებს; ამას შედეგად მოსდევს ფასის p_2-მდე შემცირება[4]. როგორც მარჯვენა დიაგრამიდან ჩანს, ამ პროცესს მივყავართ ფასის სულ უფრო მძლავრ რხევამდე წონასწორობის ფასის ირგვლივ, რასაც შეესაბამება პროდუქციის რაოდენობის საპირისპირო მიმართულებით რხევა:



ფიგ.11a

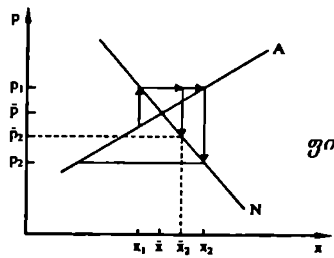


ფიგ.11b

თუ სტაბილურობის პირობა შესრულებულია, მაშინ, მართალია, რხევებს კვლავ ექნება ადგილი, მაგრამ ამ შემთხვევაში იგი სულ უფრო მინელდება, ვიდრე არ დამყარდება წონასწორობა (იხ. ფიგ.11d და 11e). წონასწორობის წერტილის გარშემო რხევა მუდმივი ამპლიტუდით მიიღება მაშინ, როდესაც მოთხოვნისა და მიწოდების მრუდების დახრილობათა აბსოლუტური მნიშენელობები ერთმანეთს ემთხვევა. ამგვარად, ზემოთ მოყვანილი მითითებები მიგვანიშნებს, რომ წონასწორობის წერტილი, თუმცა ყველა ჩამოთვლილ შემთხვევაში არსებობს, მაგრამ გარკვეულ პირობებზეა დამოკიდებული, წონასწორობის რომელ მდგომარეობასთან გვექნება საქმე – სტაბილურთან, თუ არასტაბილურთან.

თუმცა, უნდა აღინიშნოს, რომ სიტუაციის გაუმჯობესება თვით არასტაბილური წონასწორობის დროსაც კი შესაძლებელია, თუკი დროთა განმავლობაში სწავლის პროცესი განხორციელდება იმ აზრით, რომ ზოგიერთი ან ყველა მიმწოდებელი წარსულში შეძენილი გამოცდილების საფუძველზე თავის პროდუქციას ისე ძალიან აღარ გაზრდის ან შეკვეცს, როგორც ეს მყისიერი საბაზრო სიტუაციიდან შეიძლება საჭიროდ ჩანდეს.

ეს შეიძლება ფიგ.11c-ს მეშვეობით ვაჩვენოთ:



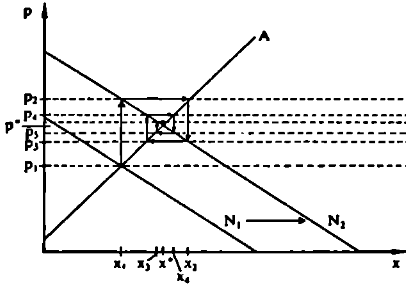
ფიგ.11c

ახლა, მაგალითად, x_1 რაოდენობის ნაცვლად იწარმოება $\bar{x}_2$, რასაც ფასის უფრო ნაკლებ შემცირებამდე მივყავართ თავდაპირველ სიტუაციასთან შედარებით. ე.ი. სწავლის პროცესს ამ შემთხვევაში მივყავართ იქამდე, რომ ფეთქებადი რხევები, სულ მცირე, დამუხრუჭდება მაინც, ხოლო უკეთეს შემთხვევაში ჩაიხშობა კიდეც. აქამდე ვეფუძნებოდით იმ მოსაზრებას, რომ ადგილი აქვს წონასწორობიდან შემთხვევით გადახრას. იგივე პრობლემა იჩენს თავს, როცა თავდაპირველი წონასწორობა დაირღვევა, მაგალითად, მოთხოვნის მრუდის გადანაცვლებით. ობობას ქსელის თეორემა სრულად შეესატყვისება რეალობას, როგორც ამას ე.წ. ღორისა და სვიის ციკლი გვიჩვენებს[5].

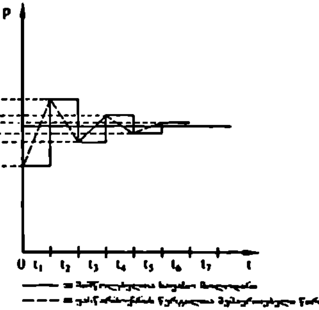
მაგალითი:

საწყის მდგომარეობაში (პერიოდი t_1) მოთხოვნის ფუნქციაა N_1: $p = 10 - \frac{2}{3}x$ და მიწოდების ფუნქციაა A: $p = 1 + x$.

წონასწორობის მოცულობა შეადგენს $x_1 = 5\frac{2}{5}$; წონასწორობის ფასია $p_1 = 6\frac{2}{5}$ (იხ. ფიგ.11_d).



ფიგ. 11d



ფიგ. 11e

ვთქვათ, t_1 პერიოდის დასაწყისში მოთხოვნა ხანგრძლივად გადაადგილდება მარჯვნივ (მაგალითად, ერთ სულ მოსახლეზე გაანგარიშებით მზარდი შემოსავლისა და მოსახლეობის რიცხვის ზრდის საფუძველზე), რის შედეგადაც მოთხოვნის ფუნქცია მიიღებს სახეს: N_2: $p = 15 - \frac{2}{3}x$. ზემოთ დასახელებულ მიზეზთა გამო კი მწარმოებლებს t_2 პერიოდში მხოლოდ უწინდელი მოცულობის ($x_1 = 5\frac{2}{3}$) შეთავაზება შეუძლიათ. ამის შედეგად ფასი $p_2 = 11\frac{2}{5}$-მდე გაიზრდება. ვინაიდან მიმწოდებლები ეყრდნობიან მოსაზრებას, რომ ეს ფასი მომდევნო t_3 პერიოდშიც ძალაში იქნება, ისინი აწარმოებენ უფრო მეტ $x_2 = 10\frac{2}{5}$ რაოდენობას, რომელსაც ისინი t_3 პერიოდში სრულად მიაწვდიან ბაზარზე. მაგრამ მყიდველები ახლა მზად არიან, ამ x_2 რაოდენობისთვის $p_3 = 8\frac{1}{15}$ ფასი გადაიხადონ. ამ ახალ სიტუაციას მიმწოდებლები მომდევნო t_4 პერიოდში მოერგებიან, როცა ისინი რეალიზებულ p_3 ფასზე „მოახდენენ ორიენტაციას და მხოლოდ $x_3 = 7\frac{1}{15}$ რაოდესობას აწარმოებენ და მიაწვდიან. ეს, თავის მხრივ, გამოიწვევს ფასის გაზრდას $p_4 = 10\frac{13}{45}$-მდე, რაც მწარმოებლებს უბიძგებს, t_5 პერიოდში $x_4 = 9\frac{13}{45}$ რაოდენობა მიაწოდონ. თუმცა ეს ფასს კვლავ შეამცირებს

$p_t = 8\frac{109}{135}$-მდე. ეს პროცესი გრძელდება იმდენ ხანს, ვიდრე არ მიიღწევა ახალი წონასწორობის წერტილი კოორდინატებით x^* და p^*. ფასის რხევა ამ ახალი წონასწორობის p^*-ის გარშემო სულ უფრო შესუსტდება (იხ. ფიგ.11e). ფიგ.11d -ზე მოცემულია ძველიდან ახალი წონასწორობისადმი გადასვლის ობობას ქსელისებრი ნიმუში.

„ობობას ქსელის" მოდელი წარმოადგენს დინამიკური ანალიზის მაგალითს. ეს უფრო მკაფიო გახდება, თუ დროის ფაქტორს ექსპლიციტურად გავითვალისწინებთ და დავუშვებთ, რომ ყველა ცვლადი დროის ერთსა და იმავე მომენტს არ უკავშირდება. ამასთან, შესაძლებელია, იმავდროულად ზემოთ მოცემული სტაბილურობის პირობის გამოყვანა. თუ დავეყრდნობით მიწოდებისა და მოთხოვნის აქამდე გამოყენებულ წრფივ ფუნქციებს ($p = c + dx$ ან $p = a - bx$), მიწოდების დროში ჩამორჩენის გათვალისწინებით, მივიღებთ შემდეგ განტოლებას:

$$x_t^A = -\frac{c}{d} + \frac{1}{d}P_{t-1} \quad \text{და} \quad x_t^N = \frac{a}{b} - \frac{1}{b}P_t.$$

შემოკლების მიზნით თუ გამოვიყენებთ სიმბოლოებს $\alpha = a/b$, $\beta = -1/b$, $\gamma = -c/d$ და $\delta = 1/d$, მივიღებთ:

$$x_t^A = \gamma + \delta P_{t-1} \quad \text{და} \quad x_t^N = \alpha + \beta \cdot P_t$$

ვინაიდან ყოველ პერიოდში მიიღწევა ბაზარზე წონასწორობა, უნდა შესრულდეს პირობა: $x_t^N = x_t^A$, რაც გამოიწვევს შემდეგი განტოლებების შესრულებას:

$$\alpha + \beta \cdot P_t = \gamma + \delta \cdot P_{t-1}, \qquad P_t = \frac{\gamma - \alpha}{\beta} + \frac{\delta}{\beta}P_{t-1}$$

აქ ნათელი ხდება, თუ როგორ არის ფასები დროით დინამიკაში ერთმანეთზე დამოკიდებული. უკანასკნელი განტოლების განმეორებითი გამოყენებით შესაძლებელია t პერიოდის ფასის გამოსახვა ნულოვანი (საწყისად მიჩნეული) პერიოდის ფასის მიხედვით:

$$p_t = \frac{\gamma - \alpha}{\beta} + \frac{\delta}{\beta}\left[\frac{\gamma - \alpha}{\beta} + \frac{\delta}{\beta}p_{t-2}\right] = \frac{\gamma - \alpha}{\beta} + \frac{\delta}{\beta}\cdot\frac{\gamma - \alpha}{\beta} + \left(\frac{\delta}{\beta}\right)^2 p_{t-2}$$

$$p_t = \frac{\gamma - \alpha}{\beta} + \frac{\delta}{\beta}\cdot\frac{\gamma - \alpha}{\beta} + \left(\frac{\delta}{\beta}\right)^2\frac{\gamma - \alpha}{\beta} + \left(\frac{\delta}{\beta}\right)^3 p_{t-3}$$

$$p_t = \frac{\gamma - \alpha}{\beta} + \frac{\delta}{\beta}\cdot\frac{\gamma - \alpha}{\beta} + \left(\frac{\delta}{\beta}\right)^2\frac{\gamma - \alpha}{\beta} + \ldots + \left(\frac{\delta}{\beta}\right)^{t-1}\frac{\gamma - \alpha}{\beta} + \left(\frac{\delta}{\beta}\right)^t p_0$$

$$p_t = \frac{\gamma-\alpha}{\beta}\left[1+\frac{\delta}{\beta}+\left(\frac{\delta}{\beta}\right)^2+\ldots+\left(\frac{\delta}{\beta}\right)^{t-1}\right]+\left(\frac{\delta}{\beta}\right)^t p_0$$

$$p_t = \frac{\gamma-\alpha}{\beta}\left[\frac{1-\left(\frac{\delta}{\beta}\right)^t}{1-\frac{\delta}{\beta}}\right]+\left(\frac{\delta}{\beta}\right)^t p_0.$$

ბოლო ტოლობიდან უშუალოდ გამომდინარეობს, რომ როცა $\delta < |\beta|$ და $t \to \infty$

$$p_t = \frac{\gamma-\alpha}{\beta-\delta},$$

რადგანაც $(\delta/\beta)^t \to 0$, როცა $t \to \infty$ ეს კი ტოლფასია შემდეგი პირობის:

$$p_t = \frac{-\frac{c}{d}-\frac{a}{b}}{-\frac{1}{b}-\frac{1}{d}} = \frac{ad+bc}{b+d}.$$

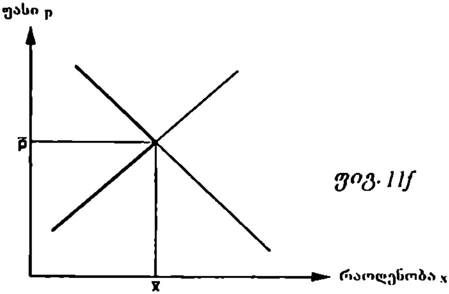
ამგვარად, $t \to \infty$-ისთვის დამყარდება ზუსტად ის ფასი, რომელიც მიიღება სტატიკური ამრით მიწოდებისა და მოთხოვნის ფუნქციათა გადაკვეთის წერტილიდან. მაგრამ ეს სხვას არაფერს ნიშნავს, თუ არა სტაბილურობის პირობის შესრულებას. ეინაიდან $\delta < |\beta|$ და $b < d$ ტოლფასი პირობებია, მოთხოვნის მრუდი ამ დროს ნაკლებად ციცაბო ფორმისაა, ეიდრე მიწოდებისა. ზემოთ მოყვანილი ფასების ტოლობიდან შეიძლება აგრეთვე შევნიშნოთ,რომ როცა $\delta = |\beta|$, p_t-ს მნიშენელობა ორ სიდიდეს შორის მერყეობს. $\delta > |\beta|$-სთვის კი, ანუ როცა მოთხოვნის მრუდი უფრო ციცაბოდ მიემართება, ეიდრე მიწოდებისა, ფასი სულ უფრო შორდება წონასწორულ ფასს და მონაცვლეობით იღებს ხან მასზე მეტ, ხან კი ნაკლებ მნიშენელობას.

8. თავისუფალი ფასების როლი საერთო ეკონომიკური კოორდინაციის პროცესში

აქამდე ჩატარებული მსჯელობები, რომელშიც მიმწოდებლები და მყიდველები „რაოდენობით შემგუებლებად“ ანუ „ფასის მიმღებად“ განიხილებოდა, რეალური საბაზრო სიტუაციის ძლიერ გამარტივებას წარმოადგენს. შემდგომში აღნიშნულ გამარტივებაზე ხშირად უარს ვიტყვით, ან მისი ხარისხი გაცილებით ნაკლები იქნება. და მაინც, შეიძლება თამამად ითქვას, რომ „რაოდენობითი შემგუებლის“ მოდელი საკმაოდ ზუსტად ხსნის, ძირითადი ტენდენციების დონეზე მაინც, ბაზრებზე მიმდინარე პროცესებს და განსაკუთრებით ფასების როლს საერთო ეკონომიკური კოორდინაციის პროცესში. ამ მიმართებით საუბრობენ ხოლმე აგრეთვე საბაზრო ფუნქციების შესახებ, რომელსაც ფასები ასრულებს[6]. მნიშვნელოვანია იმის გათვალისწინებას, რომ ფასები ამ ფუნქციებს მხოლოდ მაშინ ასრულებს საკმარისად კარგად, როცა მას თავისუფალი ფორმირების უნარი აქვს. ეს ყველაზე უკეთ შეგვეძლია ამოვიკითხოთ შედეგებიდან, რომლებიც მიიღება, თუკი თავისუფალი ფასწარმოქმნის პროცესში უწყებრივი ზომებით მოხდება ჩარევა.

8.1. ფასის ფუნქციები ბაზარზე

ფასის ერთ-ერთი საბაზრო ფუნქცია გამოიხატება იმაში, რომ მისი მეშვეობით მჟღავნდება შეზღუდულობის, ანუ უკმარისობის პრობლემა. აქედან უშუალოდ გამომდინარეობს ფასის ე.წ. რაციონირების (=ნორმირების) ფუნქცია. იგი გულისხმობს, რომ მიწოდებისა და მოთხოვნის ურთიერთდაკავშირებით ბაზარზე, მაგალითად, „რაოდენობითი შემგუებლის“ მოდელის ფარგლებში, ფასი შეიძლება ისე გაიზარდოს, რომ მომხმარებლები, რომელთაც მოცემული საქონლის შეძენა ამ ფასად არ სურთ ან არ შეუძლიათ, დარჩებიან „თამაშგარეთ“ აღნიშნულ საქონელთან მიმართებაში. ფასი რომ არ ასრულებდეს რაციონირების ფუნქციას, მაშინ გარდაუვალი იქნებოდა ნორმირების მეთოდის გამოყენება, რომლითაც შეზღუდული რაოდენობით არსებული ფასეულობები განაწილდებოდა ეკონომიკურ სუბიექტებზე, მაგალითად, კუპონების (=საბარათო სისტემის) ფორმით. ადრე უკვე ნაჩვენები იყო, რომ მოთხოვნისა და მიწოდების ურთიერთქმედების გზით მიიღწევა წონასწორობა, რომელიც ახდენს ბაზარზე გამოტანილი პროდუქციის გასაღების მოცულობის მაქსიმიზაციას. აქ ძირითადად იგულისხმება, რომ აღნიშნულ ფასად მიწოდება და მოთხოვნა გაწონასწორდება, რის გამოც საუბრობენ აგრეთვე ფასის გამაწონასწორებელი (=გამათანაბრებელი) ფუნქციის შესახებ; წონასწორობის ფასზე მეტი ყოველი ფასისთვის ხდება პირიქით –მიწოდების რაოდენობა ჩამორჩება მოთხოვნისას. ამიტომ პირველ შემთხვევაში მოთხოვნა, ხოლო მეორეში –მიწოდება, მოქმედებს, როგორც შემზღუდავი (ანუ მალიმიტირებელი) ელემენტი. შესაბამის შემზღუდავ მხარეს ბაზარზე აღნიშნავენ აგრეთვე, როგორც ბაზრის „უფრო მოკლე“ მხარეს[7].



ფიგ. 11f

ფიგ.11f -ზე ბაზრის უფრო მოკლე მხარე გამუქებულადაა ნაჩვენები. სურათიდან უშუალოდ ჩანს, თუ რატომ ხდება გასაღების რაოდენობის მაქსიმიზაცია წონასწორობის ფასისთვის[8]. წონასწორობის ფასის გამათანაბრებელი ფუნქცია თვალსაჩინოდ გამოიხატება იმაში, რომ საფუძველი ეცლება განსხვავებას ბაზრის „უფრო მოკლე" და „უფრო გრძელ" მხარეებს შორის. ამგვარად, ფასის გამაწონასწორებელი ფუნქცია ძალიან მკაფიოდ გვიჩვენებს, თუ როგორ მოჰყავს თანხმობაში მიწოდება და მოთხოვნა ფასდაკლების ან მეტი ფასის შეთავაზების გზით დამყარებულ წონასწორულ ფასს. ამიტომ, ამ კონტექსტში, საუბრობენ ხოლმე აგრეთვე ფასის მაკოორდინირებელი ფუნქციის შესახებ. ამგვარად, თანდათანობით მიიღწევა ისეთი მდგომარეობა, როცა ყველაფერი, რაც კი შრომის დანაწილებით და, იმავდროულად, საბაზრო მექანიზმებით კოორდინირებულ ეკონომიკურ სისტემაში მოიპოვება, გონივრულ გამოყენებას პოვებს. იმის გამო, რომ საწარმოო ფაქტორები ხშირად იცვლის ადგილს და განიცდის დენადობას მათი გამოყენების მიმართულებით, საუბრობენ აგრეთვე ფასის განთავსების ფუნქციის შესახებ.

ფასის შემდეგი ფუნქცია ელინდება მოთხოვნის ან მიწოდების ცვლილებისას, სახელდობრ, ფასის სელექციის ფუნქციის ფორმით.[9] მაგალითად, მოთხოვნის ფუნქციის მარცხნივ გადაადგილებისას (იხ.ფიგ.9b) ე.წ. საზღვრითი მიმწოდებლები, ანუ ყველაზე დიდი დანახარჯების მქონე მიმწოდებლები იძულებულნი ხდებიან, დატოვონ ბაზარი, რაც გამოწვეულია იმით, რომ შემცირებული საბაზრო ფასის დროს მათ აღარ შესწევთ უნარი, უზრუნველყონ გრძელვადიანი ფასების მინიმალური დონე და ამით თავისი არსებობა ბაზარზე (იხ. ამოცანა 27, რომელშიც სელექცია გამოწვეულია ცვლილებით მიწოდების მხარეზე).

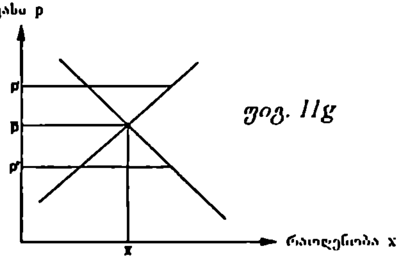
ფასებს აქვთ აგრეთვე სასიგნალო, ან კიდევ –საორიენტაციო ფუნქცია. ეს შეიძლება აეხსნათ ისეთი ნედლეულის შემცირების მაგალითზე, როგორიცაა ნავთობის რესურსები. როცა, ამ შემცირების გამო, ფასები იზრდება, ეს მოვლენა ეკონომიკურ სუბიექტებს ატყობინებს ინფორმაციას სწორედ აღნიშნული შემცირების შესახებ, რომლის დროსაც სულ ერთია, მოთხოვნის ზრდით არის ეს გამოწვეული, თუ მიწოდების კლებით.

ამ საფასო სიგნალის საფუძველზე ეკონომიკურ სუბიექტებს შეუძლიათ ე.წ. სუბსტიტუციური პროცესების გამოწვევა, ე.ი. ისინი გადაიხრებიან იმ პროდუქციისაკენ ან საწარმოო ფაქტორებისაკენ, რომელიც ახლა შედარებით უფრო იაფი გახდა და პრინციპში ძალუძს იგივე მიზანს ემსახუროს ,რასაც გაძვირებული პროდუქცია ემსახურება. აქედან ნათელი ხდება, რომ ფასები ქცევას მართავს, რის გამოც შეიძლება აგრეთვე მართვის ფუნქციის შესახებ საუბარი. ამავე დროს , გარკვეული ეკონომიკური სუბიექტები, შესაძლოა, გამოიჩენენ ინიციატივას, ეძიონ ახალი პროდუქტები, ან საწარმოო მეთოდები, რათა ამ გზით რესურსების დაზოგვა შეძლონ. ამ აზრით ფასს გააჩნია აგრეთვე ბიძგის მიცემის, ანუ მასტიმულირებელი ფუნქცია. აქედან, თავის მხრივ, ცხადი ხდება, რომ ფასები საკმაოდ მნიშვნელოვან როლს თამაშობს სიახლეთა ძიება- აღმოჩენის პროცესში. რამდენადაც ეს პროცესები კონკურენციას წარმოადგენს, იმავდროულად ნათელი ხდება, რომ ფასებს ცენტრალური მნიშვნელობა ენიჭება „კონკურენციისათვის, როგორც აღმოჩენის მეთოდისათვის“ (F.A.von Hayck). მიუხედავად იმისა, რომ ფასების სისტემას თავისი საინფორმაციო და მასტიმულირებელი ფუნქციების შესრულება ყოველთვის შეუფერხებლად არ შეუძლია, მისი ეფექტურობის სათანადოდ შეფასებისათვის აუცილებელია იმ ეფექტების განხილვა, რომელსაც ფასების თავისუფალი მოძრაობა იწვევს.

8.2. ბაზარზე ფასწარმოქმნაში სახელმწიფოს ჩარევა

ფასის საბაზრო ფუნქციების განხილვისას აღმოჩნდა, რომ ფასების ცვლილება ეკონომიკურ სუბიექტებს უბიძგებს, ხოლო გარკვეულ შემთხვევაში აიძულებს კიდეც, იმოძრაონ შეგუების მიმართულებით. შეგუების ეს აუცილებლობა მიმწოდებლებისა და მყიდველებისათვის არ არის ყოველთვის სასიამოვნო, ასე რომ, ხშირად აქვს ადგილი მცდელობას, პოლიტიკური სისტემის მეშვეობით, სახელმწიფო ჩაერიოს ბაზარზე ფასწარმოქმნის პროცესში. მაგალითად, ხშირად გარკვეულ ბაზრებზე მყიდველებს ეჩვენებათ, რომ ფასების ზრდა ძალიან ძლიერია და ისინი მოითხოვენ შეზღუდვას მაქსიმალური ფასის დაწესების ფორმით. ზოგჯერ, შესაძლოა, თავისუფალი საბაზრო ფასი აღიქმებოდეს როგორც საკმაოდ დაბალი, ან ფიქრობდნენ, რომ იგი ძალიან სწრაფად მცირდება, ასე რომ, მოიძებნებიან მიმწოდებლები, რომლებიც ფასების ქვემოთ მოძრაობის შეჩერების შესახებ მოუწოდებენ. თუ სახელმწიფო დაჰყვება მათ ნებას, მაშინ ადგილი ექნება მინიმალური ფასების ფიქსირებას. ორივე დასახელებული შემთხვევა ფიგ.11g -ში p^* და p' ფასებითაა წარმოდგენილი. თავის რიგში სახელმწიფო ყოველთვის

გაამართლებს უმაღლესი ფასის (მაგ. p″-ის) დაწესებისას იმით, რომ იცავს ეკონომიკურად უფრო სუსტ მყიდველს, ხოლო მინიმალური ფასის (მაგ. p′-ის) შემთხვევაში — იმით, რომ სურს ეკონომიკურად უფრო სუსტი მწარმოებლების დაცვა.



ფიგ. 11g

ამგვარი საფასო ინტერვენციების გზით მიიღება შემდეგი ეფექტები: თუ განვიხილავთ მინიმალურ ფასებს, დავინახავთ, რომ უცებ დისბალანსი იჩენს თავს მოთხოვნილ და მიწოდებულ რაოდენობებს შორის, კერძოდ. წარმოიქმნება მიწოდების სიჭარბე. ვინაიდან ფასზე ზემოქმედება განხორციელდა სახელმწიფოს მიერ, მან აქედან მიღებულ შედეგებზეც უნდა იზრუნოს, ე.ი. ფასის p′ უზრუნველსაყოფად მან უნდა შეისყიდოს მიწოდების ნაჭარბი და საწყობში შეინახოს. მაგალითად შეგვიძლია დავასახელოთ საფასო ინტერვენციები გერმანიისა და ევროკავშირის სოფლის მეურნეობაში. ამავე დროს ირკვევა, რომ თავისუფალ ფასწარმოქმნაში ერთი ინტერვენცია გამოიწვევს სხვა ინტერვენციებსაც, ანუ შეიძლება წარმოიშვას ე.წ. ინტერვენციათა სპირალი. უნდა ვივარაუდოთ აგრეთვე, რომ ამ გზით შეიძლება საწარმოო ფაქტორები სუბვენციონირებულ ბაზარზე დარჩეს მიუხედავად იმისა, რომ მათი გამოყენებით წარმოებული პროდუქტები შესაძლოა, ვერ გასაღდეს, ე.ი. ადგილი ექნება გამფლანგველობის ერთ-ერთ სახეობას.

აქვე უნდა აღინიშნოს ის ფინანსური ტვირთი, რომელიც საწყობში შენახვას უკავშირდება. თუმცა ფასწარმოქმნაში ამგვარი ჩარევები განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი ხდება იმ გზით, რომ საშუალო და ხანგრძლივი ვადით—კერძოდ კი, მინიმალური ფასის არსებობაზე დაყრდნობით—ე.წ. ინტრამარჯინალური მიმწოდებლების მიერ ხორციელდება ინვესტირებები და სიმძლავრეთა გაფართოებები, რომელიც, რაციონალიზირებასთან კავშირში, მიწოდების შემდგომ ზრდას იწვევს („ინტრამარჯინალური მიმწოდებელი“ გულისხმობს საწარმოს, რომლისთვისაც საერთო საშუალო დანახარჯები ნაკლებია არსებულ ფასზე. ამით ის ფაქტიურად იღებს მოგებას, განსხვავებით ე.წ. ზღვრული მიმწოდებლისაგან, რომელიც მხოლოდ ცვლადი დანახარჯების დაფარვას ახერხებს—მ.შ.) ამ ფაქტის შედეგია ინტერვენციებზე მოთხოვნის შესატყვისი ზრდა დროის გარკვეულ შუალედში.

მაგრამ ამგვარი ინტერვენციების კვლავ აღმოფხვრა უფრო ძნელი იქნება, რადგან ამასობაში მიმწოდებლები შეეგუებიან ბაზრის დამცავ მექანიზმებს და. გარდა ამისა, აამოქმედებენ პრინციპს, რომ მათ შესაბამისი დანახარჯები აღნიშნული დამცავი მექანიზმებისადმი ნდობით გაწიეს. ამგვარ სიტუაციაში, თუკი საბიუჯეტო კრიზისს ექნება ადგილი, პოლიტიკოსები მიიღებენ გადაწყვეტილებას, გაატარონ თანმიმდევრული დერეგულირება ფასწარმოქმნაში ჩარევის გაუქმების მიზნით.

მაქსიმალური ფასის შემთხვევაში გათამაშდება ანალოგიური პროცესები, ოღონდ საპირისპირო ნიშნით. ამ დროს ადგილი ექნება ჭარბ მოთხოვნას, ეს კი ნიშნავს, რომ მოქმედი ფასის დროს ყველა მყიდველის მიერ უზრუნველყოფა ვერ მოხერხდება. ამ საკითხის მოგვარება დამოკიდებულია იმაზე, თუ როგორ განაწილდება შეზღუდული რაოდენობით არსებული ფასეულობები მყიდველებზე. ე.ი. აქაც ინტერვენციებს, კერძოდ, მის მეორე საფეხურს, ექნება ადგილი; მაგალითად, ეს საბარათო სისტემის შემოღების გზით შეიძლება მოხდეს. თუ ამ გზით არ წარიმართება განაწილების პრობლემის გადაჭრა, მაშინ წარმოიქმნება უზარმაზარი რიგები. ფასების ზრდის შეზღუდვის მეშვეობით ბაზრის რეგულირების მაგალითად განვიხილოთ საცხოვრებელი ბინების ბაზარი. მაქსიმალური ფასის დაწესების შემთხვევაში, ზემოაღნიშნული მოკლევადიანი სიძნელეების გარდა, ანალოგიურ შედეგებს ექნება ადგილი გრძელვადიანი თვალსაზრისითაც, იმდენად, რამდენადაც მიწოდების ზრდისთვის არ ამოქმედდება სათანადო იმპულსები, ანუ ფასის მასტიმულირებელი ფუნქცია შეზღუდული იქნება. ექსტრემალურ სიტუაციაში საქმე იქამდეც კი შეიძლება მივიდეს, რომ მნიშვნელოვანი პროცესები განვითარდება ინვესტიციების შეკვეცის მიმართულებით, რაც, თავის მხრივ, მიწოდების შემცირებას გამოიწვევს. მაგალითისათვის გავიხსენოთ საცხოვრებელი ნაგებობების რღვევა სოციალისტურ ქვეყნებში, სადაც ბინებზე დაწესებული უმაღლესი ფასები იმისთვისაც კი არ იყო საკმარისი, რომ ძირითადი კაპიტალის აღსადგენად აუცილებელი საინვესტიციო ხარჯების გაწევა ყოფილიყო შესაძლებელი. ზოგიერთ საქონელზე უმაღლესი ფასის დადგენამ შესაძლოა ე.წ. შავი ბაზრის აღმოცენება გამოიწვიოს, რადგან ეკონომიკური სუბიექტები დაარღვევენ განსაზღვრულ ინსტრუქციებს.

აქამდე ჩატარებული მსჯელობები ეფუძნებოდა საფასო ინტერვენციებს ცალკეულ ბაზრებზე. თუმცა ხდება ხოლმე ისეც, რომ სახელმწიფო მრავალი ან ყველა ბაზრის ფუნქციონირებაში ერევა; ამ დროს ყველა ფასი გარკვეულ დონეზე ფიქსირდება. ამ შემთხვევაში საუბრობენ „ფასების გაყინვის" შესახებ, რაც, როგორც წესი (თუმცა მეტწილად ამაოდ) ინფლაციასთან საბრძოლველად გამოიყენება ხოლმე. თავისი შემოქმედებით, ფასების გაყინვა შეესაბამება მაქსიმალური ფასების ფიქსირებას. მაგრამ ეს ნიშნავს, რომ სათანადო საფასო ფუნქციები უქმად დარჩება. ვინაიდან აღნიშნული ფიქსირება, ერთდროულად, მრავალ ან ყველა ბაზარს შეეხება; აქედან გამომდინარე შედეგები საფასო სისტემის ეფექტურობას ეკონომიკურ სუბიექტთა საქმიანობის კოორდინაციის მხრივ გაცილებით მეტად

დააზიანებს, ვიდრე ერთი მაქსიმალური ფასის დაწესება. ამასთან, საფასო სისტემის შესუსტება მით უფრო არსებითი იქნება, რაც უფრო დიდ ხანს გაგრძელდება ფასების გაყინვა.

მინიმალური ან უმაღლესი ფასის შემთხვევაში საუბარი ეხება სახელმწიფოს მხრიდან შედარებით მკვეთრ ჩარევას ბაზარზე ფასწარმოქმნის პროცესებში. არსებობს სახელმწიფოს ჩარევის უფრო სუსტი ფორმებიც. ისინი თავისუფალი ფასწარმოქმნის პრინციპს ხელუხლებლად ტოვებენ, ოღონდ მათი მეშვეობით უნდა მოხდეს ზემოქმედება ბაზრის ფასის სიდიდეზე. მაგალითისთვის შეიძლება მოვიყვანოთ სუბვენციები მეწარმისა და მომხმარებლისათვის. მეწარმისათვის გადახდილი სუბვენცია ამცირებს დანახარჯებს და, შედეგად, მიწოდების მრუდის მარჯვნივ გადაადგილებას იწვევს, რასაც, სხვა პირობების უცვლელობისას, ბაზარზე ფასის დაწევამდე მივყავართ. ამ დროს იგი მოქმედებს სააქციზო გადასახადების საპირისპიროდ. ბაზრის ფასზე ამგვარი არაპირდაპირი ზემოქმედების დროსაც გრძელვადიან პერსპექტივაში მიიღება გარკვეულწილად საეჭვო შედეგები, რადგანაც სიტუაციასთან შეჩვევა მოხდება და იგი შემდგომი დაცვის უზრუნველყოფის მოთხოვნაში გადაიზრდება. ამ შემთხვევაშიც საფასო ფუნქციები ნაწილობრივ შეწყვეტენ მოქმედებას, ეს განსაკუთრებით ფასის მასტიმულირებელ ფუნქციას ეხება.

თავი 2.: კოორდინაცია მონოპოლიის დროს

საპირისპიროდ აქამდე მიჩნეული დაშვებისა, რომ მიწოდების მხარეზე ბევრი მიმწოდებელი არსებობს, ახლა დავუშვათ, რომ ბაზარზე მოცემული პროდუქტის მხოლოდ ერთი მიმწოდებელია. ამ შემთხვევაში არ არის შესაძლებელი მიწოდების ფუნქციის ისეთივე გზით მიღება, როგორც ეს პოლიპოლიის დროს ხდებოდა; კერძოდ, მონოპოლიის პირობებში არ არსებობს „გაბატონებული" საბაზრო ფასი, როგორც ასეთი, რადგანაც მონოპოლისტი ერთადერთი მიმწოდებელია და მის მიერ მიწოდებული რაოდენობის რაიმე ცვლილება უმალ ფასების ცვლილებას გამოიწვევს (ცხადია, თუ გამონაკლის შემთხვევებს არ მივიღებთ მხედველობაში – მ.შ.). თუ მონოპოლისტი სამოქმედო პარამეტრად გამოიყენებს ფასს –ე.ი. სიდიდეს, რომელსაც ის აფიქსირებს – და არა მიწოდების მოცულობას, იგი მიეა დასკვნამდე, რომ მოცემულ ფასში ყოველთვის ერთი გარკვეული რაოდენობის გასაღება შეიძლება.

ამგვარად, გამოცდილების მიღების პროცესის საფუძველზე, მიმწოდებელი იქმნის გარკვეულ წარმოდგენას მომხმარებლის რეაქციათა შესახებ. ეს გამოხატულებას პოვებს ე.წ. კონიუქტურალურ (konjcktural – სიტყვა-სიტყვით ნიშნავს „ვარაუდებზე დაფუძნებულს" – მ.შ.) ფასი–გასაღების ფუნქციაში, ანუ შეფასებით მიღებულ შესაბამისობაში ფასსა და ამ ფასში რეალიზებად რაოდენობას შორის. სიმარტივისათვის ქვემოთ დავუშვებთ, რომ მონოპოლისტი მოთხოვნის პოტენციალს სწორად აფასებს, ასე რომ, კონიუქტურალური ფასი -გასაღების ფუნქცია შეგვიძლია გავაიგივოთ მოთხოვნის ფაქტიურ ფუნქციასთან. ამასთან, მონოპოლისტი შეაფასებს არა მოთხოვნის ფუნქციას მთლიანობაში, არამედ მხოლოდ მის გარკვეულ ნაწილს. თუმცა, ისევ სიმარტივის ინტერესებიდან გამომდინარე, აქაც ხდება მთლიანი მოთხოვნის ფუნქციის დაშვება ზემოთ განხილული ფორმით.

მოგების მაქსიმიზაციას ამოსავალ იდეად მივიჩნევთ აგრეთვე მონოპოლიის შემთხვევაში. ვინაიდან კავშირი ამონაგებსა და დანახარჯებს შორის ერთნაირია მონოპოლისტისა და პოლიპოლისტის შემთხვევაში, ამიტომ მონოპოლიის დროსაც ძალაში იქნება მოგების მაქსიმიზაციის პირობა $dE/dx = dK/dx$. ოლონდ პოლიპოლიის საპირისპიროდ, ახლა ზღვრული ამონაგები აღარაა მუდმივი, იგი იცვლება გასაღებულ რაოდენობასთან ერთად. ეს დამოკიდებულება მიიღება კონიუქტურალური ფასი -გასაღების ან მოთხოვნის ფუნქციისაგან $E = p \cdot x$ ამონაგების x-ის მიმართ დიფერენცირების გზით. თუ გავითვალისწინებთ, რომ $p = f(x)$ მოთხოვნის ფუნქციის მიხედვით p დამოკიდებულია x რაოდენობაზე, მაშინ ამონაგების $E = px = f(x) \cdot x$ ფუნქციიდან ზღვრული ამონაგების ფუნქციისათვის მივიღებთ:

$$\frac{dE}{dx} = f(x) + x\frac{d}{dx}f(x) = P + x\frac{dp}{dx}.$$

აქედან ჩანს, რომ გასაღების უსასრულოდ მცირე ერთეულით ზრდისას საერთო ამონაგების ცვლილება უდრის ფასს (რაც ემთხვევა პოლიპოლიის

შემთხვევას; მოვიგონოთ „რაოდენობითი შემგუებლის“ ვარიანტი) გარკვეული „კორექტურით“, კერძოდ, $x(dp/dx)$ კომპონენტის დამატებით. ამასთან, dp/dx აღნიშნავს ფასის ცვლილებას, რომელიც გასაღების მოცულობის ერთი ერთეულით ზრდისას ხდება. ვინაიდან p ფასის შემცირების პარალელურად იზრდება მოთხოვნილი x რაოდენობა, ეს ნიშნავს, რომ dp უარყოფითი უნდა იყოს, როცა dx დადებითია, და პირიქით. ამგვარად, გასაღების მოცულობის ზრდა იწვევს ფასის შემცირებას გასაღების ყველა ერთეულისათვის, ასე რომ $x(dp/dx)$, როგორც კორექტურის კომპონენტი, გვიჩვენებს, თუ რა სიდიდით იკლებს ამონაგები აქამდე მიღებული გასაღებული მოცულობიდან.

შეჯამების სახით შეიძლება ითქვას, რომ ზღვრული ამონაგები ორი კომპონენტისაგან შედგება: პირველი კომპონენტი გვიჩვენებს ამონაგების ცვლილებას გასაღებული დამატებითი ერთეულის შესაბამისად (იგულისხმება, რომ ეს ერთეული ახლა, უფრო მცირე ფასად იყიდება). მეორე კომპონენტი წარმოადგენს ამონაგების შეკვეცას, რომელსაც ადგილი აქვს ფასის შემცირების გამო „ძველი“ ერთეულებისთვის გასაღების ერთი ერთეულით გაზრდის შედეგად.

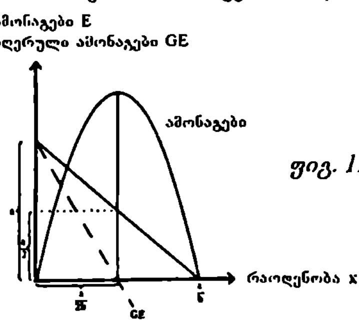
თუ მოთხოვნის ფუნქცია წრფივია და მოცემულია ფორმულით: $p = a - bx$, მაშინ ამონაგები იქნება: $E = Px = (a - bx)x = ax - bx^2$.

აქედან მიიღება ზღვრული ამონაგები:

$$\frac{dE}{dx} = a - 2bx\,.$$

ვინაიდან ზღვრული ამონაგების ფუნქცია იგივეა, რაც ამონაგების ფუნქციის დახრილობა და, ჩვენს შემთხვევაში, ეს დახრილობა დამოკიდებულია x რაოდენობაზე, ამიტომ ამონაგების ფუნქციას აქვს პოლიპოლისტთა შემთხვევისაგან (იხ.ფიგ.4) განსხვავებული დინამიკა. ამონაგების ფუნქციას ახლა პარაბოლის ფორმა ექნება.

ფიგ.12a -ზე წარმოდგენილია მოთხოვნის, ამონაგებისა და ზღვრული ამონაგების ფუნქციები.



ფიგ. 12a

თუკი პოლიპოლიაში ფასი და ზღვრული ამონაგები ყოველთვის ემთხვევა ერთმანეთს, აქ ირკვევა, რომ ფასი ყოველთვის აღემატება ზღვრულ ამონაგებს, თუკი „ამკრძალავ ფასს“ არ მივიღებთ მხედველობაში. ამასთან, ნათელი ხდება, რომ ამონაგები იზრდება, ვიდრე ზღვრული ამონაგები დადებითია. თუკი ამონაგები მცირდება, ეს უარყოფით ზღვრულ ამონაგებში ვლინდება. ამონაგების მაქსიმუმი ზუსტად მაშინ მიიღწევა, როდესაც ზღვრული ამონაგები უდრის ნულს, ამ დროს შესაბამისი რაოდენობაა $x = 1/2 \cdot a/b$; ხოლო შესაბამისი ფასია $p = a/2$, ე.ი. ამონაგების მაქსიმუმი მიიღწევა „ამკრძალავი ფასის“, ანუ გაჯერების მოცულობის ნახევრისათვის. ეს შესაბამისობანი ძალაშია მოთხოვნის წრფივი ფუნქციებისათვის. დამოკიდებულება ფასსა და ზღვრულ ამონაგებს შორის ეკონომიკის თეორიაში, როგორც წესი, აღიწერება ე.წ. ამოროზო-რობინზონის განტოლების მეშვეობით:

$$\frac{dE}{dx} = P\left(1 + \frac{x}{P} \cdot \frac{dp}{dx}\right)$$

სახელწოდება მომდინარეობს ეკონომისტების – იტალიელი ლ. ამოროზოსა (L.Amoroso) და ინგლისელი ჯ.რობინზონის (J.Robinson) _ გვარებიდან. აღნიშნული დამოკიდებულება უმთავრესად უკავშირდება მოთხოვნისა და საფასო $\varepsilon_{x,p}$ ელასტიურობის ცნების გამოყენებას. საზოგადოდ, ელასტიურობის ცნების ქვეშ გულისხმობენ ერთმანეთთან ფუნქციონალურად დაკავშირებული ორი სიდიდის ფარდობით ცვლილებათა თანაფარდობას[7].

საფასო ელასტიურობა ერთმანეთთან აკავშირებს პროდუქტის ფასისა და რაოდენობის ფარდობით ცვლილებას. ამიტომ ზოგჯერ საუბრობენ აგრეთვე გასაღების ელასტიურობაზე ფასთან მიმართებაში. საფასო ელასტიურობა შეგვიძლია შემდეგი ფორმულით გამოვსახოთ:

$$\varepsilon_{x,p} = \frac{\dfrac{\Delta x}{x}}{\dfrac{\Delta p}{p}}, \text{ ან } \varepsilon_{x,p} = \frac{\dfrac{dx}{x}}{\dfrac{dp}{p}}.$$

ვინაიდან, როგორც წესი, ფასი და რაოდენობა ურთიერთსაპირისპიროდ „მოძრაობს“, ნორმალურ შემთხვევაში („ნორმალური შემთხვევა“ გულისხმობს მოთხოვნის კლებად ფუნქციას – მ.შ.), ელასტიურობის მნიშვნელობა უარყოფითი იქნება. იმისათვის, რომ გამოთვლები დადებითი რიცხვებით წარმოებდეს, ზემოთ მოყვანილი ფორმულა გავამრავლოთ (-1)-ზე (შემოვიფარგლოთ უსასრულოდ მცირე ცვლილების გამოყენებით ჩაწერილი მეორე ფორმულის განხილვით); მივიღებთ:

$$\varepsilon_{x,p} = (-1)\frac{dx}{dp} \cdot \frac{p}{x}.$$

ამასთან, აუცილებელია მივუთითოთ , რომ ეკონომიკურ ლიტერატურაში პირველი ვარიანტიც (ანუ (-1) მამრავლის გარეშეც) გამოიყენება.

მაგალითი:

x საქონლისათვის მოცემულია მოთხოვნის ფუნქცია

$$p = 10 - \frac{1}{2}x.$$

$p = 7$ -ისთვის საფასო ელასტიურობა ამ დროს გამოითვლება შემდეგნაირად: მოთხოვნის ფუნქციის დახრილობაა

$$\frac{dp}{dx} = -\frac{1}{2},$$

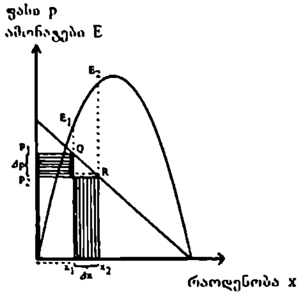
საიდანაც გამოდის, რომ $dx/dp = -2$.

მოთხოვნის $p = 10 - \frac{1}{2}x$ ფუნქციის მიხედვით $p = 7$ -ისთვის მივიღებთ, რომ $x = 6$. თუ ჩავსვამთ $dx/dp = -2$, $p = 7$ და $x = 6$ ელასტიურობის ფორმულაში, მივიღებთ:

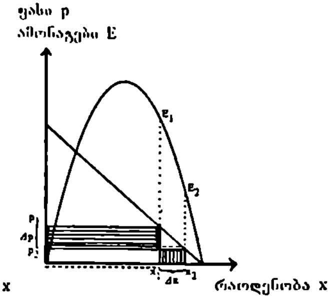
$$\varepsilon_{x,p} = \frac{dx}{dP} \cdot \frac{P}{x}(-1) = (-2) \cdot \frac{7}{6} \cdot (-1) = \frac{7}{3}.$$

საფასო ელასტიურობას შესაბამისობაში მოჰყავს ფარდობითი ცვლილებები ორი ისეთი სიდიდისა, რომელიც, ნამრავლის სახით ერთმანეთთან დაკავშირებული, ამონაგებს შეადგენს. რამდენადაც ფარდობითი ცვლილება სხვა არაფერია, თუ არა პოტენციური ცვლილება, საფასო ელასტიურობა გვიჩვენებს, რამდენი პროცენტით იზრდება რაოდენობა, როცა ფასი, მაგალითად, 1%-ით მცირდება. ბუნებრივად ისმის კითხვა: რომელი სიდიდის პროცენტული ცვლილება ახდენს ამონაგებზე უფრო ძლიერ ზეგავლენას –ფასისა, თუ მოცულობისა? როცა $\varepsilon_{x,p} = 1$, მაშინ საფასო ეფექტი ახდენს რაოდენობის (=მოცულობის) ეფექტის ზუსტ კომპენსირებას ამონაგებთან მიმართებაში. თუ $\varepsilon_{x,p} > 1$, ე.ი. როცა მოცულობის ეფექტი უფრო ძლიერია, მაშინ ფასის კლების პარალელურად იზრდება ამონაგები, ხოლო როდესაც $\varepsilon_{x,p} < 1$, მაშინ ფასის ეფექტი უფრო ჭარბობს, ე.ი. ფასის შემცირებისას მცირდება ამონაგებიც. ეს კავშირ-ურთიერთობანი შეიძლება წარმოდგეს მოთხოვნის წრფივი ფუნქციის მეშვეობით.

ზემოთქმულიდან გამომდინარე, ფასის შემცირების დროს, აუცილებელია შესრულდეს პირობა $\varepsilon_{x,p} > 1$, როცა ამონაგები იზრდება (იხ.ფიგ.12a, მოძრაობა E_1 -დან E_2 -ისკენ, ან Q -დან R -ისკენ). მართლაც ფიგ.12b -დან შეიძლება ამოვიკითხოთ, რომ მოცულობის ფარდობითი $\frac{\Delta x}{x}$ ცვლილება უფრო დიდია, ვიდრე ფასის ფარდობითი $\frac{\Delta p}{p}$ ცვლილება (იხ. დაშტრიხული ნაწილი ფიგ.12b-ზე). შესაბამისად, ელასტიურობა $\varepsilon_{x,p}$ ნაკლები უნდა იყოს 1-ზე, როცა ფასის შემცირებისას ამონაგებიც მცირდება. მაშინ მოცულობის ფარდობითი ცვლილება ნაკლებია ფასის ფარდობით ცვლილებასთან შედარებით (იხ.ფიგ.12c).



ფიგ. 12b



ფიგ. 12c

იგივე მდგომარეობა შეიძლება აგრეთვე ფართობთა შედარების გზით წარმოვადგინოთ. მაგალითად, ფიგ.12b-ზე ფასის p_1-დან p_2-მდე შემცირების დროს საერთო ამონაგები მცირდება ჰორიზონტალურად დაშტრიხული მართკუთხედის $x_1\Delta p$ ფართობის ტოლი სიდიდით და, იმავდროულად, იზრდება ვერტიკალურად დაშტრიხული მართკუთხედის $p_2\cdot\Delta x$ ფართობის ტოლი სიდიდით. ამგვარად, საერთო ამონაგები იზრდება, თუკი სრულდება პირობა:

$$x_1|\Delta p| < p_2|\Delta x|,$$

ე.ი. თუ ფასის შემცირებით განპირობებული ამონაგების დანაკლისი უფრო ნაკლები აღმოჩნდება, ვიდრე მოცულობის ცვლილებით გამოწვეული დამატებითი ამონაგები, მივიღებთ:

$$\frac{\text{დამატებითი ამონაგები}}{\text{ამონაგების დანაკლისი}} > 1$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ $p_2 = p_1 - |\Delta p|$, გვექნება:

$$x_1|\Delta p| < p_1|\Delta x| - |\Delta x|\cdot|\Delta p|.$$

თუ უტოლობის ორივე მხარეს გავყოფთ $|\Delta x|$-ზე, მივიღებთ:

$$x_1\cdot\left|\frac{\Delta p}{\Delta x}\right| < p_1 - |\Delta p|.$$

თუ განვიხილავთ ფასის უსასრულოდ მცირე სიდიდით კლებას, შედეგად მიიღება მოცულობის (=რაოდენობის) აგრეთვე უსასრულოდ მცირე სიდიდით ცვლილება. ზღვარზე გადასვლა, როცა $\Delta x \to 0$, მოგვცემს:

$$x_1\cdot\left|\frac{dp}{dx}\right| < p_1, \text{ ანუ } \varepsilon_{x,p} = \left|\frac{dx}{dp}\right|\cdot\frac{p}{x} > 1$$

იმ შემთხვევისათვის, როცა ამონაგები იზრდება.

იგივენაირად შეიძლება ვაჩვენოთ, რომ $\varepsilon_{x,p} < 1$, როცა ფასის შემცირებისას ამონაგები მცირდება (იხ.ფიგ.12c).

საფასო ელასტიურობის ცნების გამოყენებით ამოროზო-რობინზონის განტოლება ახლა შემდეგ სახეს მიიღებს:

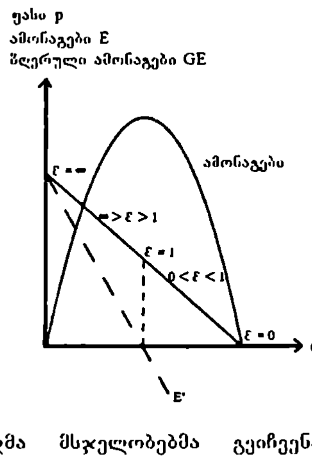
$$\frac{dE}{dx} = GE = P\left(1-\frac{1}{\varepsilon_{x,p}}\right).$$

იმისათვის, რომ ეს დამოკიდებულება ელასტიურობის მნიშვნელობასა და ზღვრულ ამონაგებს შორის გამოვიკვლიოთ ფასი-გასაღების-ფუნქციისათვის, ქვემოთ ცალ-ცალკე განვიხილავთ შემთხვევებს, როცა $\varepsilon_{x,p}=1$, $\varepsilon_{x,p}>1$ და $\varepsilon_{x,p}<1$. $\varepsilon_{x,p}=1$-ისთვის მიიღება, რომ $dE/dx=0$, ე.ი. ამონაგები აქ თავის მაქსიმუმს მიაღწევს.

როდესაც $\varepsilon_{x,p}>1$, ზღვრული ამონაგები დადებითი იქნება, ე.ი. ამონაგების მრუდი ამ დროს ზრდადია.

საპირისპირო მოვლენებს ექნება ადგილი, როდესაც $\varepsilon_{x,p}<1$, ე.ი. ამ დროს ამონაგების მრუდი კლებადი იქნება.

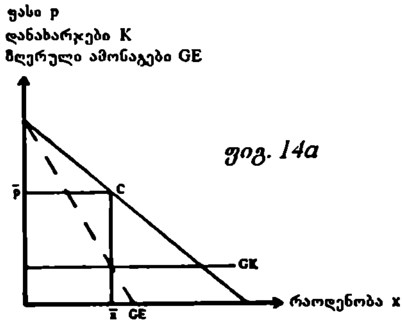
კავშირ-ურთიერთობანი საფასო ელასტიურობას, ზღვრულ ამონაგებსა და ამონაგებს შორის წარმოდგენილია ფიგ.13-ზე.



ფიგ. 13

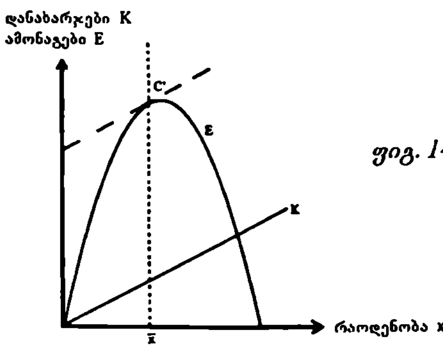
ზემოთ მოყვანილმა მსჯელობებმა გვიჩვენა, რომ მონოპოლისტმა შედარებით უფრო რთული და მრავალმხრივი ანალიზი უნდა ჩაატაროს თავისი მოგების მაქსიმალიზაციის მიზნით, ვიდრე პოლიპოლისტმა. იმისათვის, რომ განისაზღვროს მაქსიმალური მოგების უზრუნველმყოფი „ფასი- რაოდენობის“ კომბინაცია, აუცილებელია, ზემოთ უკვე ხსენებული მოგების მაქსიმიზაციის პირობის (ზღვრული დანახარჯი=ზღვრულ ამონაგებს) გამო, ფიგ.12-ში დამატებით ჩაისაზოს ზღვრული დანახარჯების მრუდიც (ის.ფიგ.14ე). მაშინ ფასი-გასაღების ფუნქციის გრაფიკზე მდებარე წერტილი,

რომელიც ზღვრული დანახარჯებისა და ზღვრული ამონაგების მრუდთა გადაკვეთის წერტილს შეესაბამება, იქნება სწორედ მაქსიმალური მოგების უზრუნველმყოფი. „ფასი-რაოდენობა"-კომბინაციის გამომხატველი. იგი ცნობილია ქოურნოთის წერტილის სახელწოდებით და უკავშირდება ფრანგი ეკონომისტის ანტუან აუგუსტ ქოურნოთის (1801-1877) სახელს. (იხ.ფიგ.14a -ზე C წერტილი).



ფიგ. 14a

ფიგ.14b -ზე, მეტი სიცხადისათვის, $E(x)$ და $K(x)$ სიდიდეების მეშვეობით, კიდევ ერთხელაა ნაჩვენები ფიგ.14a -ზე ზღვრული $E'(x)$ და $K'(x)$ სიდიდეების წარმოდგენილი სიტუაცია. მოგება მაქსიმალურია, როდესაც $E(x)$ ამონაგებსა და $K(x)$ დანახარჯებს შორის სხვაობა უდიდესია. გრაფიკულად ეს მაშინ მიიღწევა, როდესაც მანძილი ამონაგებსა და დანახარჯებს შორის მაქსიმალურია. ეს კი ხდება მაშინ, როდესაც ამ ორი მრუდის დახრილობები, $E'(x)$ და $K'(x)$, ერთმანეთის ტოლია (იხ.C′ წერტილი ფიგ.14b-ზე).



ფიგ. 14b

ამით ნაჩვენებია, თუ როგორ ყალიბდება ურთიერთდამოკიდებულებანი მონოპოლიის შემთხვევაში და როგორ ხორციელდება ამ დროს მიწოდებისა და მოთხოვნის კოორდინაცია.

ამოცანა 5

საერთო დანახარჯებისა და მოთხოვნის ფუნქციები, შესაბამისად, შემდეგი ფორმულითაა მოცემული:

$$K = cx + d, \qquad p = a - bx$$

ა) გამოთვალეთ მონოპოლისტის ფასი, გასაღების მოცულობა და მოგება; ააგეთ შესატყვისი გრაფიკი!

ბ) ამოროზო-რობინზონის ფორმულის დახმარებით იპოვეთ საფასო ელასტიურობა მონოპოლისტის ფასისათვის!

გ) დავუშვათ, დაწესებულია წარმოების მოცულობისაგან დამოუკიდებელი ფიქსირებული r სიდიდის გადასახადი. რამდენად მაღალი შეიძლება იყოს r, იმის გათვალისწინებით, რომ გრძელვადიან პერსპექტივაში წარმოება არ გაჩერდეს?

ამოხსნა:

ა)მოგება მიიღება ამონაგებისა (E) და დანახარჯების (K) სხვაობიდან:

$$G = E - K$$

$$G = (a - bx) \cdot x - (cx + d).$$

თუ მიღწეული უნდა იყოს მაქსიმალური მოგება, მოგების ფუნქციის პირველი რიგის წარმოებული x -ის მიმართ უნდა გავუტოლოთ ნულს; მივიღებთ:

$$\frac{dG}{dx} = a - 2b\overline{x} - c = 0$$

$$\overline{x} = \frac{a - c}{2b}$$

იმისათვის, რომ მაქსიმუმი მივიღოთ, მეორე რიგის წარმოებული უარყოფითი უნდა იყოს, რაც იმის გამო, რომ

$$\frac{d^2G}{dx^2} = -2b < 0\,, \qquad \text{სრულდება კიდეც.}$$

ამრიგად, მოგების მაქსიმუმი სახეზეა.

მონოპოლისტის ფასი იქნება:

$$\overline{p} = a - b\left(\frac{a - c}{2b}\right) = a - \left(\frac{a - c}{2}\right) = \frac{a + c}{2}$$

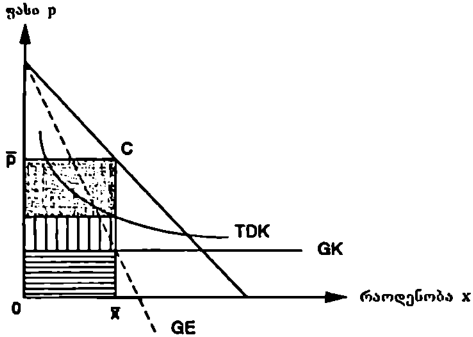
შესაბამისად მოგება იქნება:

$$G = E - K$$

$$G = \overline{x} \cdot \overline{p} - (c\overline{x} + d)$$

$$G = \left(\frac{a - c}{2b}\right) \cdot \left(\frac{a + c}{2}\right) - \left(c \cdot \left(\frac{a - c}{2b}\right) + d\right) = \frac{a^2 - c^2}{4b} - \frac{2ac}{4b} + \frac{2c^2}{4b} - d = \frac{1}{4b}(a - c)^2 - d.$$

გრაფიკულად ეს შეიძლება ვაჩვენოთ ფიგ. A – 4 -ის სახით:



ფიგ. A-4

ამონაგები მოიცემა $O\overline{x}C\overline{p}$ მართკუთხედის სახით. ვინაიდან ცვლადი დანახარჯები მათემატიკურად იგივეა, რაც ზღვრული დანახარჯების ინტეგრალი O -დან $\overline{x}$ -მდე, იგი გამოისახება როგორც ჰორიზონტალურად დაშტრიხული ზედაპირი. ფიქსირებული დანახარჯები ნაჩვენებია ვერტიკალურად დაშტრიხული $((c/\overline{x})\cdot\overline{x}=c)$ ზედაპირით. მონოპოლისტის მოგება კი საბოლოოდ (ვიწრო გაგებით) წერტილოვანი ზედაპირითაა გამოხატული. ე.ი. წინამდებარე შემთხვევაში სამართლიანია:
$\left(p-TDK(\overline{x})\right)\cdot\overline{x}=\overline{p}\cdot\overline{x}-K(\overline{x})=E(\overline{x})-K(\overline{x})=G(\overline{x})$.

ბ) ამოროზო-რობინზონის განტოლების თანახმად:

$$GE=p\left(1-\frac{1}{\varepsilon_{x,p}}\right)$$

თუ მას $\varepsilon_{x,p}$ -ს მიხედვით ამოვხსნით, მივიღებთ:

$$\varepsilon_{x,p}=p/\left(p-GE\right).$$

თუ ზღვრულ ამონაგებსა და ფასს შევცვლით (შესატყვისი მნიშვნელობებით - მ.შ.), მივიღებთ:

$$\varepsilon_{x,p}=\frac{\frac{a+c}{2}}{\frac{a+c}{2}-(a-2bx)}=\frac{\frac{a+c}{2}}{-\left[a-2b\left(\frac{a-c}{2b}\right)\right]+\frac{a+c}{2}}=\frac{\frac{a+c}{2}}{-a+a-c+\frac{a+c}{2}}=\frac{\frac{a+c}{2}}{\frac{a-c}{2}}=$$

$$= \frac{a + c}{a - c}$$

გ) საგადასახადო თანხას ფიქსირებული დანახარჯების ხასიათი აქვს. თუ გრძელვადიან პერსპექტივაში საწარმო ბაზარზე უნდა დარჩეს, აუცილებელია მისი საერთო დანახარჯები მაინც დაიფაროს. ამიტომ მოგების ფუნქციისათვის სამართლიანი იქნება:

$$G = E - K - r$$

თავდაპირველად მოგება შეადგენდა სიდიდეს:

$$G = \frac{1}{4b}(a - c)^2 - d$$

ახლა r-ის ჩართვით სამართლიანი იქნება:

$$r \le G$$

$$r \le \frac{1}{4b}(a - c)^2 - d.$$

თავი 3: კოორდინაცია ოლიგოპოლიის პირობებში

როდესაც ბაზარზე მხოლოდ რამდენიმე მიმწოდებელია, მაშინ ბაზრის ამგვარ ფორმას ოლიგოპოლიას უწოდებენ. კოორდინაციის პრობლემა აქაც ისეთნაირადვე დაისმის, როგორც ეს მონოპოლიის დროს ხდება. მხოლოდ რამოდენიმე დამატებითი ფაქტორია გასათვალისწინებელი. მსჯელობათა გასამარტივებლად, შემდგომში, ორი მიმწოდებლის განხილვით შემოვიფარგლებით. ასეთ შემთხვევას დუოპოლის სახელითაც მოიხსენიებენ ხოლმე.

მონოპოლისტისაგან განსხვავებით, ცხადია, ცალკეული დუოპოლისტი მარტო არ არის ბაზრის მთლიანი მოთხოვნის წინაშე, რის გამოც, პირველ რიგში, შემდეგი კითხვა ჩნდება: როგორ ნაწილდება ბაზარი ორ მიმწოდებელს შორის. აქ მჟღავნდება სწორედ ოლიგოპოლიის სპეციფიური პრობლემა. როგორც მონოპოლიის შემთხვევაში, აუცილებელია ფასი და ე.ი. მოცულობაც, განისაზღვროს ბაზარზე უშუალოდ ორივე დუოპოლისტის მოქმედების გზით, ანუ შეუძლებელია მიმწოდებლის მხრიდან რაიმე საბაზრო ფასის ფაქტად აღიარება და ამ ფასის მიხედვით მაქსიმალური მოგების უზრუნველმყოფი მოცულობის განსაზღვრა. აქედან გამომდინარე, აქ პოლიპოლიის შემთხვევისაგან განსხვავებული მიდგომა უნდა ვეძიოთ, რადგან აღარ გამოგვადგება მეთოდი, როცა ცალკეული მიმწოდებლისათვის ბაზრის ფასი ფიქსირებულ მონაცემად განიხილებოდა (რაოდენობითი შემგუებლის, ანუ ფასის მიმღების შემთხვევა). ამიტომ ხდება დაშვება, რომ ორივე მიმწოდებელი ან ფასს დააფიქსირებს, რაც შედეგად მიწოდების კონკრეტულ მოცულობას უზრუნველყოფს, ან გასაღების მოცულობას დაადგენს, რაც შემდეგ ბაზრის ფასსაც განსაზღვრავს. ეს, თავის მხრივ, ნიშნავს, რომ დუოპოლისტებმა ფასი ან მოცულობა სამოქმედო პარამეტრად უნდა გამოიყენონ. ჩვენ შევჩერდებით ახლა იმ შემთხვევაზე, როცა მეწარმეები თავის სამოქმედო პარამეტრად ფასს ირჩევენ.

ვინაიდან, მონოპოლიისაგან განსხვავებით, ოლიგოპოლიურ ბაზარზე მხოლოდ ორი მიმწოდებელია, იბადება კითხვა: როგორ ურთიერთქმედებს ორი მიმწოდებელი ბაზარზე ფასის დაფიქსირებისას? გასათვალისწინებელია, რომ დუოპოლისტებმა, ბაზარზე ფასის დადგენისას, ერთმანეთს უცილობლად უნდა გაუწიონ ანგარიში. მაგალითად, ერთ-ერთი მიმწოდებლის მიერ ფასის შეცვლა აირეკლება მოთხოვნის სიდიდეზე, რომელიც მეორე მიმწოდებლის წილად რჩება. აქედან კი გამოდის, რომ მეორე მიმწოდებელი, თავისი საბაზრო პოზიციის განსამტკიცებლად, რეაგირებას მოახდენს პირველი მიმწოდებლის მიერ ფასის შეცვლაზე. მეორე მიმწოდებლის ეს რეაქცია იწვევს შესაბამის რეაგირებას მიმწოდებლის მხრიდან და ა.შ. ეს ნიშნავს, რომ ადგილი ექნება რეაგირებათა ჯაჭვს, რაც იმაზე მეტყველებს, რომ ორი ან მეტი, ოღონდ მთლიანობაში მცირე რაოდენობის, მიმწოდებლის ურთიერთდამოკიდებულებას მივყავართ სრულყოფილი პოლიპოლიისაგან საესებით განსხვავებულ სიტუაციამდე. უკანასკნელ შემთხვევაში, როგორც

ცნობილია, მიმწოდებელთა რაოდენობა იმდენად დიდია, რომ მათ შორის ურთიერთკავშირი, მათივე აქტიურობისა და აქტიურობის შედეგთა თვალსაზრისით, საერთოდ ვერ აღიქმება ცალკეული მიმწოდებლის მიერ და შედეგად, მათ მხოლოდ ბაზრის ფასზე–აღნიშნული საბაზრო ურთიერთკავშირის შედეგზე, შეუძლიათ აქცენტის გაკეთება; სამაგიეროდ, პრინციპულად შესაძლებელია ორი ან მეტი, შედარებით მცირერიცხოვანი, მიმწოდებლის ქმედებათა ურთიერთზეგავლენის განხილვა თითოეული მიმწოდებლის მიერ. ამ დროს საუბრობენ მიმწოდებელთა ე.წ. ოლიგოპოლისტური ურთიერდამოკიდებულების, ან „ქმედება-რეაქციის“ ურთიერთკავშირის შესახებ. ეს კავშირ-ურთიერთობა აუცილებელია მოქმედ პირთა მიერ შემუშავდეს ამა თუ იმ სახით, ე.ი. მათ უნდა გაიაზრონ, თუ როგორ აისახება მათივე ქმედებები კონკურენტთა მდგომარეობაზე და როგორ იქნება, შედეგად, მათი სავარაუდო რეაგირება. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, აუცილებელია, საკუთარი სტრატეგიის განსაზღვრისას უკვე განჭვრეტილ იქნას კონკურენტი მიმწოდებლის მოსალოდნელი რეაქცია. ქცევის ამგვარი განჭვრეტა შეიძლება აღინიშნოს, როგორც გარკვეული მოლოდინის ფორმირება. იმისათვის, რომ თეორიულ დონეზე გარკვეული წესრიგი დავამყაროთ, აღნიშნული მოლოდინის მიხედვით, განვასხვავებთ სხვადასხვა ვარიანტს, რომელთაც, შესაბამისად, სხვადასხვა ქცევამდე მივყავართ. ამიტომ ამ მიმართებით საუბრობენ აგრეთვე ქცევის სხვადასხვა წესის შესახებ.

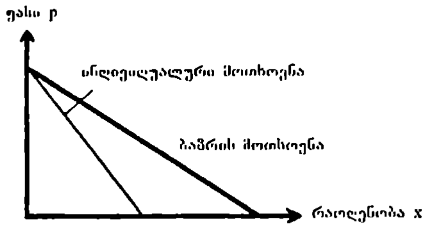
ამასთან, განსაკუთრებით განასხვავებენ ქცევის პოლიპოლისტურ და ოლიგოპოლისტურ წესებს. შემდგომი მსჯელობები სწორედ ამ ორი ფორმით შემოიფარგლება, რადგანაც გარკვეული შუალედური ფორმები დეტალურად იქნება განხილული ჰეტეროგენული ბაზრის ანალიზისას.

პრინციპულად, შესაძლებელია იმის თქმა, რომ ქცევის პოლიპოლისტური წესი ტენდენციურად ეუძნება გარკვეულ შეცდომას, რადგან იგი განისაზღვრება საკმაოდ მაღალი ელასტიურობის მოლოდინით. აქედან, თავის მხრივ, შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ ამგვარი ქცევის წესი თანდათანობით აღმოჩნდება სწავლის პროცესის (=ცოდნის შეძენის) „მუქარის“ ქვეშ, რაც აღნიშნული შეცდომის აღმოფხვრამდე მიგვიყვანს. ამას შედეგად მოჰყვება პოლიპოლისტურიდან ქცევის ოლიგოპოლისტურ წესზე გადასვლა. ეს გადასვლა წარმოჩინდება ამ დროს, როგორც გამოცდილების მიღების პროცესის შედეგი. სიჩქარე, რომლითაც ეს პროცესი მიმდინარეობს, სხვადასხვა ფაქტორზეა დამოკიდებული; მათ შესახებ დაწვრილებით ვისაუბრებთ მომდევნო თავსა და იმ ნაწილში, სადაც ჰეტეროგენულ ბაზარს განვიხილავთ. თუმცა, აქვე უნდა შევნიშნოთ, რომ აღნიშნული გამოცდილების შეძენის პროცესისადმი დაბრკოლებანი, გარკვეულ პირობებში, იმდენად დიდი შეიძლება იყოს, რომ პოლიპოლისტური ქცევის წესი ხანგრძლივად შენარჩუნდეს. აქედან გამომდინარე, იმის გასარკვევად, თუ ქცევის რომელი წესი ხორციელდება ბაზარზე–პოლიპოლისტური თუ ოლიგოპოლისტური–ცალკეულ შემთხვევებში, აუცილებელი ხდება გულმოდგინე დაკვირვება და მისი დეტალური ანალიზი[10]. ამ სქემატურად

წარმოდგენილ პრობლემას ქვემოთ მოდელების მეშვეობით გავაანალიზებთ: კერძოდ, ქცევის პოლიპოლისტური წესის ფორმულირებისათვის გამოიყენება ბერტრანდის მოდელი (J.Bertrand, 1822-1900), ხოლო ოლიგოპოლისტური ქცევის აღსაწერად–ჩემბერლინის ჰომოგენური დუოპოლიის მოდელი (E.H.Chamberlin, 1899-1967).

ბერთრანდის მოდელი ეფუძნება იმ მოსაზრებას, რომ ფასი ფუნქციონირებს, როგორც საწარმოს სამოქმედო პარამეტრი. ამასთან მიიჩნევა, რომ თითოეული კონკურენტი, მის მიერ ფასის გარკვეული ცვლილებისას, მთელის ფასის უცვლელობას სხვა კონკურენტთა მხრიდან, იმისგან დამოუკიდებლად , „გააქტიურებული“ მიმწოდებელი ფასს აწევს, თუ დაწევს. ამგვარად, ობიექტურად არსებული კავშირი „ქმედება-რეაქცია“, თითქოსდა, მოიკვეთება მიმწოდებელთა განხილვის სფეროდან; ასე რომ, მათ გასათვალისწინებელი დარჩებათ მხოლოდ საკუთარი ქმედება და მისი ზეგავლენა გასავლებაზე, ამონაგებსა და მოგებაზე. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, ეს ნიშნავს, რომ (ქცევის დაშვების დონეზე თუ განვიხილავთ) „გააქტიურებული“ მიმწოდებელი, გარკვეულწილად, მონოპოლისტად ჩამოყალიბდება. კერძოდ, მინიმალური ფასდაკლებით ის მოახერხებს მთლიანი ბაზრის დაპყრობას, რადგან სხვა მიმწოდებელი, დაშვების თანახმად, წინანდელი ფასთა დონის შენარჩუნებას ეცდება. ეს იმით აიხსნება, რომ პროდუქციის ჰომოგენურობის გამო, აგრეთვე ბაზრის კონიუნქტურის განსაზღვრულობიდან და რეაქციის მაღალი სიჩქარიდან გამომდინარე, მყიდველი მაშინვე გადაერთვება იმ მიმწოდებლისაკენ, რომელიც უფრო მცირე ფასითაც კმაყოფილდება. ამასთან, ნათელი ხდება, რომ ამგვარი სიტუაცია მხოლოდ დროებითი შეიძლება იყოს, რადგან „წესრიგის დამრღვევი“ მიმწოდებელი არაა ნამდვილი მონოპოლისტი და სხვა მიმწოდებელი, დროის გარკვეულ ინტერვალის შემდეგ, სრულიად შესაბამისად იმოქმედებს. ბერთრანდის მოდელში ეს „სხვა“ მიმწოდებელი „გადაიქცევა“ მონოპოლისტად, ანუ ის შეეცდება, კონკურენტის ფასთან შედარებით უფრო მცირე ფასის დაწესების გზით, მთლიანი მოთხოვნის თავისკენ გადაბირებას. აშკარაა, რომ ეს პროცესი (წინაპირობად მივიჩნევთ, რომ სწაელის (=გამოცდილების შეძენის) პროცესი ჯერ არ დაწყებულა) გრძელდება მანამ, ვიდრე ორივე მიმწოდებელი კონკურენციას ზღვრული დანახარჯების დონეზე არ განაგრძობს (სიმარტივისათვის აქ ფიქსირებულ დანახარჯებს არ მივიღებთ მხედველობაში). შედეგად, ბაზარი თანაბრად გაიყოფა ორივე მიმწოდებელზე, რადგანაც პროდუქტის ჰომოგენურობის გამო, ფასების ტოლობისას, მყიდველთა მიერ არ მოხდება რომელიმე მიმწოდებლის პრეფერირება. ამასთან, წინაპირობად მიიჩნევა, რომ, ჯერ ერთი, ზღვრული დანახარჯები ორივე მიმწოდებლისათვის ერთნაირია, და მეორეც, მათი სიმძლავრეებისათვის საზღვრები არ არსებობს[11]. თუ პირველი პირობა არ არის შესრულებული, ადგილი ექნება ე.წ. გამოძევების პროცესს იმდაგვარად, რომ უფრო დაბალი ზღვრული დანახარჯების მქონე მიმწოდებელი ბაზარზე მარტო დარჩება და ამით ნამდვილი მონოპოლისტის ამპლუაში წარმოგვიდგება. ეს შემთხვევა მიგვიყვანს, ჩვენს მიერ უკვე

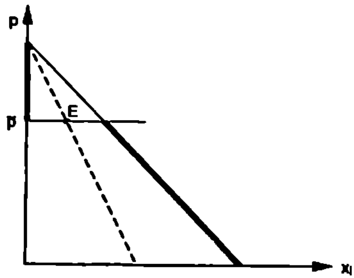
განხილულ, მონოპოლურ ფასწარმოქმნამდე. ახლა კი განვიხილოთ ეს სიტუაცია უფრო დეტალურად. თავდაპირველად გავითვალისწინოთ, რომ ორი ან მეტი მიმწოდებლის არსებობის გამო ბაზრის მოთხოვნის ფუნქცია უკვე აღარ დაემთხვევა (რასაც მონოპოლიის დროს ჰქონდა ადგილი) ფასი-გასაღების ფუნქციას, ე.ი. აუცილებელი იქნება, ერთმანეთისაგან განვასხვაოთ ბაზრის მოთხოვნისა და ინდივიდუალური ფასი-გასაღების ფუნქციები. თავის მხრივ, ინდივიდუალური ფასი-გასაღების ფუნქციებიც განსხვავდება ერთმანეთისაგან იმისდა მიხედვით, ერთნაირ ფასს აცხადებს თუ არა ორივე მიმწოდებელი. თუ დავუშვებთ, რომ ორივე მიმწოდებელი ყოველთვის ერთნაირ ფასს მოითხოვს, მაშინ ზემოთ დასახელებული წინაპირობების გათვალისწინებით (ესენი იყო: პროდუქციის ჰომოგენურობა, ინდივიდუალური პრეფერენციების არარსებობა, ბაზრის კონიუნქტურის განსაზღვრულობის მაღალი დონე, მყიდველთა რეაქციის მაღალი სისწრაფე), ბაზრის მოთხოვნა თანაბრად განაწილდება ორივე მყიდველზე. ფიგ.15-ზე წარმოდგენილია ამგვარი ინდივიდუალური ფასი-გასაღების ფუნქცია, ანუ ინდივიდუალური მოთხოვნა, რომელსაც მხედველობაში მიიღებს ცალკეული მიმწოდებელი ჩამოთვლილი პირობების გათვალისწინებით.



ფიგ. 15

მაგრამ, როგორც ეს-ესაა ვაჩვენეთ, ბერტრანდის მოდელში ყოველთვის არ სრულდება პირობა, რომ ორივე მიმწოდებელი ერთნაირ ფასს აწესებს. პირიქით, ჩვენ დავუშვით, რომ ერთ-ერთი მიმწოდებლის მიერ ფასის ცვლილებისას, მეორე მიმწოდებელი ჯიუტად ცდილობს ძველი ფასის შენარჩუნებას. ამას მივყავართ განსხვავებულ სავარაუდო (=ე.წ. კონიუნქტურალურ) ფასი-გასაღების ფუნქციამდე; ე.ი. ახლა მიმწოდებელი მიიჩნევს, რომ ინდივიდუალურ მოთხოვნას წინანდელისაგან განსხვავებული დინამიკა აქვს! ვინაიდან, დასახელებულ მიზეზთა გამო, მყიდველები მაშინვე ახდენენ რეაგირებას განსხვავებული ფასის დაწესებაზე, გასაღება ნულოვან მაჩვენებლამდე დაეცემა, როცა ფასი $p > \overline{p}$-დონემდე აიწევს. $p = \overline{p}$ -ისთვის ძალაშია E წერტილი (ბაზრის მოთხოვნის მოცულობის განახევრება), ხოლო $p < \overline{p}$ -ისთვის ინდივიდუალური ფასი-გასაღების ფუნქცია ემთხვევა საბაზრო მოთხოვნას, რადგან მიმწოდებელს მიაჩნია, რომ ფასის დაწევით შეუძლია თავისკენ მიიზიდოს ბაზრის მთლიანი მოთხოვნა.

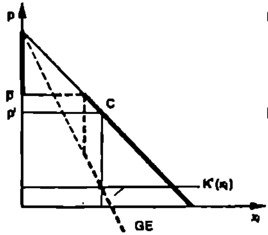
ნახ.15ა-ზე მსხვილი ხაზით ნაჩვენებია ინდივიდუალური მოთხოვნის ფუნქცია მიმწოდებლის მიერ არათანაბარი ფასების დაწესებისას. $p = \bar{p}$ ფასისთვის იგი ნახტომისებრ ცვლილებას აძლევს.



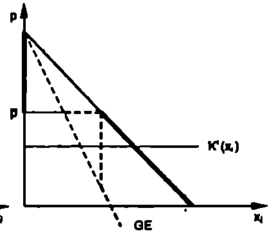
ფიგ. 15a

ცხადია, ეს ინდივიდუალური ფასი-გასაღების ფუნქცია გამოსადეგია ბერტრანდის მოდელის ჩარჩოებში მონოპოლისტური ქცევის აღსაწერად; ამასთან, ბუნებრივია, უნდა გავითვალისწინოთ, რომ არსებობს უსასრულო რაოდენობა ამგვარი ფასი-გასაღების ფუნქციებისა იმ დონის შესაბამისად, რომელზეც საწყისი $\bar{p}$ ფასი ფიქსირდება. იმავდროულად მიიღება, რომ მიმწოდებელთა ფასი-გასაღების ფუნქციები თანდათანობით წაინაცვლებს წონასწორობისაკენ ფასების ცვლილების პარალელურად.

აღნიშნულ პირობებში ფასის დაწესება, ცვლილებათა წამომწყები ცალკეული მიმწოდებლის მიერ, შეიძლება მოხდეს მონოპოლიური ფასწარმოქმნის პრინციპების შესაბამისად, ვინაიდან ეს მიმწოდებელი გვევლინება სავარაუდო მონოპოლისტის როლში. ამასთან, გასათვალისწინებელია, რომ საწყისი $\bar{p}$ ფასისთვის ფასი-გასაღების ფუნქციის ნახტომისებური ცვლილების შედეგად ნახტომისებურად შეიცვლება აგრეთვე შესატყვისი ზღვრული ამონაგების ფუნქცია (იხ. ფიგ. 15b და 15c).



ფიგ. 15b



ფიგ. 15c

კერძოდ, იგი მოიცავს ჰორიზონტალურ მონაკვეთს, რომელიც იმის შედეგად მიიღება, რომ $\bar{p}$ -ზე ოდნავ დაბალი ფასის დროს, მისი შემდგომი შემცირების გარეშე, შეიძლება პროდუქტის დამატებითი რაოდენობის გასაღება. მხოლოდ მაშინ, როდესაც ბაზრის მოთხოვნის ფუნქცია მიიღწევა , აუცილებელი იქნება ფასის შემცირება, თუკი კვლავ გვინდა დამატებითი რაოდენობის გასაღება (აქ ავტორების სტილი დაცულია, თუმცა აზრის მეტი სიცხადისთვის ალბათ სასარგებლო იქნება შემდეგი დაზუსტება: „მოთხოვნის ფუნქციის მიღწევაში“ იგულისხმება მონოპოლისტის როლში მყოფი მიმწოდებლის მიერ გასაღების გაზრდა მანამ, ვიდრე იგი არ მიაღწევს ბაზრის საერთო მოთხოვნის მნიშვნელობას — მ.შ.). ამ მომენტში მოხდება ზღვრული ამონაგების ნახტომისებური შემცირება, რის გამოც, ზღვრული ამონაგების ფუნქცია ვერტიკალური მონაკვეთით გამოისახება. როგორც ფიგ.15b-დან ჩანს, ამ ფაქტს მივყავართ კურნოს C წერტილამდე იმ შემთხვევისათვის, როცა ზღვრული დანახარჯების $K'(x)$ და ზღვრული ამონაგების GE მრუდები ერთმანეთს კვეთენ თავის „ნორმალურ“ შუალედში. რაც უფრო დაბალია ფასის საწყისი დონე და, რაც უფრო მაღალია ზღვრული დანახარჯები, მით უფრო მეტია იმის ალბათობა, რომ აღნიშნული გადაკვეთის წერტილი ზღვრული ამონაგების ვერტიკალურ ნაწილში მოხვდება (იხ.ფიგ.15c).

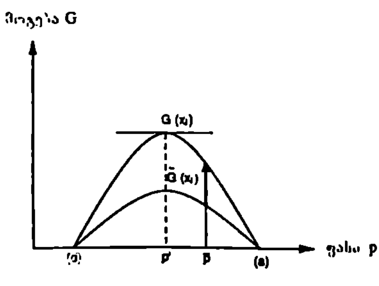
ფიგ. 15b-ს შემთხვევაში, „ინიციატორი“ მიმწოდებლის მიერ მოხდება საგრძნობი ფასდაკლება საწყის $\bar{p}$ ფასთან შედარებით (იხ. p' ფიგ.15b-ში). ხოლო, თუ საწყისი $\bar{p}$ ფასი თავიდანვე საკმაოდ დაბალია, სხვა თანაბარ საწყის პირობებში ადგილი ექნება ისეთ მცირეოდენ ფასდაკლებას, რამდენადაც ეს ტექნიკურადაა შესაძლებელი; ასე რომ, ახალი ფასი საწყის $\bar{p}$ ფასზე ოდნავ ქვემოთ იქნება მოთავსებული; ე.ი. ფასმა მხოლოდ იმდენად უნდა დაიწიოს, რომ ეს მყიდველებისათვის იყოს საგრძნობი, რათა მათ სტიმული მიეცეთ, გადაინაცვლონ „ინიციატორი“ მიმწოდებლისაკენ.

აღწერილი სიტუაცია შესაძლებელია, აგრეთვე ვაჩვენოთ შესატყვისი მოგების ფუნქციის მეშვეობით (იხ.ფიგ.15d) ფიგ.15d-ში უწინდელივით დავეყრდნოთ საერთო მოთხოვნისა და დანახარჯების წრფივ ფუნქციებს. ამასთან, სიმარტივისათვის, მხედველობიდან გამოვტოვებთ ფიქსირებულ დანახარჯებს. მაშინ გვიჩვენებს ორივე მიმწოდებლის მოგების დინამიკას იმ

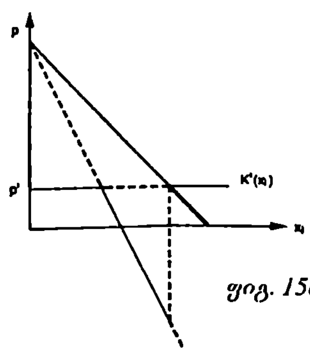
შემთხვევაში, როცა ისინი ერთნაირ $\tilde{G}_i(x_i)$ $(i=1,2)$ ფასს აწესებენ. თუ ერთი მიმწოდებლის მიერ ფასის დაწევისას, მეორე ინარჩუნებს თავდაპირველ ფასს, მაშინ $G_i(x_i)$ გამოსახავს პირველი მათგანის მოგების ფუნქციას. აქაც ირკვევა, რომ ფასი საგრძნობლად დაიწევს $\bar{p}$ -დან p'-მდე, თუკი საწყისი $\bar{p}$ ფასი $G_i(x_i)$ ფუნქციის მაქსიმუმის „მიღმა“ ძევს (იგულისხმება მარჯვნივ მდებარეობა, ანუ როცა $\bar{p} > p'$ მ.შ.).

განსხვავებული სურათი მიიღება მაშინ, როდესაც თავდაპირველი $\bar{p}$ ფასი მოგების $G_i(x_i)$ ფუნქციის მაქსიმუმის მარცხნივ მდებარეობს, ანუ როცა $\bar{p} < p'$

ამრიგად, გრაფიკების მეშვეობით, ნათელია, თუ როგორ ხორციელდება ფასის დაწესება „ინიციატორი“ მიმწოდებლის მიერ, ფასდაკლების პროცესის ერთ ცალკეულ ფაზაში. როგორც ზემოთ უკვე ვნახეთ, ფასის დაწევის აღნიშნული პროცესი იმდენ ხანს გაგრძელდება, ვიდრე არ მიიღწევა ზღვრული დანახარჯების დონე, რაც ორივე მიმწოდებლისათვის(კიდევ ერთხელ გავიხსენოთ ეს წინაპირობა!) ერთნაირად იყო მიჩნეული. ვიდრე ზღვრული დანახარჯების დონე ჯერ კიდევ მიღწეული არ არის, თავდაპირველად. საწყის $\bar{p}$ ფასზე დარჩენილ მიმწოდებელს აქვს სტიმული, პროდუქცია მიაწოდოს ახალ, უფრო დაბალ $\bar{p}$ საბაზრო ფასში, რადგანაც მან ეს–ესაა დასრულებულ საბაზრო ფაზაში თავისი მთლიანი გასაღება დაკარგა. მაშინ წონასწორობის მდგომარეობა მიიღწევა იქ, სადაც ფასი და ზღვრული დანახარჯები ემთხვევა ერთმანეთს (იხ.ფიგ.15c).



ფიგ. 15d



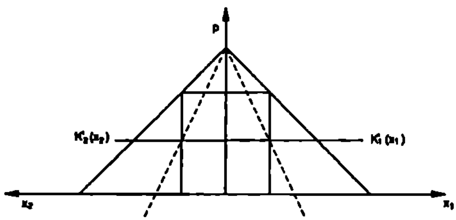
ფიგ. 15e

აქამდე ჩატარებული მსჯელობებიდან ნათელი ხდება, რომ ზღვრული ამონაგების მრუდს, ფასის განსაზღვრული მნიშვნელობიდან დაწყებული, ჰორიზონტალური, ანუ აბსცისათა ღერძის პარალელური მდებარეობა უკავია, რითაც ის რაოდენობითი შემგუებლის სრულ ანალოგიას ამჟღავნებს. ამ მიმართებით გამართლებულად მოჩანს, ბერთრანდის მოდელში დაშვებული ქცევის წესი პოლიპოლისტურად დახასიათდეს. რაოდენობითი შემგუებლის შემთხვევისაგან განსხვავება მხოლოდ იმაში მდგომარეობს,რომ პოლიპოლისტებს სჯერათ, თითქოს მათ არსებული ფასის დროს შეუძლიათ ნებისმიერი რაოდენობის მიწოდება, მაშინ, როცა დუოპოლისტს, ბერთრანდის მიხედვით, გაცნობიერებული აქვს გასაღების მოცულობის შეზღუდულობა მოთხოვნის ფუნქციის საფუძველზე. ყოველივე აქედან მიიღება, რომ საფასო ელასტიურობა, რომელსაც ბერთრანდის დუოპოლისტი ანგარიშობს, ყველა ვარიანტში, ძალიან მაღალია. ეს ასეა ყოველთვის, როცა ქოურნოტის შესატყვისი წერტილი ამ დროს მოქმედი ფასი-გასაღების ფუნქციის გადატეხვის წერტილს ემთხვევა (იხ.,მაგ.,ფიგ.15c).

განსაკუთრებით საყურადღებოა, რომ დუოპოლისტის საფასო ელასტიურობას ყოველთვის უფრო მაღალი შეფასება ეძლევა ფასის იმავე დონისათვის, ბაზრის მოთხოვნის ფუნქციის მიხედვით განსაზღვრულ მისივე მნიშვნელობასთან შედარებით.

უკვე ნაჩვენები იყო, რომ ორივე დუოპოლისტის ქცევის წესი თანდათანობით იცვლება დროთა განმავლობაში, სწავლის პროცესის გაელენით. მართლაც, არარეალურია მივიჩნიოთ, რომ დუოპოლისტები ობიექტურად არსებულ და ფასდაკლების ყოველი პერიოდის ბოლოსათვის გამოვლენილ ქმედება-რეაქციის ურთიერთკავშირს ხანგრძლივად მცდარად შეაფასებენ. პირიქით, ბერთრანდის დაშვებათა ფარგლებში —პროდუქტის ჰომოგენურობა, ბაზრის კონიუნქტურის განსაზღვრულობა, რეაგირების მაღალი სიჩქარე —ისინი ძალიან სწრაფად შეამჩნევენ, რომ ხშირად არ მართლდება მათი მოლოდინი ერთი მიმწოდებლის მიერ ფასის დაწევისას, სხვა დანარჩენ მიმწოდებელთა მიერ ძველი ფასების შენარჩუნებასთან დაკავშირებით. ამან, ადრე თუ გვიან, აუცილებლად უნდა გამოიწვიოს მოლოდინის შეცვლა და ამ გზით—სხვაგვარი ქცევის წესის ჩამოყალიბება. ამასთან, ჩნდება მოსაზრება, რომ, აღნიშნულ პროცესში, ორივე მიმწოდებელი აცნობიერებს, ობიექტურად ბაზრის როგორ განაწილებას შეიძლება ჰქონდეს ხანგრძლივად ადგილი. გაკეთებული დაშვებების გათვალისწინებამ მხოლოდ ბაზრის მოთხოვნის შუაზე გაყოფამდე შეიძლება მიგვიყვანოს. მაშინ სწავლის პროცესი ისეთნაირად შეიძლება აღიწეროს, რომ დუოპოლისტები „ბერთრანდის ქცევას" გადაცვლიან „ჩემბერლინ-ჰოისის ქცევაზე", ე.ი. ფასი-გასაღების „დატეხილი" ფუნქციიდან გადასვლა ხდება იმ ინდივიდუალურ ფასი-გასაღების ფუნქციაზე, რომელიც შესაბამისად გამოსახავს ბაზრის მოთხოვნის შუაზე გაყოფას. აღნიშნული სასწავლო პროცესის დასასრულს მოხდება არა მხოლოდ ბაზრის მოთხოვნის შუაზე გაყოფის, როგორც მომხდარი ფაქტის, კონსტატაცია, არამედ —წინასწარი პროგნოზირებაც.

ქცევის ეს ახალი ფორმა შეიძლება, თავის მხრივ, ელასტიურობის კატეგორიებში აღიწეროს. კერძოდ, ორივე მიმწოდებელი, მათი ინდივიდუალური ფასი-გასაღების ფუნქციაზე დაყრდნობით, წინასწარ ერთნაირ საფასო ელასტიურობას ვარაუდობს, რაც ბაზრის მოთხოვნის ფუნქციის მეშვეობით, ობიექტურადაც დგინდება. ამ აზრით, ისინი საბაზრო მოთხოვნის კატეგორიებით წარმართავენ მსჯელობებს (იხ. ამოც.6, გვ.76). ამაში გამოიხატება მონოპოლისტური ელემენტი დუოპოლიაში. ამიტომ არ უნდა იყოს გასაკვირი, რომ ქცევის ამგვარ წესს იმავე საბაზრო ფასამდე მიეყავართ, რაც მონოპოლიის დროსაც წარმოიშობა (სხვა თანაბარი პირობებისათვის). ფიგ.15f-ზე წარმოდგენილია ორივე დუოპოლისტი მათი ინდივიდუალური ფასი-გასაღების ფუნქციებით.



ფიგ. 15f

ამ ფუნქციების მეშვეობით, გარკვეული მაქსიმალური მოგების უზრუნველმყოფი ფასი ემთხვევა მონოპოლიურ ფასს. ეს შემდეგნაირად შეიძლება დავამტკიცოთ: თუ დავუშვებთ, რომ მოთხოვნის ფუნქციაა $p = a - bx$ და დანახარჯების ფუნქციაა $K(x_i) = dx_i$, მაშინ ინდივიდუალური ფასი-გასაღების ფუნქცია ($x_1 = x_2$-ის გამო) იქნება: $p = a - 2bx_i$, რაც გვაძლევს ამონაგების $E_i(x_i) = ax_i - 2bx_i^2$ და აქედან – ზღვრული ამონაგების $E_i'(x_i) = a - 4bx_i$ ფუნქციებს.

ამიტომ $E_i'(x_i) = K'(x_i)$ პირობა გულისხმობს, რომ:

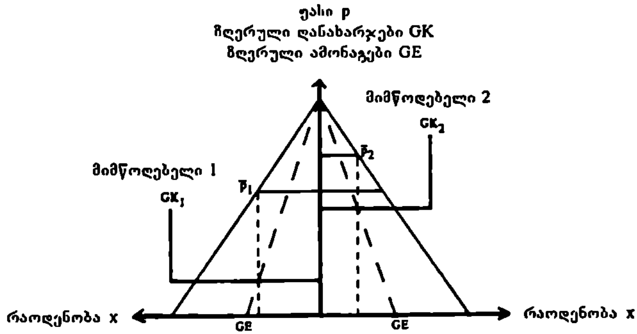
$$a - 4bx_i = d\,, \quad \text{ანუ} \quad x_i = (a-d)/(4b).$$

შესაბამისი ფასი შეადგენს: $p = a - 2b(a-d)/(4b) = (a+d)/2$; ეს კი შეესაბამება მონოპოლისტის ფასს. ამ ფასისათვის გასაღება $x = x_1 + x_2 = (a-d)/(2b)$ რაოდენობა.

ყოველივე ზემოთქმული შეიძლება ასე შევაჯამოთ:

სწავლის პროცესის შედეგად მომხდარი გადასვლა პოლიპოლისტურიდან ოლიგოპოლისტური ქცევის წესზე შეიძლება შეფასდეს, როგორც გადასვლა საფასო ელასტიურობის უფრო რეალისტურ გაანგარიშებაზე; ამ პროცესს, შედეგად, მიეყავართ მონოპოლისტურად გამოკვეთილ საბაზრო ფასამდე.

თუმცა, არ შეიძლება მხედველობიდან გამოგვრჩეს, რომ ამ პროცესს უპირისპირდება ერთი ელემენტი, რაც შეიძლება აღინიშნოს, როგორც დუოპოლიის კონკურენციული ელემენტი. დუოპოლიის აქ განხილულ შემთხვევაში ეს დაპირისპირება მჟღავნდება ზღვრული დანახარჯების დინამიკათა სხვადასხვაობაში. ამასთან, აუცილებელია, ანგარიში გაეწიოს სხვადასხვა მიმწოდებელთა ზღვრული დანახარჯების სხვადასხვაობას. ამ სხვადასხვაობის გზით, თამაშში ერთვება ინტერესთა კონფლიქტი, რომელიც ფიგ.16-ზეა წარმოდგენილი:



ფიგ. 16

როგორც ირკვევა, ორივე მიმწოდებელი, აღნიშნულ პირობებში, თავის მოგების მაქსიმუმს სხვადასხვა ფასების დროს აღწევს, ე.ი. ახლა მათი ოპტიმალური ფასები განსხვავებულია. ამგვარად ფიგ.16-დან შეიძლება დავასკვნათ, რომ შედარებით დაბალი ზღვრული დანახარჯების მქონე მიმწოდებელი დაინტერესებულია აგრეთვე უფრო დაბალი ფასით, ვიდრე შედარებით მეტი ზღვრული დანახარჯების მქონე მიმწოდებელი. ვინაიდან, წონასწორობისას, ჰომოგენურ ბაზარზე ფასების ერთიანობა უნდა არსებობდეს, თავის მიზანს ის მიმწოდებელი მიაღწევს, რომელიც მოგების მაქსიმუმს უფრო დაბალი ფასისთვის ანგარიშობს. მას შეუძლია ეს ფასი დაუბრკოლებლად დააწესოს ბაზარზე და გასდეს ამ გზით ფასის განმსაზღვრელი, ანუ ფასის წარმმართველი. ამგვარად, უფრო მაღალი ზღვრული დანახარჯების მქონე მიმწოდებელი გარკვეულ ღონემდე ექცევა საფასო წნეხის ქვეშ. მაგრამ სწორედ ეს ფაქტი გვიჩვენებს კონკურენციის ელემენტს ჰომოგენურ დუოპოლიაში და, კერძოდ, ეს ელემენტი ჯერ კიდევ მაშინ იქნება შესამჩნევი, როცა, გამოცდილების შეძენის პროცესის შედეგად, ქცევის ოლიგოპოლისტურ წესზე გადასვლა მოხდება.

ამოცანა 6:

ა) დაამტკიცეთ, რომ ერთნაირი „ამკრძალავი ფასის" მქონე ყველა წრფივი მოთხოვნის ფუნქციისათვის საფასო ელასტიურობა ერთნაირია გარკვეული p ფასის დროს.

გამოსახეთ აღნიშნული გარემოება გრაფიკულად!

ბ) აქედან გამომდინარე, რა შედეგებს ექნება ადგილი, ოლიგოპოლისტთა შეხედულებებისათვის, ელასტიურობასთან დაკავშირებით? შეადარეთ ერთმანეთს ელასტიურობის მნიშვნელობები ინდივიდუალური და ბაზრის მოთხოვნის ფუნქციებისათვის!

ამოხსნა:

ა) ვთქვათ, მოთხოვნის ფუნქცია $p = a - bx$ ფორმულითაა მოცემული.

აქედან მიიღება: $dp/dx = -b$. ეს იგივეა, რაც: $dx/dp = -1/b$

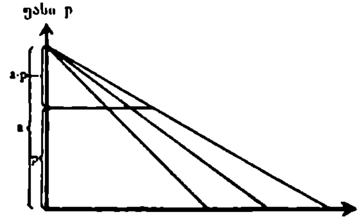
თუ გავითვალისწინებთ ამ მნიშვნელობას საფასო ელასტიურობის ზოგად გამოსახულებაში, მივიღებთ:

$$\varepsilon_{x,p} = -\frac{1}{b}\cdot\frac{p}{x}\cdot(-1)$$

მოთხოვნის ფუნქციიდან x შეგვიძლია გამოვსახოთ $(a-p)/b$ -თი და ჩავსვათ $\varepsilon_{x,p}$ -ში; მივიღებთ:

$$\varepsilon_{x,p} = -\frac{1}{b}\cdot\frac{p}{\left(\dfrac{a-p}{b}\right)}\cdot(-1) = \frac{p}{a-p}$$

აქედან ნათელია, რომ გარკვეული p ფასისთვის საფასო ელასტიურობა განისაზღვრება მხოლოდ a „ამკრძალავი ფასის", მაგრამ არა „გაჯერების რაოდენობის" (იგი დამოკიდებულია აგრეთვე b სიდიდეზე), მიხედვით. გრაფიკულად ეს შეიძლება ასე გამოვსახოთ:



ფიგ. A-5

საფასო ელასტიურობის $\varepsilon_{x,p} = p/(a-p)$ ფორმულიდან ფიგ $A-5$ -ის გათვალისწინებით ნათელია, როგორ შეიძლება ელასტიურობის გამოთვლა აგრეთვე გეომეტრიული გზით.

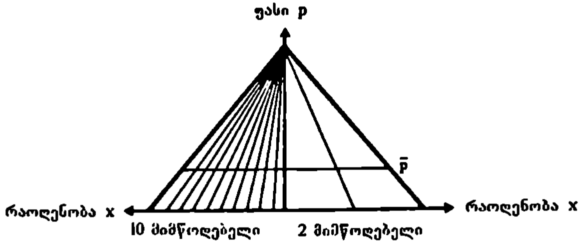
ბ) როგორც ფიგ.15-დან გამომდინარეობს, ცალკეული ოლიგოპოლისტების მოთხოვნის ინდივიდუალურ ფუნქციას (იგი მიიღება იმ წინაპირობით, რომ ყველა ოლიგოპოლისტი ერთნაირ ფასს აწესებს) აქვს იგივე „ამკრძალავი ფასი“, რაც ბაზრის მოთხოვნას.

აქედან გამოდის, რომ ბაზარზე გაბატონებული ფასის დროს ცალკეული ოლიგოპოლისტისათვის მისი მოთხოვნის ინდივიდუალური ფუნქციიდან მიიღება იგივე საფასო ელასტიურობა, რაც ობიექტურად ბაზრის მოთხოვნის ფუნქციიდან განისაზღვრება. სხვა სიტყვებით: იგი აზროვნებს ბაზრის მოთხოვნის კატეგორიებში.

თავი 4. ქცევის წესი და საბაზრო პროცესი

ზემოთ ჩატარებული მსჯელობები გვიჩვენებს, რომ ფასწარმოქმნა ოლიგოპოლიაში, განსაკუთრებით, როცა სახეზეა ოლიგოპოლისტური ქცევის წესი პოლიპოლიასთან შედარებით სხვაგვარად ვითარდება. თუკი პოლიპოლიაში (რაოდენობითი შემგუებლის შემთხვევა) ყოველი მიმწოდებელი ხელმძღვანელობს იმ მოსაზრებით, რომ საბაზრო ფასი მისთვის ფიქსირებულ სიდიდეს წარმოადგენს, რომლის დროსაც მას ნებისმიერი მოცულობის გასაღება შეუძლია, ცალკეული ოლიგოპოლისტი აცნობიერებს, რომ მან ფასს უნდა დაუწიოს, თუკი უფრო დიდი რაოდენობის გასაღება სურს. იმავდროულად მან იცის და აღიარებს, რომ წილად ხვდება ფასდაკლების შედეგად წარმოქმნილი საბაზრო მოთხოვნის მხოლოდ რაღაც ნაწილი, ვინაიდან სხვა მიმწოდებლები აჰყვებიან მას ფასის დაწევაში.

ამგვარი განსხვავება, თავდაპირველად, სრულიად გაუგებრად მოჩანს, რადგანაც ბაზრის მოთხოვნა, ფასების ერთიანობის გამო, თანაბრად უნდა განაწილდეს სხვადასხვა მიმწოდებელზე პოლიპოლიის დროსაც, ე.ი. ფაქტიურად, იგივე სიტუაცია მიიღება, რაც ოლიგოპოლიაში. უბრალოდ, პოლიპოლიაში მიმწოდებელთა დიდი რიცხვის გამო, ცალკეულ მიმწოდებლებზე წილად მოდის ბაზრის მოთხოვნის მხოლოდ მცირე ნაწილი. ფიგ.17 ერთნაირი საბაზრო მოთხოვნის (იხ. მსხვილად გავლებული მონაკვეთები) მეშვეობით წარმოგვიდგენს ოლიგოპოლიას ორი, ხოლო პოლიპოლიას—ათი მიმწოდებლის სახით. თუ საწყის მდგომარეობაში მოქმედ ფასად ავირჩევთ რაიმე $\bar{p}$ -ს, მაშინ თითოეულ მიმწოდებელს წილად ხვდება $\frac{\bar{x}}{2}$—ის ტოლი მოთხოვნა ოლიგოპოლიის პირობებში, და $\frac{\bar{x}}{10}$ —პოლიპოლიისას. ამასთან, ორივე შემთხვევაში ცალკეულ მიმწოდებელს მხოლოდ მაშინ შეუძლია თავისი გასაღების მოცულობის გაზრდა, როცა ის ფასს დაწევს. აქ, თავისთავად ცხადია, არგუმენტაცია კონკრეტულად მოცემული საბაზრო მოთხოვნის ფუნქციაზე დაყრდნობით ხდება.



ფიგ. 17

თუ, უწინდებურად, დაცული უნდა იყოს ყოველ მომენტში ფასების ერთიანობის პრინციპი, ეს ნიშნავს, რომ ერთი მიმწოდებლის მიერ ფასდაკლებას მხარი უნდა აუბან რეაგირების უსასრულო სიჩქარის მქონე დანარჩენმა მიმწოდებლებმა. ეს, იმავდროულად, გულისხმობს, რომ მყიდველები და მიმწოდებლები ფასის ცვლილებების მიმართ სრულყოფილად არიან ინფორმირებულნი (ბაზრის კონიუნქტურის განსაზღვრულობა). სხვა სიტყვებით: აღნიშნული წინაპირობების გათვალისწინებით, მიმწოდებლები პოლიპოლიის პირობებშიც უმალ ამჩნევენ, როცა ერთ–ერთი მათგანი ფასს ამცირებს. ამით კი გამოირიცხება შესაძლებლობა, გამომჟღავნდეს ფასწარმოქმნის პროცესის სხვადასხვაგვარობა ოლიგოპოლიაში ან პოლიპოლიაში ცალკეული კონკურენტის მხრიდან, ფასის ცვლილების საფუძველზე მოთხოვნაში ცვლილებათა მეშვეობით.

ფასწარმოქმნის ორივე ფორმის სხვადასხვაობის ასახსნელად აუცილებელია მოიხსნას წინაპირობები ყოველ მომენტში ფასების ერთიანობისა და ბაზრის კონიუნქტურის განსაზღვრულობის შესახებ. ნათელია, რომ საუბარია გარკვეული თეორიული ფიქციის შესახებ, თუ გავითვალისწინებთ, რომ ფასების ერთიანობა და კონიუნქტურის განსაზღვრულობა თავიდანვეა მოცემული. კერძოდ, ორივე მათგანი უშუალოდ საბაზრო პროცესის მეშვეობით შემოდის. ამასთან, უფრო რეალისტურია მივიჩნიოთ, რომ ეკონომიკურ სუბიექტთა რეაქცია დროს მოითხოვს, ანუ უსასრულოდ სწრაფად ვერ ხორციელდება. ამგვარი მიდგომა უფრო სამართლიანი იქნება, თუ გავითვალისწინებთ, რომ კონიუნქტურის განსაზღვრულობა მოითხოვს ინფორმაციის თავმოყრასა და დამუშავებას. ამგვარად, თუ ერთ-ერთი მიმწოდებელი ცვლის ფასს, საჭირო იქნება გარკვეული დრო, ვიდრე ზოგიერთი მყიდველი აღიქვამს ამ ცვლილებას და აღნიშნული ინფორმაცია შემდეგ სხვა მყიდველებამდე და მიმწოდებლებამდე მიაღწევს. მას მერე, რაც ირგვლივ (იგულისხმება ბაზარზე—მ.შ.) ისაუბრებენ იმის შესახებ, თუ რომელ პუნქტში შეიძლება პროდუქტის ყველაზე იაფად შეძენა და მყიდველები აღნიშნულ პუნქტს მიაწყდებიან, სხვა მიმწოდებლები შენიშნავენ მყიდველთა ნაკადის გადაადგილებებს და, თავის მხრივ, ფასდაკლებით მოახდენენ რეაგირებას, რათა ამ გზით მყიდველთა ნაკადი შეაჩერონ და თავისკენ „მოაქციონ".

ამრიგად, ნათელი ხდება, რომ ფასების ერთიანობის დასამყარებლად საჭიროა ინფორმაციის გავრცელებისა და შესაბამის რეაქციათა პროცესი. ხოლო, როდესაც დამყარდება ერთიანი ფასი, შესაძლებელია უწინდებურად ვილაპარაკოთ მოთხოვნის თანაბარი განაწილების შესახებ, ოღონდ ახლა შედარებით დაბალი ფასის დროს. საბაზრო მოთხოვნის ამგვარი განაწილება ხანგრძლივად იქნება შენარჩუნებული, ე.ი. როცა საბაზრო პროცესი კონიუნქტურის განსაზღვრულობასა და ფასების ერთიანობას წარმოქმნის, შესაბამისად მოქმედი ფასი საკმაოდ დიდხანს იქნება გაბატონებული.

მას შემდეგ, რაც დამტკიცდა, რომ ფასების ერთიანობა არის საბაზრო პროცესის არა წინაპირობა, არამედ შედეგი[12], შესაძლებელი ხდება

მიმწოდებელთა სხვადასხვაგვარი ქცევის დაყვანა მყიდველთა პერძნობელობის განსხვავებულ საზღვრებამდე[13] ოლიგოპოლიაში, ან პოლიპოლიაში.

ეს ფაქტი შეიძლება ავხსნათ შემდეგი მაგალითის მეშვეობით:
იმისათვის, რომ გამოვკვეთოთ მიმწოდებელთა რიცხვის ეფექტი, საჭიროა დავუშვათ, რომ საწყისი $\overline{p}$ ფასი და ბაზრის მოთხოვნა ერთნაირია, ხოლო მიმწოდებელთა რაოდენობა –განსხვავებული. ვთქვათ, ერთ შემთხვევაში 100 მიმწოდებელია, მეორეში კი –მხოლოდ 4; მაშინ პოლიპოლიაში თითოეულ მეწარმეზე წილად მოდის $\overline{x}_i = \overline{x}/100$ და ოლიგოპოლიაში $\overline{x}_i = \overline{x}/4$ პროდუქციის ერთეული. თუ $\overline{x} = 1000$, მაშინ ცალკეული პოლიპოლისტის გასაღება იქნება $\overline{x}_i = 10$, ხოლო ოლიგოპოლისტისა –$\overline{x}_i = 250$.

თუ ერთ–ერთი მიმწოდებელი ფასს შეამცირებს, მყიდველთა ნაწილი სხვა მიმწოდებლებიდან მისკენ გადმოერთვება. გარდა ამისა, უფრო დაბალი ფასისათვის, შესაძლოა, ახალი მყიდველებიც გაჩნდნენ, ან არსებულმა მყიდველებმა გაზარდონ მოთხოვნის რაოდენობა. სიმარტივისათვის გამოვრიცხოთ შემდგომი განხილვიდან აღნიშნული რაოდენობრივი მატება მოთხოვნაში და მხოლოდ ფიქსირებული $\overline{x} = 1000$ რაოდენობის განაწილებაში მომხდარი სტრუქტურული ცვლილება გავაანალიზოთ.

ახლა დავუშვათ, რომ გააქტიურებული მიმწოდებელი ახერხებს, ფასდაკლების მეშვეობით, გასაღების მოცულობის გაორმაგებას. პოლიპოლიის პირობებში ეს იმას ნიშნავს, რომ დანარჩენი მიმწოდებლების წილად დარჩება მოთხოვნის რაოდენობიდან $\overline{x} - 2\overline{x}_i = 1000 - 20 = 980$ ერთეული. თუ ამასთანავე დავუშვებთ, რომ დარჩენილი მოთხოვნის მოცულობა თანაბრად ნაწილდება დანარჩენ 99 მიმწოდებელზე, მაშინ თითოეულის გასაღების მოცულობა შემცირდება $x_i' \approx 9{,}9$ ერთეულამდე, ანუ დაახლოებით 1%–ით. როგორც ვხედავთ, გასაღებაში დანაკლისი ცალკეულ მეწარმეთათვის თითქმის შეუმჩნეველი იქნება. ეს უფრო სამართლიანია იმ შემთხვევაში, როცა მოთხოვნის თანაბარ განაწილებას არ წარმოვიდგენთ რაღაც ურყევ დოგმად. კერძოდ, თუ დავუშვებთ, რომ მყიდველები, პრეფერენციათა არარსებობის გამო, ინდეფერენტულნი არიან მიმწოდებელთა მიმართ ყოველი ცალკეული გარიგებისას, მაშინ შეიძლება ჩაითვალოს, რომ თანაბარ განაწილებას მხოლოდ საშუალოდ ექნება ადგილი. ეს კი ნიშნავს, რომ პერიოდიდან პერიოდამდე შეიძლება ადგილი ჰქონდეს, და ექნება კიდეც, შემთხვევით რხევებს ისე, რომ საბაზრო ფასი, რომელიც აქ ყველა მიმწოდებლისათვის საერთოა და ე.ი. მოთხოვნის გრძელვადიანი თანაბარი განაწილება უცვლელი დარჩება.

თავისთავად ცხადია, გასათვალისწინებელია მარაგთა საწყობების არსებობაც.

თუ ზემოთ აღწერილ შემთხვევას ექნება ადგილი, ე.ი. თუ გასაღება 1%-ით შეიკვეცება იმის გამო, რომ გააქტიურებული მიმწოდებელი ფასს შეამცირებს

და ამით მოთხოვნას თავისკენ „გადაქაჩავს“, ეს შემთხვევა ძნელი გასარჩევი იქნება გასაღების მოცულობის შემთხვევითი რყევებისაგან. მხოლოდ მაშინ, როდესაც მოთხოვნის დაკარგვა გაგრძელდება მომავალ პერიოდშიც, დანარჩენი მიმწოდებლები ბოლოს და ბოლოს შენიშნავენ, რომ მოთხოვნის დაცემა გამოწვეულია არა შემთხვევითი რყევებით ან მიმწოდებელთა რიცხვის ზრდით და ა.შ., არამედ –გააქტიურებული კონკურენტის მიერ უფრო დაბალი ფასის დაწესებით. გადამწყვეტია ის ფაქტორი, რომ ამგვარი დამოკიდებულება შესამჩნევი ხდება მხოლოდ გარკვეული დროის შემდეგ.

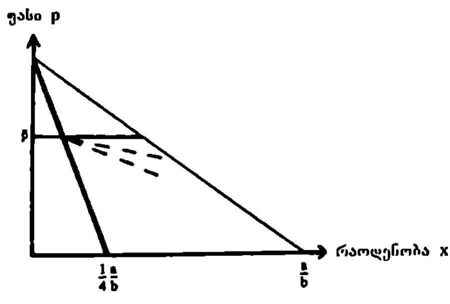
სხვაგვარადაა საქმე ოლიგოპოლიის შემთხვევაში. თუ გააქტიურებული მიმწოდებელი აქაც, თავისი ფასდაკლების გზით, მოახერხებს გასაღების მოცულობის გაორმაგებას (ზრდას $\overline{x}_i = 250$-დან $x' = 500$ ერთეულამდე), მაშინ ეს პროცესი მკაფიოდ გამოვლინდება სხვა მიმწოდებლებზე წილად მოსული მოთხოვნის პროცენტულ დაქვეითებაში. კერძოდ, სამ დანარჩენ მიმწოდებელზე ახლა დარჩება მოთხოვნის $\overline{X} - x_i' = 500$ ერთეული, ე.ი. თითოეულზე წილად მოვა $x_i' = 166\frac{2}{3}$ რაოდენობა, იმ პირობით, რომ გასაღების დანაკარგი კვლავ თანაბრად ნაწილდება სამივე მიმწოდებელზე. ამგვარად, საწყისი მდგომარეობის მიმართ გასაღება $33\frac{1}{3}$ %-ით დაიკლებს. ეს კი წარმოადგენს პროცენტულ ზარალს, რომელიც, პოლიპოლიის შემთხვევასთან შედარებით უფრო აშკარად გვიჩვენებს, რომ არ შეიძლება შემთხვევით მოვლენად იყოს აღქმული და იდენტიფიცირებული. ყოველ შემთხვევაში, აქ გაცილებით მოკლე იქნება ის დრო, რომელიც საჭიროა აქტიური მიმწოდებლის მიერ ფასდაკლების „აღმოსაჩენად“.

ზემოთ მოყვანილი არგუმენტაციის წინააღმდეგ შეგვეძლო გამოგვეთქვა შენიშვნა, რომ ხდება ორი, სრულიად განსხვავებული, შემთხვევის ერთმანეთთან შედარება, კერძოდ, ერთის მხრივ, მოთხოვნის 10 ერთეულის და მეორეს მხრივ მოთხოვნის 250 ერთეულის დაკარგვისა. თუმცა, ამგვარი მაგალითი სავსებით რეალისტურია, თუ დავუშვებდით, რომ თითოეული მყიდველი მხოლოდ ერთ ერთეულს იყიდდა, მაშინ,პირველ შემთხვევაში, მხოლოდ 10 მყიდველი მიიღებდა „პირველ ფაზაში“ ფასდაკლების შესახებ ინფორმაციას, მეორეში კი –250 მყიდველი. ამ პირობებში პოლიპოლიაში 900 მყიდველი დარჩება „პირველ ფაზაში“ და ოლიგოპოლიაში -750 ისე, რომ არაფერი ეცოდინებათ ფასის დაწევის შესახებ. ახლა, თუ დავუშვებთ, რომ ცალკეული „ინფორმირებული“ მყიდველი როგორც პოლიპოლიაში, ისე ოლიგოპოლიში ერთნაირი ეფექტით ავრცელებს ინფორმაციას, ე.ი. ყოველი მყიდველი, რომელიც ფლობს ცნობას ფასდაკლების შესახებ, გადასცემს მას სხვა მყიდველს, რომელიც აქამდე სხვა მიმწოდებლისგან ყიდულობდა, მაშინ პოლიპოლიაში „მეორე ფაზაშიც“ დამატებით უფრო ნაკლები რაოდენობის მყიდველი იქნება ფასდაკლების შესახებ ინფორმირებული, ვიდრე ოლიგოპოლიაში. შესაბამისად მოხდება მომდევნო „ინფორმაციულ ფაზებშიც“. მაგრამ აქედან გამოდის, რომ ოლიგოპოლიაში უფრო ნაკლები დროის შუალედია საჭირო, ვიდრე პოლიპოლიაში, ფასდაკლების შესახებ ცნობის გავრცელებამდე.

ახლა კი უნდა დაისვას კითხვა, როგორ აისახება ოლიგოპოლიურ ან პოლიპოლიურ ბაზარზე არსებული ეს ობიექტური კავშირ-ურთიერთობანი ბაზარზე მოქმედ ეკონომიკურ სუბიექტთა, განსაკუთრებით მიმწოდებელთა, ქცევაზე. თუ ცალკეული ოლიგოპოლისტი დაწევს ფასს, მაშინ,როგორც უკვე აღვწერეთ,ინფორმაცია ამის თაობაზე სწრაფად გავრცელდება და, შედეგად, მეტი და მეტი მყიდველი იყიდის მასთან პროდუქტს. ვინაიდან სხვა ოლიგოპოლისტებისათვის მოთხოვნის დანაკარგი მაშინვე საგრძნობი ხდება და ეს შემთხვევითობად ვერ ჩაითვლება, ისინი, თავის მხრივ, ფასდაკლებით მოახდენენ რეაგირებას. მყიდველები კვლავ დაიწყებენ თანდათანობით თანაბარზომიერ გადანაწილებას მიმწოდებლებზე[14].

ამრიგად, ოლიგოპოლიაში კონკურენტები ისე სწრაფად რეაგირებენ ფასის დაწევაზე პირველი მიმწოდებლის მხრიდან, რომ ეს უკანასკნელი თავის მიერ განხორციელებულ ფასდაკლებაზე დამოკიდებულებას შეამჩნევს. ფასთან მიმართებაში მიმწოდებელთა ქმედება-რეაქციის ურთიერთკავშირის აღნიშნული იდენტიფიკაცია, იმავდროულად, განსაზღვრავს ბაზარზე მათ მომავალ ქცევას, ე.ი. ისინი ფასდაკლების დროს კონკურენტთა რეაქციის გამოცნობასაც შეეცდებიან.

ქმედება-რეაგირების ურთიერთდამოკიდებულების გამოცნობისაკენ მიმართული ქცევის ეს წესი, როგორც უკვე ითქვა, აღინიშნება როგორც ოლიგოპოლისტური. მას, წინამდებარე შემთხვევაში, მივუსადაგებთ იქამდე, რომ ცალკეული მიმწოდებელი აზროვნებს ბაზრის მოთხოვნის კატეგორიებში, ე.ი. ის აცნობიერებს, რომ ხანგრძლივად მას ბაზრის მოთხოვნის მხოლოდ რაღაც ნაწილი შეიძლება ერგოს წილად. ფიგ18-ზე მოცემულია 4 ოლიგოპოლისტის შემთხვევა. ამასთან, მსხვილად გავლებული წირი გამოხატავს ცალკეული ოლიგოპოლისტისათვის მნიშვნელოვან მოთხოვნის ფუნქციას (იხ. აგრეთვე ამოცანა 6).



ფიგ. 18

სხვაგვარადაა საქმე მიმწოდებელთა პოლიპოლისტური სტრუქტურის შემთხვევაში. თუ ამგვარ ბაზარზე ცალკეული მიმწოდებელი შეამცირებს ფასს, მაშინ,როგორც ზემოთ ვნახეთ,საკმაოდ დიდი დრო იქნება საჭირო, ვიდრე დანარჩენი მიმწოდებლები შეინიშნავენ მყიდველთა დაკარგვას დამას არ მიიჩნევენ შემთხვევითობად. როგორც კი დანარჩენი პოლიპოლისტები დააფიქსირებენ მყიდველთა რიცხობრივ დანაკლისს, ისინი, თავის მხრივ, შეამცირებენ ფასს. ვიდრე კვლავ განხორციელდება სხვადასხვა პოლიპოლისტზე მყიდველთა თანაბარი განაწილება (ახლა უკვე შედარებით დაბალი ფასისთვის), იმდენი დრო გავა, რომ პირველი პოლიპოლისტი ვეღარ შეძლებს ერთმანეთთან მიზეზ-შედეგობრივად დააკავშიროს კონკურენტთა ადაპტირება ფასთან მიმართებაში და თავისი თავდაპირველი ფასდაკლება. მისი მეშვეობით ფასთან ადაპტაცია და ამის გამო აღრე შეძენილი მყიდველების გადინება ხორციელდება, თითქოსდა, როგორც ბუნებრივი ძალაუფლება.აქედან გამომდინარე, პირველი მიმწოდებელი ინარჩუნებს ილუზიას, თითქოსდა მას შეეძლოს შედარებით მცირეოდენი ფასდაკლებით ხანგრძლივად „გადაიბიროს“ თავისკენ უფრო დიდი მოთხოვნა, ვიდრე ეს ობიექტურად იქნებოდა შესაძლებელი ახალი ფასისათვის საბაზრო ურთიერთდამოკიდებულებათა საფუძველზე. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, პოლიპოლისტის სავარაუდო ფასი-გასაღების ფუნქცია უფრო ნაკლებად იქნება დახრილი, ვიდრე ოლიგოპოლისტისა. ეს გარემოება წარმოდგენილია ფიგ.18-ით ორი დაშტრიხული ალტერნატიული ფასი-გასაღების ფუნქციის მეშვეობით, სადაც ცალკეული პოლიპოლისტი საწყის ფასად $\bar{p}$ -ს მიიჩნევს. სიმარტივის მიზნით, ნახაზზე კვლავ ძალაში რჩება 4 მიმწოდებლის ვარიანტი. აქ შეგნებულადაა დახაზული ორი ალტერნატიული წირი, რათა ხაზი გაესვას იმ ფაქტს, რომ შეუძლებელია სავარაუდოდ შეფასებული მოთხოვნის ფუნქციის ზუსტი გრაფიკის აგება. მისი კონკრეტული ფორმა დამოკიდებულია ცალკეულ პოლიპოლისტთა მოლოდინსა და სუბიექტურ შეფასებაზე. ფიგ.18-დან ნათელი ხდება, რომ ცალკეული პოლიპოლისტი აზროვნებს არა ბაზრის მოთხოვნის კატეგორიებში, არამედ ხელმძღვანელობს მნიშვნელოვნად უფრო მაღალი საფასო ელასტიურობით, ვიდრე ეს რეალურად მოქმედებს ხანგრძლივი ვადით.

ცალკეულ პოლიპოლისტს მოთხოვნის აბსოლუტური ზრდა მით უფრო მეტად უნდა მოეჩვენოს, რაც უფრო მცირეა ბაზარზე მისი წილი, ე.ი. ინდივიდუალური ფასი-გასაღების ფუნქცია სულ უფრო ნაკლები დახრილობის მქონე დინამიკას ავლენს მიმწოდებელთა რიცხვის ზრდასთან ერთად (იხ.ფიგ.18). თუ განვიხილავთ უსასრულოდ მცირე მიწოდების ზღვრულ შემთხვევას, ინდივიდუალური ფასი-გასაღების ფუნქცია პრაქტიკულად რაოდენობათა ღერძის პარალელურ მდებარეობას დაიკავებს. ამ ზღვრულ შემთხვევას ამოსავალ პუნქტად მივიჩნევდით პოლიპოლისტური ფასწარმოქნის ანალიზის დასაწყისში. შემდგომი მსჯელობების დროსაც, განსაკუთრებით წარმოების თეორიაში,აღნიშნულ მოდელს (=სრულყოფილი კონკურენცია) დავეყრდნობით. მართალია, ამ გზით პოლიპოლისტური ფასწარმოქმნის მახასიათებლები უკიდურესი ფორმით წარმოგვიდგება,

მაგრამ ეს გამართლებულია, რამდენადაც გაიოლდება მისი არსის სწორი აღქმა. გარდა ამისა, ურთიერთდამოკიდებულებანი ამ გზით ფორმალურად უფრო მარტივად შეიძლება წარმოდგეს. ყოველ შემთხვევაში, უნდა დავიცვათ მოსაზრება, რომ ქცევის პოლიპოლისტური წესი უფრო ზოგადი ბუნებისაა, ვიდრე „რაოდენობითი შემგუებლის" შემთხვევაში წარმოგვიდგება.

და ბოლოს, არსებობს გარკვეული ბაზრები, რომელთათვისაც ინსტიტუციონალური პირობები იმდაგვარია, რომ ცალკეული პოლიპოლისტები ფაქტობრივად ორიენტაციას ახდენენ მოცემულ საბაზრო ფასზე, როგორც „რაოდენობითი შემგუებლები". საკმარისია მხოლოდ ბირჟის მაგალითი მოვიგონოთ. ბირჟა წარმოადგენს გარკვეულ ინსტიტუტს, რომელშიც თუმცა მოთხოვნა და მიწოდება ერთმანეთის ორგანიზებული ფორმით ხდება, მაგრამ, რომლის დროსაც წონასწორობის ფასის მიღწევა ე.წ. ანონიმური პროცესის სახით ხორციელდება. ამ დროს მიმწოდებელთა და მყიდველთა იმდენად დიდი რაოდენობაა, რომ არც ერთი მათგანს არ ძალუძს, იაზროვნოს საბაზრო მოთხოვნის ან საბაზრო მიწოდების კატეგორიებში, რაც სულაც არ გამორიცხავს შემთხვევით „შიგანში მოხვედრას". ზემოთ განხილულ შემთხვევაში, კონიუნქტურის განსაზღვრულობა ისეთნაირად შემოდის, რომ ცალკეული მიმწოდებლები და მყიდველები უშუალოდ ამყარებენ კონტაქტს ერთმანეთთან და მიღებულ ინფორმაციებს მხოლოდ შემდგომი ქმედებით ავრცელებენ. ამის საპირისპიროდ, ახლა საბირჟო მაკლერი არსებობს, რომელიც ქმნის კონიუნქტურის განსაზღვრულობას.
თუ განვიხილავთ თევზის ბირჟის მაგალითს, უნდა ჩავთვალოთ, რომ ცალკეული მეთევზეები იმდენ თევზს დაიჭერენ და მიაწვდიან ბაზარზე, რამდენიც შეუძლიათ: მხოლოდ ერთი წინაპირობით: თევზის ფასი ისეთი უნდა იყოს, რომ საერთოდ ღირდეს თევზჭერა. აღნიშნული ფასი, ე.ი. ფასი, რომლის დროსაც თევზჭერა ღირს (იგულისხმება ამგვარი თვისების მქონე მინიმალური ფასი — მ.შ.) და რომელზეც ორიენტირებულნი არიან მეთევზეები, წარმოადგენს ე.წ. წინასწარი პერიოდის საბირჟო ფასს. ახალი საბირჟო ფასი კი დამყარდება მაშინ, როდესაც წარმოება(აქ: თევზჭერა) უკვე დასრულებულია. თუ განხილვიდან გამოვრიცხავთ სპეციალური მიზნით საქონლის საწყობში შენახვას, მაშინ პროდუქციის ბაზარზე გამოტანილი რაოდენობა უკვე ბირჟაზე წონასწორობის ფასის განსაზღვრამდე იქნება ფიქსირებული.
თუ დავუშვებთ, რომ წინასწარი პერიოდის საბირჟო ფასი რამდენიმე მიმწოდებლისათვის მაინც მიმზიდველია, მაშინ შეიძლება ჩავთვალოთ, რომ მიწოდებული რაოდენობა გაიზრდება. მოთხოვნის ფიქსირებული ფუნქციისათვის ეს ნიშნავს, რომ დაიწევს საბირჟო ფასი. ე.ი. პროცესი განვითარდება ჩვენს მიერ აღწერილი შემთხვევის ანალოგიურად, როცა მყიდველები და მიმწოდებლები უშუალოდ წარდგებიან ერთმანეთის პირისპირ. თუმცა, ისიც უნდა ითქვას, რომ ინფორმაციის გავრცელება ბირჟაზე ელვისებურად ხდება, მაშინ, როცა კონიუნქტურის განსაზღვრულობის ჩამოყალიბება სპონტანური საბაზრო პროცესის გზით საკმაოდ დიდ დროს საჭიროებს.

თუ შევადარებთ ერთმანეთს პოლიპოლისტური ფასწარმოქმნის ამ ორ ვარიანტს, დავინახავთ, რომ ორივე შემთხვევაში მიმწოდებელთა და მყიდველთა ანონიმურობა, სულ მცირე დროის განსაზღვრული შუალედისათვის მაინც, შენარჩუნებული იქნება. მაგრამ სწორედ ეს ქმნის განსხვავებას ოლიგოპოლისტურ ფასწარმოქმნასთან, როდესაც დაბალ ფასში დაუყოვნებლივ შეიძლება მოხდეს მიმწოდებლის იდენტიფიკაცია.

წამოიჭრება კითხვა: მიმწოდებელთა რა რაოდენობიდან დაწყებული შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ საქმე გვაქვს პოლიპოლისტურ და არა ოლიგოპოლისტურ ქცევის წესთან? როგორც ქცევის სხვადასხვაგვარი წესის ასახსნელად წამოყენებული არგუმენტები გვიჩვენებს, შეუძლებელია მიმწოდებელთა ისეთი რაოდენობის განსაზღვრულად დასახელება, რომ მკვეთრად გაიმიჯნოს ერთმანეთისაგან ქცევის ორივე ფორმა. ქმედება-რეაქციის ურთიერთკავშირის იდენტიფიკაცია ხომ მაშინაა შესაძლებელი, როცა საბაზრო პროცესები მეორდება! ეს განსაკუთრებით სამართლიანია, როცა აღნიშნული პროცესები მეორდება, როგორც მნიშვნელოვანწილად ერთგვაროვანი. ამით ნათელი ხდება ბაზრის განვითარება, როგორც ჩვეგავლენის შემდეგი კომპონენტი[15]; მხოლოდ ბაზრის წარმატებული განვითარების შედეგად გადაიქცევა მოთხოვნა, საწარმოო ტექნიკა და ე.ი. დანახარჯებიც მეტ-ნაკლებად ფიქსირებულ სიდიდეებად.

ამგვარად, ბაზრის განვითარებასთან ერთად მატულობს შესაძლებლობა ქმედება-რეაქციის ურთიერთკავშირის იდენტიფიკაციისათვის. გარდა ამისა, შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ პოლიპოლისტებს შორის არსებული კონკურენციის შედეგად ბაზრიდან გამოითიშებიან არაეფექტურად მოქმედი მიმწოდებლები, ასე რომ, ადგილი ექნება მიმწოდებელთა რიცხვის შემცირების ტენდენციას, რაც კიდევ უფრო გააიოლებს იდენტიფიკაციას.

ეს ობიექტური ფაქტორები სუბიექტურად აირეკლება მოქმედი მიმწოდებლების „სწავლის პროცესში“ (=გამოცდილების შეძენის პროცესში). ეს პროცესი უფრო გაიოლდება იმის გამო, რომ გარემო არსებითად განიცდის რეპროდუქციას. თუკი ბაზრის განვითარების ადრეულ სტადიებში მიმწოდებელთა მცირერიცხოვან ჯგუფსაც კი არა აქვს უნარი, ამოიცნოს არსებული ურთიერთდამოკიდებულებანი, სამაგიეროდ, მოგვიანო სტადიებში არსებობს მიმწოდებელთა შედარებით დიდი რაოდენობა, რომელნიც განმეორებითი გამოცდილების საფუძველზე აშკარად ხვდებიან, რომ ისინი ერთმანეთს უწევენ კონკურენციას. თუმცა, საბაზრო წილის სიმცირის გამო, ანონიმურობა და ე.ი., აქედან გამომდინარე, ქცევის პოლიპოლისტური ფორმა შენარჩუნებული იქნება. ამგვარ სიტუაციაში, პოლიპოლისტებმა შეიძლება იგრძნონ ანონიმურობის გადაუდებელი ლიკვიდაციის საჭიროება. მაშინ ეს, როგორც წესი, ხორციელდება ე.წ. „ფასების შესახებ ინფორმაციის გაცვლის პუნქტის“ მეშვეობით. ამ დროს მიმწოდებლები თანხმდებიან, ფასების ცვლილებანი ცენტრალურ პუნქტს შეატყობინონ. ვინაიდან ინფორმაციები ხელმისაწვდომი ხდება ყველა მონაწილე მიმწოდებლისათვის, თითოეული დაინტერესებული მონაწილე დაუყოვნებლივ შეიტყობს ცნობას კონკურენტთა

მიერ ფასების შეცვლის შესახებ. ინფორმაციული გაცვლის პუნქტის გზით, ინსტიტუციონალური წესით, მყარდება ბაზრის კონიუნქტურის განსაზღვრულობა, რომელიც ოლიგოპოლიაში მცირერიცხოვან მიმწოდებელთა მიერ სხვა თანაბარ წინაპირობებში, გარკვეულწილად, თავისთავად ყალიბდება.

ახლა კი შეიძლება ვივარაუდოთ(და სწორედ ასე ასაბუთებენ აღნიშნულ პროცესებში მონაწილე ფირმები), რომ საფასო ინფორმაციათა გაცვლის პუნქტების დახმარებით მიღწეული კონიუნქტურის განსაზღვრულობა შესაძლებელს ხდის კონკურენტთა უფრო სწრაფ „ჩათრევას" ფასდაკლების პროცესში. თუმცა, ჩნდება კითხვა: არსებითად ხომ არ შეასუსტებს ინფორმაციათა გაცვლის პუნქტის შემოღება საერთოდ ფასის დაწევისაკენ მიდრეკილებას? კერძოდ, გასათვალისწინებელია, რომ აღნიშნული პუნქტების მეშვეობით შეიძლება თავი იჩინოს იდენტიფიკაციის ეფექტმა იმავე შედეგით, როგორსაც ქცევის ოლიგოპოლისტური წესისთვის აქვს ადგილი: ეს ნიშნავს, რომ ახლა ცალკეული მიმწოდებლები საბაზრო მოთხოვნის კატეგორიით აზროვნებენ. ისინი არა მარტო აცნობიერებენ იმ ფაქტს, რომ ხანგრძლივად საბაზრო მოთხოვნიდან მხოლოდ მათ „კუთვნილ" წილს მიიღებენ(ე.ი. ფიგ.18-ში ცალკეული პოლიპოლისტი გადადის წყვეტილი ხაზიდან მსხვილად გავლებული ფასი-გასაღების ფუნქციის გრაფიკზე), არამედ მათ ისიც იციან, რომ პრაქტიკულად გამორიცხულია მოთხოვნიდან დროებითი მოგების მიღება, დაუყოვნებელი ინფორმაციისა და კონკურენტთა სწრაფი რეაგირების შესაძლებლობის გამო.

ე.ი. ფასების შესახებ ინფორმაციათა გაცვლის პუნქტის დაარსებით ყველაზე მეტად მოსალოდნელია, რომ წარმოიქმნება ფასების შემცირების თავიდან აცილების ტენდენცია. აღნიშნული პუნქტი წარმოგვიდგება, როგორც ინსტრუმენტი, რომელიც კონცენტრირებულად ფასების „ამოქაჩვის" საშუალებას იძლევა, ბაზრის მდგომარეობის გასაუმჯობესებლად[16].

ცხადია, ფასების შესახებ ინფორმაციათა გაცვლის პუნქტის დაარსება ჯერ კიდევ არ ნიშნავს, რომ ფასის შემცირებები ეფექტურად იქნება გამორიცხული. თუმცაღა, მიმწოდებელი ახლა ეცდება, თავისი ფასი ირიბად შეამციროს. როდესაც ე.წ. სიების ფასი, ანუ რეგისტრირებული ფასი, მუდმივი რჩება, კლიენტებს უფრო ხელსაყრელ კონდიციებს შესთავაზებენ,მაგალითად, უფრო მეტ შეღავათს, ან გადახდის უფრო ხანგრძლივ ვადებს. ახლა ამ გზით ცდილობენ მიმწოდებლები საერთო ბაზარზე თავისი წილის გაზრდას. დროთა განმავლობაში, შესაბამისი გამოცდილების მიღების პროცესიც მიმდინარეობს კონდიციებთან დამოკიდებულებაში, რის გამოც ფასების შესახებ ინფორმაციათა გაცვლის პუნქტს გააფართოებენ კონდიციების შესახებ ინფორმაციათა გაცვლის პუნქტამდე.

კონიუნქტურის განსაზღვრულობის მისაღწევი სხვა საშუალება მდგომარეობს იმაში, რომ დაარსდეს კარტელი. ამ დროს ცალკეული მიმწოდებელნი ვალდებულებას იღებენ, დაიცვან საერთო ფასი; ამასთან,

როგორც წესი, აუცილებელია, რომ საკარტელო შეთანხმება კონდიციებზეც გავრცელდეს. გარდა ამისა, აუცილებელია გარიგება საბაზრო წილთან დაკავშირებით, რადგანაც ამგვარი ფიქსაციის გარეშე ყოველი მიმწოდებელი ეცდებოდა მოცემული კარტელური ფასისთვის თავისი გასაღების მოცულობის მაქსიმიზაციას. ეს კი იქამდე მიგვიყვანდა, რომ კარტელური ფასი არავითარ მიმართებაში არ იქნებოდა საბაზრო სიტუაციასთან; ე.ი. კარტელური ფასი შეიძლება შენარჩუნდეს მხოლოდ მაშინ, როდესაც ამ ფასად მთლიანობაში მიწოდებული რაოდენობა გასაღდება[17].

ამოცანა 7.

ჰომოგენურ ბაზარზე $p = 9 - \frac{1}{3}x$ მოთხოვნით მოქმედებს სამი მწარმოებელი. ისინი მუშაობენ, შესაბამისად, შემდეგი ზღვრული დანახარჯებით: $GK_1 = 1$, $GK_2 = 2$ და $GK_3 = 3$; ფიქსირებული დანახარჯები არ მიიღება მხედველობაში. სიმძლავრეებზე მოქმედებს შემდეგი შეზღუდვა: $x_i \le 6$

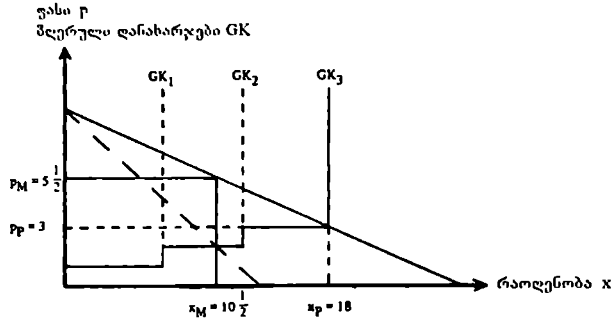
ა) იპოვეთ საბაზრო ფასი ცალკეულ მიმწოდებელთა გასაღების მოცულობები იმ პირობით, რომ საუბარი ეხება პოლიპოლიურ ბაზარს. მოცემული სიტუაცია გამოსახეთ გრაფიკულად!
ბ) რა რაოდენობას და რა ფასად მიაწვდიან ბაზარზე, თუკი სამივე მწარმოებელი იმ ერთი ფირმის განყოფილებებად განიხილება, რომელსაც მოგების მაქსიმიზაცია სურს? როგორ განაწილდება წარმოება ამ განყოფილებებზე? დახაზეთ ეს სიტუაცია ა) შემთხვევის შესაბამის ფიგურაში!
გ) როგორი იქნება ცალკეული მიმწოდებლის ფასი და გასაღების მოცულობა, თუკი საუბარი ოლიგოპოლისტურ ბაზარს ეხება?
დ) აქამდე განხილულ შემთხვევათაგან რომელში თამაშობს საწარმოო სიმძლავრეთა საზღვრები ეკონომიკურ როლს, ანუ არიან თუ არა ისინი არსებითი ფაქტორები ბაზარზე გამოტანილი პროდუქციის ფასისა და რაოდენობის დასადგენად? დაასაბუთეთ!
ე) ახსენით, რის მიხედვით განასხვავებთ ერთმანეთისაგან ფასწარმოქმნას ბ) და გ) შემთხვევებში!
ე) დავუშვათ, პოლიპოლისტები ა) შემთხვევიდან აღწევენ შეთანხმებას კარტელის შექმნის შესახებ.
   1. რა მოხდება, თუ მონოპოლიის ფასი-შემთხვევა ბ)-როგორც კარტელური ფასი, ფიქსირებული იქნება?
   2. რა დამატებითი ღონისძიებების გატარება შეუძლიათ კარტელის წევრებს იმისათვის, რომ მაინც მოახერხონ ბ)-ს შესატყვისად ფასის რეალიზება?

ამოხსნა:

ა) თუ თავდაპირველად ვიხელმძღვანელებთ იმ მოსაზრებით, რომ ჯერ მხოლოდ უმცირესი ზღვრული დანახარჯების მქონე $(GK_1 = 1)$

მიმწოდებელი დატვირთავს სრულად თავის სიმძლავრეებს და ბაზარზე პროდუქტის 6 ერთეულს მიაწვდის, მაშინ ბაზრის მოთხოვნის ფუნქციაში $x = 6$-ის ჩასმით მივიღებთ საბაზრო ფასის, p_1-ის, მნიშვნელობას:

$$p_1 = 9 - \frac{1}{3}x = 9 - \frac{1}{3}\cdot 6 = 7$$



ფიგ. A-6

ვინაიდან ეს ფასი უფრო მაღალია, ვიდრე ორი დანარჩენი მიმწოდებლის ზღვრული დანახარჯები ($GK_2 = 2$; $GK_3 = 3$), ეს უკანასკნელი თავის სიმძლავრეებს ასევე სრულად დატვირთავს და დამატებით მიაწვდის $x = 12$ ერთეულს. ახლა მიწოდების მოცულობა შეადგენს $x_p = 18$-ს.

შესაბამისი ფასი ამ დროს იქნება:

$P_r = 9 - \frac{1}{3}x_p = 9 - \frac{1}{3}\cdot 18 = 3$, ე.ი. ყველა მიმწოდებელი რჩება ბაზარზე.

ბ) თუ სამივე საწარმო ერთ „ხელშია“ თავმოყრილი, მაშინ საქმე გვაქვს მონოპოლიასთან. მონოპოლიის დროს მოგების მაქსიმიზაციის პირობა შემდეგია:

$$GK = GE$$

ახლა საჭიროა ისეთი საწარმოო სიმძლავრეების არჩევა, რომლის გამოყენების შემთხვევაშიც აღნიშნული პირობა ძალაში იქნება. წინამდებარე შემთხვევაში ესაა მეორე სიმძლავრე (ის.ფიგ.A – 6). ამრიგად, სამართლიანი იქნება შემდეგი:

$$2 = 9 - \frac{2}{3}x_M$$

$$x_M = 10\frac{1}{2}$$

მონოპოლიური ფასი p_M შეადგენს:

$p_M = 9 - \frac{1}{3} \cdot \frac{21}{2} = 5\frac{1}{2}$

სიმძლავრეები უმცირესი ზღვრული დანახარჯებით იქნება სრულად დატვირთული. მეორე სიმძლავრე დაიტვირთება 4,5 ერთეულით, ხოლო მესამე–უდიდესი ზღვრული დანახარჯების მქონე $(GK_3 = 3)$ –სიმძლავრე საერთოდ არ იქნება გამოყენებული.

გ) პომოგენური ბაზრის პირობებში, მოხდება ბაზრის მოთხოვნის თანაბარი განაწილება ყველა მიმწოდებელზე. წინამდებარე შემთხვევაში, მოთხოვნის ინდივიდუალური ფუნქციებია (იგულისხმება i -ს სხვადასხვა მნიშვნელობებისათვის-მ.შ.):

$$\frac{x}{3} = x_i = 9 - p, \text{ ანუ } p = 9 - x_i \quad (\text{სადაც } i = 1,2,3).$$

თავდაპირველად, პასუხი უნდა გაეცეს კითხვას, თუ ვინ არის ფასის წარმმართველი (=„საფასო ლიდერი"). ამასთან დაკავშირებით, საჭიროა, პირველ რიგში, ყოველი მიმწოდებლისათვის ცალ-ცალკე გამოვთვალოთ ოპტიმალური ფასი.

პირველი მიმწოდებლისათვის:

$$GK_1 = 1$$

მოგების მაქსიმიზაციის დროს სამართლიანია:

$$GK = GE$$

$$1 = 9 - 2\overline{x}_1$$

$$\overline{x}_1 = 4 \Rightarrow \overline{p}_2 = 9 - \overline{x}_1 = 5$$

ოპტიმალური ფასი და რაოდენობა ანალოგიურად მიიღება დანარჩენი ორი ოლიგოპოლისტისთვისაც:

მეორე მიმწოდებლისათვის:

$$GK_2 = 2$$

$$GK = GE$$

$$2 = 9 - 2\overline{x}_2$$

$$\overline{x}_2 = 3\frac{1}{2} \Rightarrow \overline{p}_2 = 9 - \overline{x}_2 = 5\frac{1}{2}$$

მესამე მიმწოდებლისათვის:

$$GK_3 = 3$$

$$GK = GE$$

$$3 = 9 - 2\overline{x}_3$$

$$\overline{x}_3 = 3 \Rightarrow \overline{p}_3 = 9 - \overline{x}_3 = 6$$

მოცემულ შემთხვევაში საფასო ლიდერს პირველი მიმწოდებელი წარმოადგენს. შედეგად მოქმედი ფასი იქნება: $p_0 = \overline{p}_1 = 5$, სადაც თითოეული მწარმოებელი მიაწვდის $\overline{x}_1 = \overline{x}_i = 4$ ერთეულს, ანუ მთლიანობაში $x_0 = 3 \cdot 4 = 12$ -ს.

დ) როგორც ა) შემთხვევაში ჩატარებულმა ოპერაციებმა გვიჩვენეს, საწარმოო სიმძლავრეთა საზღვრები მნიშვნელოვან როლს თამაშობენ ქცევის პოლიპოლისტური წესისათვის. ყოველი მიმწოდებელი ცდილობს მოგების მაქსიმიზაციის $GK = p$ პირობის მიხედვით სრულად დატვირთოს თავისი სიმძლავრეები.

ე) შემთხვევა ბ)-ში საუბარია ერთადერთი საწარმოს (მონოპოლისტის) შესახებ, რომელიც მოგების მაქსიმიზაციას ესწრაფვის.

გ) შემთხვევაში კი სამი დამოუკიდებელი საწარმოა ბაზარზე; თითოეული ცდილობს თავისი საკუთარი ოპტიმალური ფასის რეალიზებას. თუმცა რეალურად განხორციელდება ოპტიმალურ ფასებს შორის უმცირესი (საფასო ლიდერი). თუ სხვა მიმწოდებლები არ აჰყვებიან საფასო ლიდერს, მაშინ ისინი გაქრებიან ბაზრიდან. ე.ი. განსხვავება ამ ორ შემთხვევას შორის გამოწვეულია კონკრეტული ელემენტებით, რომელიც გ) შემთხვევაში დამატებით იჩენს თავს.

ე) 1. მონოპოლიური ფასის მოქმედებისას ყოველი მიმწოდებელი შეეცდებოდა, სრულად დაეტვირთა თავისი სიმძლავრეები. მაგრამ ეს გამოიწვევდა გაუსაღებელი პროდუქციის წარმოქმნას და, გარკვეულ პირობებში, დაბალ ფასებში ფარულ შეთავაზებას.

2. კარტელის წევრთა მიერ, დამატებითი ღონისძიების სახით, შეიძლება მოხდეს რაოდენობრივი ქვოტების დაწესება თითოეული წევრისათვის. აქ სხვა ალტერნატივა იქნებოდა შეთანხმება „მხარეთა მიერ თანხის გადასლის" შესახებ (მოგებათა გაწონასწორება). ორივე შემთხვევაში შესაძლებელი იქნება კარტელური ფასის განზრახულ დონეზე შენარჩუნება.

ექსკურსი: ოლიგოპოლისტური და პოლიპოლისტური ფასწარმოქმნის შედარებისათვის

ქვემოთ კიდევ ერთხელ ვაჩვენებთ, თუ როგორ ზემოქმედებენ ქცევის სხვადასხვაგვარი ფორმები მთლიანი ბაზრის კომბინაციაზე „ფასი-რაოდენობა". იმის გასარკვევად, თუ რა ეფექტი გააჩნია ქცევის ფორმას, როგორც ასეთს, შეგავლენის ყველა დანარჩენი ფაქტორი საესებით ერთნაირად მიიჩნევა, ე.ი. ორივე შემთხვევაში მოქმედებენ ბაზრის მოთხოვნისა და დანასარჯების ერთნაირი ფუნქციები. გარდა ამისა, ხდება დაშვება, რომ ერთნაირია აგრეთვე მიმწოდებელთა რიცხვი.

თავდაპირველად, განიხილება ოლიგოპოლისტური ფასწარმოქმნა. ბაზრის მოთხოვნის ფუნქციაა $p = a - bx$, საიდანაც $x = \frac{a}{b} - \frac{p}{b}$.

თუ დავუშვებთ, რომ მიმწოდებელთა რაოდენობაა n და ქცევა ოლიგოპოლისტურია, მაშინ ცალკეული მიმწოდებელი დაასკვნის, რომ მას ხანგრძლივად ბაზრის მოთხოვნის მხოლოდ $\frac{1}{n}$ ნაწილი დარჩება, ე.ი. მისი

$$x_i = \frac{1}{n} \cdot x = \frac{a}{b_n} - \frac{p}{b_n}$$

ანუ

$$p = a - bnx_i$$

ეს კი შეესაბამება ჩემბერლინის მოდელის დაშვებებს.
ამიტომ ცალკეული მიმწოდებლის ამონაგებისათვის გვექნება:

$$E_i(x_i) = px_i = (a - bnx_i)x_i = ax_i - bnx_i^2$$

ფირმა დაინტერესებულია თავისი მოგების მაქსიმიზაციით, ე.ი. მოქმედებს ისე, რომ შესრულდეს პირობა:

$$\frac{dE_i(x_i)}{dx_i} = E_i'(x_i) = \frac{dK_i(x_i)}{dx_i} = K_i'(x_i).$$

თუ დავუშვებთ, რომ ზღვრული დანახარჯები ყველა მიმწოდებლისათვის ერთნაირია და მუდმივი, ე.ი. $K_i'(x_i) = c$, მივიღებთ, რომ

$$a - 2bnx_i = c$$

მაშინ ინდივიდუალური მიწოდების მოცულობა იქნება:

$$x_i = \frac{a - c}{2bn}$$

ვინაიდან x_i დადებითი უნდა იყოს, ამიტომ უნდა შესრულდეს უტოლობა: $a > c$. ამ მოცულობის შესატყვისი ფასი მიიღება ინდივიდუალური მოთხოვნის ფუნქციიდან:

$$p = \frac{a + c}{2}.$$

ქცევის პოლიპოლისტურ წესზე გადასვლისას თავს იჩენს შემდეგი სირთულე: თუკი ოლიგოპოლისტი აზროვნებს ბაზრის მოთხოვნის კატეგორიით, პოლიპოლისტი მხოლოდ ინდივიდუალური წარმოდგენებით ხელმძღვანელობს იმ მოცულობებთან მიმართებაში, რომელთა გასაღებასაც ის ვარაუდობს სხვადასხვა ფასისთვის. მისთვის სრულიად უცხოა ბაზრის მოთხოვნის კატეგორია. თუმცა, ლიტერატურაში აღნიშნულ სირთულეს გვერდს უვლიან ჰეროიკული დაშვებით, რომ თითქოსდა პოლიპოლისტური ქცევის მქონე მიმწოდებლები ფლობენ ცოდნას ბაზრის მოთხოვნის ფუნქციის შესახებ. ზემოთქმულის შემდეგ აღარაა საჭირო იმის ახსნა, რომ ამგვარი მცდელობა წარუმატებელია.

ოლიგოპოლისტური ქცევისაგან განსხვავებას წარმოაჩენენ შემდეგნაირად: როცა ცალკეული მიმწოდებელი თავის ფასს ამცირებს, ის ხელმძღვანელობს იმ მოსაზრებით, რომ კონკურენტთა გასაღების მოცულობა მუდმივია. ე.ი. მისი ინდივიდუალური მოთხოვნის ფუნქციისათვის სამართლიანი იქნება ტოლობა:

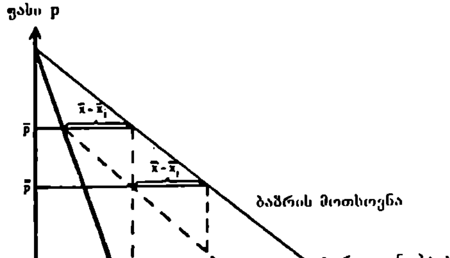
$$p = a - b(\overline{x}_1 + \overline{x}_2 + \cdots + \overline{x}_{i-1} + x_i + \overline{x}_{i+1} + \cdots + \overline{x}_n).$$

აქ $\overline{x}_1, \overline{x}_2, \ldots, \overline{x}_{i-1}, \overline{x}_{i+1}, \ldots, \overline{x}_n$ აღნიშნავენ კონკურენტთა გასაღების მუდმივ რაოდენობებს, ე.ი. მხოლოდ x_i განიხილება, როგორც ცვლადი. უცვლელი რაოდენობები ეფუძნებიან საწყის სიტუაციას $\overline{p}$ ფასით. ვინაიდან ბაზრის

მოთხოვნის ფუნქციაა $p = a - bx$, ინდივიდუალური მოთხოვნის ფუნქციის აღნიშნული ფორმულირებით მიიჩნევა, რომ ცალკეული მიმწოდებელი მთელის დამატებით მოთხოვნას, რომელიც მხოლოდ ფასდაკლების წყალობით მიიღწევა და, რომლის რეალიზებასაც ის სრულად ეცდება. ამგვარი დაშვება შეიძლება სრულიად დამაჯერებელი იყოს მაშინ, როცა, როგორც ზემოთ ვნახეთ, ცალკეული მიმწოდებელი, რომელმაც ფასი შეამცირა, თავდაპირველად არავითარ საფასო რეაქციას არ შენიშნავს თავისი კონკურენტების მხრიდან; ასე რომ, ადრეული საბაზრო პროცესებიდან მიღებული ამ გამოცდილების საფუძველზე მან უნდა ჩათვალოს, რომ კონკურენტებმა არ განიცადეს რაიმე დანაკლისი რაოდენობის მხრივ. თუმცა, როგორც უკვე ნაჩვენები იყო, ეს სწორი არ არის. პირველ პერიოდში კონკურენტები მხოლოდ იმიტომ არ რეაგირებენ, რომ რაოდენობითი შემცირებანი ამ დროს მოქცეულია მნიშვნელობათა საზღვრის ქვემოთ. ამრიგად, ინდივიდუალურ მოთხოვნის ფუნქციასთან დაკავშირებული პრობლემატიკა მდგომარეობს არა იმ დაშვებაში, რომ კონკურენტები თავისი პროდუქციის რაოდენობებს მუდმივად ინარჩუნებენ(ეს ცალკეული მიმწოდებლის თვალსაზრისით სავსებით გასაგები ჩანს), არამედ იმაში, რომ იგი ეფუძნება დაშვებას ბაზრის მოთხოვნის ფუნქციის ცოდნის შესახებ.

ამ დილემიდან ვერ გამოვყავართ ბაზრის კონიუნქტურის სრულყოფილების დაშვებასაც, რადგან ამ შემთხვევაში უმალ ჩნდება კითხვა, თუ რატომ არ იცის მაშინ ცალკეულმა მიმწოდებელმა, რომ სხვა მიმწოდებლები ამას მოცულობათა გაზრდით უპასუხებენ, რაც იწვევს ბაზრის ფასის შესაბამის შემცირებას. სხვა სიტყვებით, მაშინ უკვე თვით პოლიპოლისტური ქცევა იქნება გაუგებარი.

ფიგ.19a-ზე წარმოდგენილია ინდივიდუალური მოთხოვნის ფუნქცია (იხ. წყვეტილი ხაზი).



ფიგ. 19a

რაოდენობრივი სხვაობა ინდივიდუალურ და საერთო (=საბაზრო) მოთხოვნას შორის მცირდება, ე.ი. მცირდება სიდიდე: $\overline{x}-\overline{x}_i=\overline{\overline{x}}=\overline{\overline{x}}_i$ და იგი შეესაბამება საწყის მდგომარეობაში დანარჩენ პოლიპოლისტთა გასაღების მოცულობებს. პოლიპოლისტური ქცევა აქაც მჟღავნდება ინდივიდუალური მოთხოვნის ფუნქციის უფრო ნაკლებად დახრილ დინამიკაში ოლიგოპოლისტურ ქცევასთან შედარებით (იხ. მსხვილად გაყლებული მუქი ხაზი ფიგ.19a-ზე).

შემდგომი ანალიზი, ფორმალური თვალსაზრისით, შეესაბამება კურნოტის დუოპოლიურ მოდელს. თუ ინდივიდუალური მოთხოვნის ფუნქციას ჩავწერთ

$$p=a-b(\overline{x}_1+\overline{x}_2+\cdots+\overline{x}_{i-1}+\overline{x}_{i+1}+\cdots+\overline{x}_n)-bx_i$$

ფორმით და გამოვიყენებთ შემოკლებას

$$a'=a-b(\overline{x}_1+\overline{x}_2+\cdots+\overline{x}_{i-1}+\overline{x}_{i+1}+\cdots+\overline{x}_n)$$

მაშინ მოთხოვნის ფუნქცია ასეთ სახეს მიიღებს:

$$p=a'-bx_i\cdot$$

ახლა, თუ განვიხილავთ უსასრულოდ მცირე მიწოდების ზღვრულ შემთხვევას, ე.ი. თუ მოვახდენთ ზღვარზე გადასვლას, როცა $n\to\infty$, მაშინ მივიღებთ, რომ $x_i\to 0$, ანუ მოთხოვნის ფუნქციისათვის გვექნება:

$$p=a'=a-b\overline{x}=\overline{p}\ ,$$

ე.ი. მიიღება ინდივიდუალური მოთხოვნის ფუნქცია[18], რომელიც გულისხმობს საფასო ელასტიურობის უსასრულობას, სულ ერთია, თუ როგორია საფასო ელასტიურობა ბაზრის მოთხოვნასთან მიმართებაში $\overline{p}$ ფასის დროს. ცხადი ფორმით ეს შეიძლება ვაჩვენოთ შემდეგნაირად:

ε_F-ით აღვნიშნოთ საფასო ელასტიურობა ინდივიდუალური მოთხოვნის ფუნქციისათვის, ხოლო ε –ით– ბაზრის მოთხოვნის მიმართ. მაშინ ε_F და ε ელასტიურობებს შორის შემდეგი ურთიერთდამოკიდებულება იარსებებს:

$$\varepsilon_F=\frac{\varepsilon}{m_F}\ ,$$

სადაც m_F წარმოადგენს i ფირმის საბაზრო წილს: $m_F=x_i/x$. ელასტიურობებისათვის ადგილი ექნება შემდეგ ტოლობებს:

$$\varepsilon=(-1)\frac{dx}{dp}\cdot\frac{p}{x}=(-1)\cdot\left(-\frac{1}{b}\right)\cdot\frac{p}{x}=\frac{p}{bx}=\frac{a-bx}{bx}$$

$$\varepsilon_F=(-1)\frac{dx_i}{dp}\cdot\frac{p}{x_i}=(-1)\cdot\left(-\frac{1}{b}\right)\cdot\frac{p}{x_i}=\frac{p}{bx_i}=\frac{a-bx}{bx_i}\ ;$$

ამასთან, საყურადღებოა, რომ ფასი ორივე შემთხვევაში ერთი და იგივეა.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ $x_i=m_F x$, მაშინ უშუალოდ მიიღება ზემოთ მოცემული დამოკიდებულება ε_F და ε-ს შორის. აქედან კი ნათელია, რომ ε_F-ს შეუძლია, ნებისმიერ საზღვარს გადააჭარბოს, როცა $m_F\to 0$ ე.ი. როცა ამოქმედდება უსასრულოდ მცირე მიწოდების პირობა.

თუ დავუბრუნდებით ზოგად შემთხვევას, ე.ი. როცა,

$p = a' - bx_i$, მაშინ იმის გამო, რომ

$E_i(x_i) = px_i = (a' - bx_i)x_i = a'x_i - bx_i^2$,

მოგების მაქსიმიზაციის $E_i'(x_i) = K_i'(x_i)$

პირობას მიეყავართ $a' - 2bx_i = C$

ტოლობამდე. ამგვარად, პოლიპოლისტს შეუძლია, ამ ტოლობისა და თავისი ინდივიდუალური მოთხოვნის ფუნქციის საფუძველზე, დაგეგმოს თავისი ახალი p ფასი და გასაღების მოცულობა x_i. ვინაიდან, როგორც წესი, არ სრულდება წინაპირობა, რომ ყველა დანარჩენი მიმწოდებლის მოცულობები უცვლელნი რჩებიან, ამიტომ ახალი ფასისათვის ის დაგეგმილზე უფრო ნაკლებ რაოდენობას გაასაღებს, ე.ი. მან უნდა განსაზღვროს თავისი ახალი ოპტიმალური მდგომარეობა ახალი მოთხოვნის ფუნქციის გამოყენებით. ეს პროცესი გაგრძელდება იმდენ ხანს, ვიდრე დაგეგმილი მოცულობა შესაბამისობაში იქნება უკვე გასაღებულთან, ე.ი. ამ დროს

$$x_i = \overline{x}_i = \overline{x}_1 = \overline{x}_2 = \cdots = \overline{x}_n = \frac{1}{n}\overline{x} = \frac{1}{n}x .$$

თუ გავითვალისწინებთ წონასწორობის აღნიშნულ პირობას, მაშინ შესაძლებელი იქნება წონასწორული „ფასი-რაოდენობის“ კომბინაციის პოვნა:

$a' - 2bx_i = C$

$$a - b(\overline{x}_1 + \overline{x}_2 + \cdots + \overline{x}_{i-1} + \overline{x}_{i+1} + \cdots + \overline{x}_n) - 2bx_i = C$$

$$a - b(n-1)x_i - 2bx_i = a - (n+1)bx_i = C$$

$$x_i = \frac{a-c}{b(n+1)}$$

შესაბამისი ფასისთვის მივიღებთ:

$$P = a - bx = a - bnx_i \text{, ანუ}$$

$$P = a - \frac{n}{n+1}(a-c).$$

როცა $n \to \infty$, ამ შემთხვევაშიც, მიიღება p ფასისა და c ზღვრული დანახარჯების ტოლობა, როგორც ეს დაშვებულ იქნა რაოდენობითი შემგუებლის შემთხვევაში. ამრიგად, ქოურნოტის მოდელის პირობებში $n < \infty$-ისთვის იგივე შედეგი მიიღება, რაც ბერთრანდის მოდელში $n = 2$ –ისთვის. ე.ი. იმისდა მიუხედავად, ფირმის სამოქმედო პარამეტრად ფასი გამოიყენება თუ რაოდენობა, ორივე შემთხვევაში „პოლიპოლისტური ტენდენცია“ მჟღავნდება. აქედან გამომდინარე, როგორც ქოურნოტის, ისე ბერთრანდის მოდელში შეიძლება პოლიპოლისტურ ქცევას დაექვემდებარონ. განსხვავებული იქნება მხოლოდ „პოლიპოლიზმის ხარისხი“,ანუ დისტანცია რაოდენობითი შემგუებლის შემთხვევამდე. შედეგებში ამგვარი განსხვავება აიხსნება განსხვავებული მოლოდინით, რომელსაც მოდელებში ეფუძნება „ინიციატორი“ მიმწოდებელი, მისი საკუთარი ქმედების საპასუხოდ, კონკურენტთა რეაგირების საკითხთან მიმართებაში. ასე მაგალითად, ბერთრანდის მოდელში ადგილი აქვს შედარებით აგრესიულ აქციებს, რადგანაც აქ შესაძლებლად მოჩანს ბაზრიდან

კონკურენტების სრული განდევნა, მაშინ როცა ქოურნოტის მოდელში დაშვება იმის თაობაზე, რომ კონკურენტები ინარჩუნებენ თავის ძველ მოცულობებს, ზრუნავს შესაბამისად შეკავებული „შეტევისათვის“.

ოლიგოპოლისტური და პოლიპოლისტური ქცევების დროს მოცულობათა შედარება (შესაბამისად, x_i^o და x_i^p) გვიჩვენებს, რომ $n>1$-ისთვის პოლიპოლიაში უფრო დიდი რაოდენობა იქნება მიწოდებული ბაზარზე:

$$x_i^o = \frac{a-c}{2bn} < \frac{a-c}{b(n+1)} = x_i^p$$

ფასისათვის ყველაფერი შესაბამისად პირიქით ხდება:

$$p_i^o = \frac{a+c}{2} > a - \frac{n}{n+1}(a-c) = p_i^p$$

უნდა აღინიშნოს, რომ ეს დამოკიდებულება ძალაშია მხოლოდ იქამდე, ვიდრე პოლიპოლისტური ქცევისადმი აქ საფუძვლად დადებული ფორმულირება რეალურ პროცესს ასახავს, სხვა სიტყვებით, ვიდრე ცალკეული პოლიპოლისტის ინდივიდუალური მოთხოვნის ფუნქცია შემთხვევით იმ ინდივიდუალური მოთხოვნის ფუნქციას ემთხვევა, რომელიც ბაზრის მოთხოვნის შესახებ ცოდნიდან მომდინარეობს. მაგრამ ცალკეულ პოლიპოლისტს ეს ცოდნა არ გააჩნია.

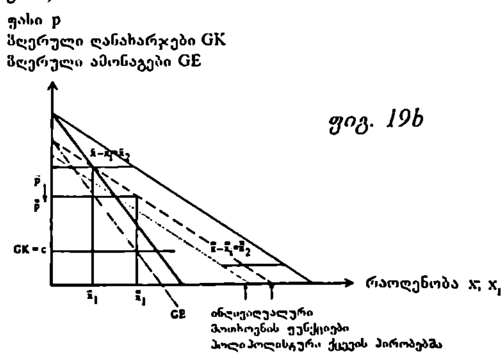
გზას წონასწორობისაკენ ქვემოთ, კიდევ ერთხელ, უფრო ახლოს განვიხილავთ ორი მიმწოდებლის მაგალითზე. ამ დროს $n=2$-ის გამო ოპტიმალურობის პირობა

$$a' - 2bx_i = C$$

შემდეგ ფორმას მიიღებს:

$$a - b\bar{x}_2 - 2bx_i = C,$$

სადაც $i=1$ უნდა ჩავსვათ x_1-ის მისადაგად; ე.ი. რაოდენობა x_1 შეიძლება განისაზღვროს, თუ წინასწარ მოცემული იქნება რაოდენობა $\bar{x}_2$ (იხ. წყვეტილი ხაზი ფიგ.19ხ-ში).



ფიგ. 19b

ფიგ.19ბ-ში ხდება დაშვება, რომ $\overline{p}$ და $\overline{x}_1$ ნებისმიერადაა აღებული, ე.ი. საწყისი სიტუაციისათვის ინდივიდუალური მოთხოვნის ფუნქცია ნებისმიერია. ზღვრული დანახარჯების (GK = c) გათვალისწინებით მიიღება, რომ $\overline{\overline{p}}$ არის მაქსიმალური მოგების შესატყვისი ფასი გასაღების შესატყვისი $\overline{\overline{x}}_1$ მოცულობით. ეს მდგომარეობა არაა აუცილებელი, რომ წონასწორობას ასახავდეს, ე.ი. მიწოდების მოცულობის შეცვლას $\overline{x}_1$-დან $\overline{\overline{x}}_1$-მდე შეუძლია, მიმწოდებელი-1-ის თვალსაზრისის საპირისპიროდ, გამოიწვიოს $\overline{x}_2$-ის შეცვლა (მაგალითად, $\overline{\overline{x}}_2$-მდე). ასე რომ, მიმწოდებელი 1–ისათვის წარმოიქმნება ახალი საწყისი მდგომარეობა და ამით– ახალი ინდივიდუალური მოთხოვნის ფუნქცია (იხ.ფიგ.19ბ-ზე მოთხოვნის წერტილოვანი გრაფიკი).

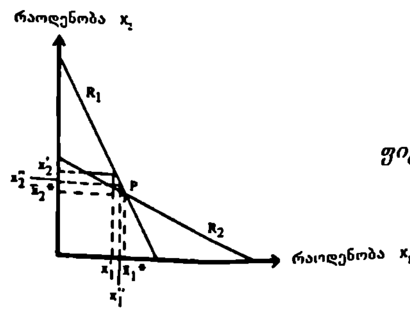
იგი ამ ახალ ფუნქციას ისევე მოერგება, როგორც თავდაპირველ სიტუაციაში, ე.ი. შესაბამისად

$$x_1 = \frac{a - b\overline{x}_2 - C}{2b}$$

ტოლობისა, ოღონდ ახლა, ნაცვლად $x_2 = \overline{x}_2$-ისა, ის $x_2 = \overline{\overline{x}}_2$ მნიშვნელობას ითვალისწინებს. ეს დამოკიდებულება აღინიშნება აგრეთვე, როგორც მიმწოდებელი-1-ის „რაოდენობა-რეაგირების წირი“. ანალოგიურად შეიძლება მიმწოდებელი-2-ის „რაოდენობა-რეაგირების წირის“ განსაზღვრა:

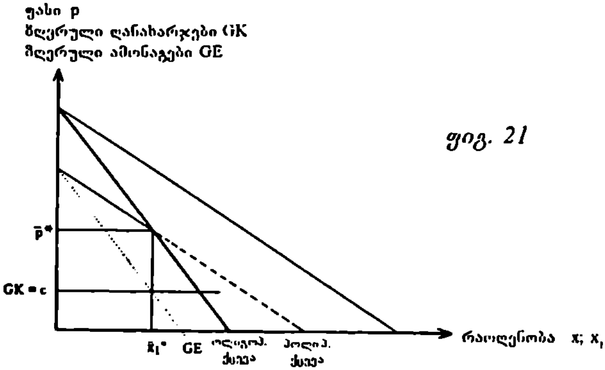
$$x_2 = \frac{a - b\overline{x}_1 - C}{2b}.$$

ფიგ.20-ზე მოცემულია ორივე მიმწოდებლის „რაოდენობა-რეაგირების წირები“. ამასთან, გადაკვეთის P წერტილი აღნიშნავს სიტუაციას, როცა $\overline{x}_1 = \overline{x}_1^*$ და $\overline{x}_2 = \overline{x}_2^*$. გარდა ამისა, სამართლიანია ტოლობა $\overline{x}_1^* = \overline{x}_2^*$, რაც შესაბამება ჰომოგენური ბაზრის დაშვებას თანაბარი ზღვრული დანახარჯების დროს.



ფიგ. 20

ფიგ.21-ზე წარმოდგენილია ეს დამოკიდებულება x_1-პროდუქტზე მოთხოვნის ფუნქციის მეშვეობით.როგორც აქ ჩანს, მიმწოდებელ-1-ს აღარ გააჩნია იმის საფუძველი, რომ გადაიხაროს უკვე მოქმედი $\bar{p}^*$ ფასიდან.



ფიგ. 21

წერტილოვანი ხაზი (ფიგ.21-ზე) წარმოადგენს ინდივიდუალური მოთხოვნის ფუნქციის შესატყვის ზღვრული ამონაგების გრაფიკს პოლიპოლისტური ქცევის დროს. ზღვრული დანახარჯები მოიცემა c სიდიდის მეშვეობით. R_1 და R_2 „რაოდენობა-რეაგირების წირების" მეშვეობით შესაძლოა აგრეთვე წონასწორობის P წერტილისაკენ მოძრაობის პროცესის ჩვენება. თუ, მაგალითად, საწყის სიტუაციაში მიმწოდებელი-2 ბაზარზე x_2' რაოდენობას აწვდის, მაშინ მიმწოდებელი-1 პასუხობს x_1 რაოდენობით, შესაბამისად თავისი რეაგირების R_1 ფუნქციისა. მასზე მიმწოდებელი-2 რეაგირებს R_2-ის შესატყვისად x_2'' მოცულობით, რაც, თავის მხრივ, იწვევს მიმწოდებელი-1-ის მხრიდან x_1''-ის მიწოდებას და ა.შ. ამ გზით წარმოიქმნება საფეხურა-ფორმის მოძრაობა წონასწორობის P წერტილისაკენ (კურნოთის წონასწორობა დუოპოლიაში).

ამრიგად, პირველ განყოფილებაში, ჩვენ გავაანალიზეთ პოლიპოლიის, მონოპოლიისა და ოლიგოპოლიის კოორდინაციის ფორმები და შესაბამისი ქცევის წესები. თუმცა, ამით არ ამოწურულა ყველა ის ურთიერთდამოკიდებულება, რომელსაც შეიძლება ჰქონდეს ადგილი ჰომოგენურ ბაზარზე. სხვა ვარიანტები, ნაწილობრივ სხვა ასპექტებთან ურთიერთკავშირში, განიხილება მომდევნო თავებში.

ქვემოთ მოყვანილი ცხრილი 1 გვაძლევს შესაძლო სიტუაციათა მთელ რიგს და გვიადვილებს სათანადო ორიენტაციას:

მყიდველი \ მიმწოდებელი	ერთი	რამდენიმე	მრავალი
ერთი	ბილატერალური მონოპოლია	შეზღუდული მონოფსონია	მონოფსონია
რამდენიმე	შეზღუდული მონოპოლია	ბილატერალური ოლიგოპოლია	ოლიგოფსონია
მრავალი	მონოპოლია	ოლიგოპოლია	ბილატერალ პოლიპ

ცხრილი I

მეორე განყოფილება: სხვადასხვაგვარ ბაზართა ურთიერთდამოკიდებულება საერთო ეკონომიკურ სისტემაში

როგორც შესავალ ნაწილში ენახეთ, შრომის ღანაწილების პრინციპით მწარმოებელი ეკონომიკური სუბიექტების კოორდინაცია საბაზრო ეკონომიკაში ხორციელდება პროდუქტების გაცვლის გზით. ფულის არსებობა შესაძლებელს ხდის, საქონელთა გაცვლა განხორციელდეს არა უშუალოდ, არამედ არაპირდაპირ, ანუ ჯერ საქონელი ფულზე იცვლება, ხოლო შემდეგ ფული–საქონელზე. გაცვლის ამგვარი პროცესის ანალიზს ემსახურებოდა წინა თავში განხილული მოდელები. სხვა სიტყვებით, აქამდე გაცვლის პროცესი იზოლირებულად განიხილებოდა ბაზარზე, ანუ იმ პრინციპების გაანალიზება ხდებოდა, რომელთა მიხედვითაც მეწარმე თავის პროდუქტებს ყიდის, ან მყიდველი თავის ფულს ხარჯავს.

ახლა თავს იჩენს შემდეგი კითხვა: როგორ „მიდის" მიმწოდებელი თავის პროდუქტამდე, ხოლო მყიდველი — ფულამდე[19], რათა ცალკეულ ბაზარზე საერთოდ შესაძლებელი იყოს გაცვლითი პროცესის განხორციელება?

პროდუქციის გამოშვება მხოლოდ გარკვეული საწარმოო პროცესის შედეგადაა შესაძლებელი, რაც, თავის მხრივ, საწარმოო ფაქტორების გამოყენებას ითვალისწინებს. თუ მხედველობაში არ მიიღებთ ფირმის საკუთარ შრომით რესურსებს, მან საწარმოო ფაქტორები უნდა იყიდოს.

კითხვა, თუ როგორ „მიდის" მწარმოებელი პროდუქტამდე, დაიყვანება კითხვაზე: რომელი პრინციპების მიხედვით იძენს ის საწარმოო ფაქტორებს? ამით ნათელია, რომ პროდუქციის მიწოდება წინაპირობად ისახავს მოთხოვნას წარმოების საშუალებებზე.

თუ მხედველობაში არ მიიღებთ უსასყიდლო გადაცემებს (ნივთის ან ფულის ჩუქებებს), ანუ ტრანსფერენტულ გადასდებს, ცალკეული მყიდველის ხელში ფული მხოლოდ მაშინ მოხვდება, როცა ის წინასწარ საქონელს გაცვლის მასზე. ამასთან, უნდა განვასხვაოთ ორი შემთხვევა: კერძოდ, როცა ფულის მფლობელებზეა საუბარი, იგულისხმება საოჯახო მეურნეობა ან საწარმო.

თუ ფულის მფლობელი საოჯახო მეურნეობაა, მაშინ შეიძლება ითქვას, რომ ის ასეთი გახდება მხოლოდ საწარმოო ფაქტორების გაყიდვის გზით, რადგან საოჯახო მეურნეობა არ ამზადებს პროდუქციას ბაზარზე გასასაღებლად. აღნიშნულიდან გამომდინარე, შეკითხვა, თუ როგორ „მიდის" საოჯახო მეურნეობა ფულამდე, დაიყვანება კითხვაზე: რომელი პრინციპების მიხედვით სთავაზობს საოჯახო მეურნეობა თავის ფაქტორებს?

ამგვარად, იკვრება შემდეგი წრე: საკითხი იმის შესახებ, თუ როგორ „მიდის" პროდუქციის ბაზარზე მიმწოდებელი პროდუქტამდე, ხოლო მყიდველი–ფულამდე, მიუთითებს სხვა ბაზრის, ან ბაზართა ჯგუფის, კერძოდ – ფაქტორთა ბაზრების, არსებობაზე.

და ბოლოს, თუ ფულის მფლობელი არის საწარმო, უნდა ვიგულისხმოთ, რომ მან ეს ფული პროდუქციის გაყიდვის გზით მიიღო. მაგრამ ამგვარი დასკვნა კვლავ გვაბრუნებს პირველ თავში განხილულ კითხვამდე: რომელი პრინციპების მიხედვით ყიდის ფირმა თავის პროდუქტს? ამ მიმართებით არ წამოიჭრება რაიმე ახალი თეორიული სახის პრობლემა. თუმცა, საოჯახო მეურნეობის შემთხვევისგან განსხვავებით, რაიმე საქონელზე ფირმის მოთხოვნა შეუძლებელია აიხსნას პრეფერენციათა ფუნქციის მეშვეობით; იგი აუცილებლად უნდა დაუკავშირდეს ფირმის მიერ პროდუქტის წარმოების ანალიზს. მაგრამ ამ მხრივაც თავს იჩენს ანალოგიური კითხვა: რომელი პრინციპების მიხედვით ხარჯავს ფირმა ფულს საწარმოო ფაქტორების შესაძენად?

თავი 1: ნაწარმოები მოთხოვნა, როგორც „სახსარი" ორ ბაზარს შორის

ფირმის მოთხოვნას საწარმოო ფაქტორებზე უწოდებენ აგრეთვე „ნაწარმოებ მოთხოვნას". თუკი საოჯახო მეურნეობის მოთხოვნა საქონელსა და მომსახურებაზე უშუალოდ მათი მოთხოვნილებების შედეგია, ფირმის მოთხოვნა ფაქტორებზე, თავის მხრივ, მათ მიერ წარმოებული პროდუქციის მოთხოვნაზე დაიყვანება. სხვა სიტყვებით, ფირმის მოთხოვნა ფაქტორებზე ნაწარმოებია იმ მოთხოვნის ფუნქციიდან, რომელსაც მოცემული ფირმა ითვალისწინებს თავისი საქონლისათვის. ასე მაგალითად, პირველ განყოფილებაში დეტალურად იყო გადმოცემული, თუ როგორ არის დამოკიდებული ფირმის მიწოდების მოცულობა მისი სავარაუდო ფასი-გასავლების ფუნქციის დინამიკაზე. მაგრამ იმის გამო, რომ აღნიშნული მოცულობის წარმოება შეუძლებელია საწარმოო ფაქტორების გამოყენების გარეშე, მიწოდების მოცულობის განსაზღვრა, იმავდროულად, ნიშნავს გადაწყვეტილების მიღებას საწარმოო ფაქტორებზე მოთხოვნასთან დაკავშირებით, იმ პირობით, რომ სასაწყობო მარაგებს საწარმოო ფაქტორებისათვის არ ვითვალისწინებთ. აქედან გამომდინარე, მოთხოვნის ფუნქცია, რომელსაც საწარმო თავის პროდუქტთან მიმართებაში განიხილავს, შეიძლება ჩაითვალოს ამ საწარმოს მხრიდან ფაქტორებზე მოთხოვნის პირველ არსებით კომპონენტად.

როგორც პირველ განყოფილებაში იყო მკაფიოდ ნაჩვენები, ფასი-გასავლების ფუნქციის, ან მისგან ნაწარმოები ზღვრული ამონაგების ფუნქციის გარდა, მიწოდების მოცულობის განსაზღვრაზე გავლენას ახდენს ზღვრული დანახარჯების დინამიკაც. ამგვარად, გარკვეულია ნაწარმოები მოთხოვნის მეორე განმსაზღვრელი კომპონენტიც.

ეს დამოკიდებულება საჭიროა უფრო დაწვრილებით განვიხილოთ. დანახარჯები ჩვენ ადრე შემოვიღეთ, როგორც ფულადი სიდიდე, ე.ი. დავამყარეთ ფუნქციონალური კავშირი წარმოების x მოცულობასა და დასარჯულ K თანხას შორის. მაგრამ ამით „მიიჩქმალა" საწარმოო ფაქტორთა რეალური ხარჯები, რომელიც აღნიშნული თანხის უკან დგას. იგი კვლავ შეიძლება „შესამჩნევი" იყოს, თუკი ვაჩვენებთ, როგორ ხდება დანახარჯების შედგენა გამოყენებული საწარმოო ფაქტორებისა და მათი ფასების მიხედვით.

ამასთან, ყველა შემთხვევაში, იმ მოსაზრებიდან უნდა გამოვიდეთ, რომ გამოიყენება მრავალი საწარმოო ფაქტორი. თუმცა მივმართავთ გარკვეულ გამარტივებას და ჩვენი მსჯელობები მხოლოდ ერთი საწარმოო ფაქტორის, კერძოდ, სამუშაო ძალის, ანალიზით შემოიფარგლება. ამგვარი გამარტივება მით უფრო გამართლებული იქნება, თუ გავითვალისწინებთ, რომ ცალკეული ფირმისათვის ყველა სახის რესურსზე (როგორც ნივთიერზე, ისე ადამიანურზე) მოთხოვნის ფორმირება სრულიად ერთნაირი წესით ხორციელდება.

აღნიშნული გამარტივების გამო, შესაძლებელია დანახარჯების დაყვანა მხოლოდ შრომითი რესურსების გამოყენებაზე და შემდეგი განტოლების სახით ჩაწერა:

$$K = A\bar{p}_A,$$

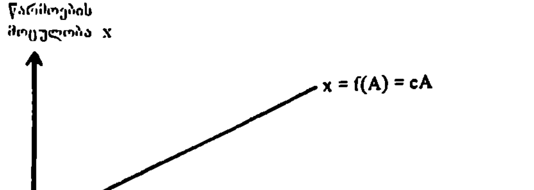
სადაც A აღნიშნავს x-ის საწარმოებლად აუცილებელი შრომითი რესურსების რაოდენობას, ხოლო $\bar{p}_A$ –ხელფასის განაკვეთს. $K = A\bar{p}_A$ ტოლობის საფუძველზე ნათელი ხდება, თუ, საერთოდ, როგორ შეიძლება იქნეს შედგენილი დანახარჯების $K(x)$ ფუნქცია.

x-სა და A-ს შორის ურთიერთდამოკიდებულება აღიწერება ე.წ. საწარმოო ფუნქციის ცნებით. საწარმოო ფუნქცია $x = f(A)$, მოცემულ შემთხვევაში, გვამცნობს, გარკვეული x რაოდენობის პროდუქციის საწარმოებლად რამდენი შრომითი რესურსია საჭირო. საზოგადოდ, საწარმოო ფუნქციის ქვეშ გულისხმობენ ფუნქციონალურ კავშირს სხვადასხვა საწარმოო ფაქტორის გამოყენებულ რაოდენობასა (მას აღნიშნავენ საერთაშორისო ეკონომიკური ტერმინით Input) და მზა პროდუქციის გამოშვებულ რაოდენობას (=Output) შორის.

ვინაიდან, ქვემოთ, დეტალურად მხოლოდ ნაწარმოები მოთხოვნის კატეგორიაზე ვიმსჯელებთ, ერთი ფაქტორის შესახებ გაკეთებული დაშვების გარდა, შეიძლება აგრეთვე დავუშვათ, რომ ფაქტორთა A რაოდენობასა და პროდუქციის x მოცულობას შორის განსაკუთრებით მარტივი დამოკიდებულება არსებობს:

$$x = cA,$$

სადაც c მუდმივი სიდიდეა (იხ.ფიგ.22). c წარმოადგენს გარკვეულ ტექნიკურ კოეფიციენტს, რომელიც სამუშაო ძალის ფაქტორის ნაყოფიერებას გვიჩვენებს.



ფიგ. 22

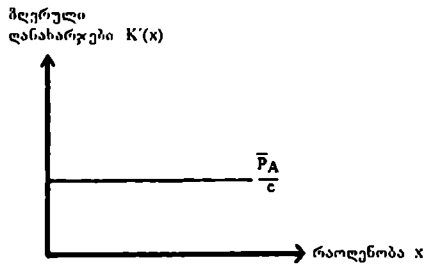
თუ, მაგალითად, $c=2$, ეს ნიშნავს, რომ შრომითი რესურსის ერთი ერთეულით პროდუქტის 2 ერთეულის წარმოებაა შესაძლებელი. საწარმოო ფუნქციის მეშვეობით კი შეიძლება K დანახარჯები გამოვსახოთ, როგორც x-ის ფუნქცია, თუკი A-ს x/c სიდიდით შევცვლით:

$$K(x) = A \cdot \bar{p}_A = \frac{\bar{p}_A}{c} \cdot x$$

თუ დავუშვებთ, რომ მეწარმე სამუშაო ძალის ბაზარზე არსებული მრავალი მყიდველიდან ერთ-ერთია, მაშინ ის ამ საწარმოო ფაქტორის ფასს, ან ხელფასის $\bar{p}_A$ განაკვეთს, მოცემულ სიდიდედ განიხილავს[20]. ეს კი ნიშნავს, რომ, მეწარმის თვალსაზრისით, ფაქტორის ფასი მუდმივი რჩება, იმისდა მიუხედავად, თუ რა რაოდენობის ფაქტორს მოითხოვს იგი. წინამდებარე შემთხვევაში, ეს იგივეა, რომ, დანახარჯების ფუნქციის x ცვლადის მიხედვით დიფერენცირების გზით მზღვრული დანახარჯების განსაზღვრისას, $\bar{p}_A$ უცვლელ სიდიდედ ჩაითვალოს; მზღვრული დანახარჯებისათვის გვექნება:

$$\frac{dK}{dx} = K'(x) = \frac{\bar{p}_A}{c}$$

მზღვრული დანახარჯების დინამიკა გრაფიკულად ფიგ. 23-ითაა ნაჩვენები:



ფიგ. 23

როგორც მზღვრული დანახარჯების შესატყვისი განტოლებიდან ირკვევა, მრუდი გადაადგილდება ზემოთ, თუ იზრდება ხელფასის განაკვეთი, ან თუ შრომა ნაკლებ ნაყოფიერია, ე.ი. როცა c სიდიდე მცირდება. პირიქით, მზღვრული დანახარჯების მრუდი გადაადგილდება ქვემოთ, როცა ხელფასის განაკვეთი მცირდება, ან შრომის ნაყოფიერება იზრდება. ამრიგად, მზღვრული დანახარჯების გამომსახველი ფორმულის უკან ფაქტიურად ორი სხვადასხვა ზეგავლენის ობიექტი იმალება, კერძოდ, საწარმოო ფუნქცია (იგი c სიდიდითაა გამოხატული მზღვრულ დანახარჯებში) და ფაქტორის ფასი $\bar{p}_A$. ამასთან, ფაქტორის ფასი, თითქოსდა, წარმოაჩენს მიწოდებით ურთიერთობებს ფაქტორთა ბაზარზე.

მოთხოვნის ფუნქცია, საწარმოო ფუნქცია და ფაქტორის ფასი წარმოადგენს ნაწარმოები მოთხოვნის ელემენტებს. იმისათვის, რომ ეს სხვადასხვა ელემენტები ერთმანეთთან დავაკავშიროთ, საჭიროა აგრეთვე მოგების მაქსიმიზაციის პრინციპის გათვალისწინება. როგორც უკვე ნაჩვენები იყო, ეს პრინციპი თავის გამოხატულებას პოვებს ზღვრული დანახარჯებისა და ზღვრული ამონაგების ერთმანეთთან ტოლობის პირობით, ანუ—ტოლობით:

$$K'(x) = E'(x) .$$

ზემოთ უკვე ნათქვამი იყო, რომ, ბაზრის ფორმისა და ქცევის მიხედვით, ზღვრული ამონაგები შეიძლება მუდმივი რჩებოდეს და ემთხვეოდეს ბაზრის ფასს (პოლიპოლია, რაოდენობითი შემგუებლის შემთხვევა) ან ნაკლები იყოს პროდუქტის ფასთან შედარებით (მონოპოლია, ოლიგოპოლია). სხვა სიტყვებით, მიმწოდებელთა სხვადასხვაგვარი ქცევა გასაღების ბაზარზე ასახვას პოვებს ფაქტორთა ბაზარზეც.

მიუხედავად იმისა, რომ ბაზრის მოთხოვნა და საწარმოო ფუნქცია ქვემოთ, ორივე შემთხვევაში, (იგულისხმება პოლიპოლია და მონოპოლია-მ.შ.) ერთნაირია, მიიღება სხვადასხვა დინამიკის მქონე ნაწარმოები მოთხოვნა. ამის გამო, ნაწარმოები მოთხოვნის ფუნქციის გამოკვლევას თითოეული შემთხვევისათვის ცალ-ცალკე ჩავატარებთ.

1. ნაწარმოები მოთხოვნა პოლიპოლიის დროს

იმისათვის, რომ შევძლოთ ნაწარმოები მოთხოვნის ფუნქციათა ურთიერთდაკავშირება ორ სხვადასხვა შემთხვევაში (კერძოდ, მონოპოლიისა და პოლიპოლიის დროს), და შემდგომი მსჯელობები მაქსიმალურად მარტივად წარვმართოთ, ჩავთვალოთ, რომ პოლიპოლიაში თითოეული მწარმოებელი ერთი და იმავე საწარმოო ფუნქციის გამოყენებით მუშაობს, ანუ ზღვრული დანახარჯების ერთნაირ დონეს აჩვენებს. ე.ი. ამ პუნქტში ყველგან, სადაც კი ნაწარმოები მოთხოვნის არსის ირგვლივ გვექნება საუბარი, შეგვიძლია, პოლიპოლისტთა სხვადასხვაგვარი ეფექტურობა არ მივიღოთ მხედველობაში.

წინაპირობა, რომ ყველა მიმწოდებელი ერთი და იმავე საწარმოო ფუნქციის მიხედვით აწარმოებს, შრომით ფაქტორზე მთლიანი დარგის მოთხოვნის გამოკვეთას ხდის შესაძლებელს ისე, რომ აუცილებელია, მხოლოდ დარგის მიწოდების „საფეხურთა სქემის“ გამოკვლევა. ვინაიდან თითოეული მიმწოდებელი აქ, იმავდროულად, „საზღვრითი მიმწოდებლის“ როლში გამოდის, სრულყოფილი კონკურენციის დროს მოგების მაქსიმიზაციის

$$K'(x) = E'(x) = p$$

პირობიდან შესაძლებელია, განისაზღვროს დარგის მიწოდება x საქონლისათვის, ან დარგის მოთხოვნა A ფაქტორზე, როცა p -ს ადგილზე შესაბამის მოთხოვნის $p = a - bx$ ფუნქციას ჩავსვამთ. თუ ზღვრული

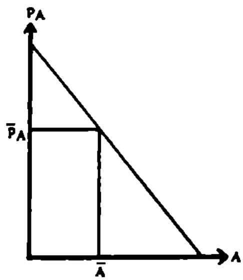
დანახარჯებისათვის ზემოთ ნაპოვნ $K'(x)=\frac{\overline{p}_A}{c}$ მნიშვნელობას გამოვიყენებთ, მაშინ მოგების მაქსიმიზაციის პირობიდან მიიღება:

$$\frac{\overline{p}_A}{c}=a-bx\,.$$

რადგანაც ნაწარმოები მოთხოვნის შემთხვევაში გვაინტერესებს არა ის, თუ რა x რაოდენობა იწარმოება $\overline{p}_A$ ხელფასის დროს, არამედ — ამ ხელფასისათვის სამუშაო ძალის რა რაოდენობა მოითხოვება, ამიტომ შეიძლება x შეიცვალოს CA-თი ($x=CA$ საწარმოო ფუნქციის მიხედვით); შედეგად მივიღებთ:

$$\overline{p}_A=c(a-bcA)=ac-bc^2A$$

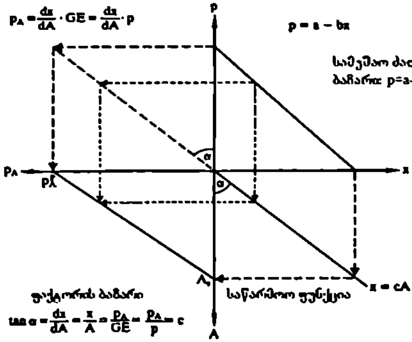
ე.ი. მოთხოვნის ფუნქციას A ფაქტორის მიმართ აქვს ისეთივე ფორმალური სტრუქტურა, რაც მოთხოვნის ფუნქციას მზა x პროდუქტის მიმართ, ე.ი. რაოდენობრივად მეტი A ფაქტორი მოითხოვება, როცა ფაქტორის $\overline{p}_A$ ფასი მცირდება, და პირიქით. ნაწარმოები მოთხოვნა გრაფიკულად წარმოდგენილია ფიგ.24ა-ზე:



ფიგ. 24ა

აქ $\overline{A}$ აღნიშნავს სამუშაო ძალაზე დარგის მხრიდან მოთხოვნის რაოდენობას, როცა შრომის ბაზარზე მოქმედებს ხელფასის $\overline{p}_A$ განაკვეთი.

დამოკიდებულება გასაღების (პროდუქტის) ბაზარსა და ფაქტორის (სამუშაო ძალის) ბაზარს შორის წარმოდგენილია გრაფიკულად ფიგ.24ბ-თი:



ფიგ. 24b

ისრების მეშვეობით (ფიგ.24b) იოლი აღსაქმელია, თუ როგორ მჭიდროდაა ურთიერთდაკავშირებული მოთხოვნა პროდუქტზე და მოთხოვნა სამუშაო ძალაზე. ნაწარმოები მოთხოვნის ფუნქციიდან მიიღება:

$A_s = a/(bc)$ —შრომის ბაზარზე „გაჯერების რაოდენობისათვის"

და

$P_A^p = ac$ —„ამკრძალავი ხელფასისათვის".

ეს გამოსახულებები წარმოაჩენს ნაწარმოები მოთხოვნის ორივე ელემენტს, სახელდობრ, მოთხოვნას გასაღების ბაზარზე (გამოსახულს a და b კოეფიციენტების მეშვეობით) და საწარმოო ფუნქციას (გამოსახულს c-ს მეშვეობით). საბოლოო x პროდუქტზე მოთხოვნის ცვლილება იწვევს ნაწარმოები მოთხოვნის შეცვლას: გაჯერების $\frac{a}{b}$ რაოდენობის ზრდას პროდუქტის ბაზარზე გაჯერების რაოდენობის შესატყვის ზრდამდე შრომის ბაზარზე; ამკრძალავი ფასის ზრდა კი იწვევს „ამკრძალავი" ხელფასის გაზრდას[21]. ნაყოფიერების c პარამეტრის ზრდა ამცირებს გაჯერების A_s რაოდენობას და ამაღლებს „ამკრძალავ" p_A^p ხელფასს.

2. ნაწარმოები მოთხოვნა მონოპოლიის დროს

სრულიად ანალოგიურად ხდება პროდუქციის ბაზარზე ნაწარმოები მოთხოვნის განსაზღვრა მონოპოლიის დროს. როგორც ზემოთ იყო ნაჩვენები, საჭიროა, ამოსავალ პუნქტად ავიღოთ ზღვრული ამონაგები, რომელიც მიიღება პროდუქტზე ბაზრის (საერთო) მოთხოვნიდან:

$$E(x) = px = (a - bx)x = ax - bx^2$$

$$\frac{dE}{dx} = E'(x) = a - bx$$

ამასთან, ზღვრული ამონაგები ზღვრული დანახარჯების ტოლი უნდა იყოს:

$$E'(x) = a - 2bx = \frac{\bar{p}_A}{c} = K'(x).$$

აქედან მიიღება:

$$\bar{p}_A = c(a - 2bx).$$

თუ, პოლიპოლიის შემთხვევის მსგავსად, x -ის ნაცვლად ჩავსვამთ მის cA მნიშენელობას საწარმო ფუნქციიდან $x = cA$, შედეგად მივიღებთ

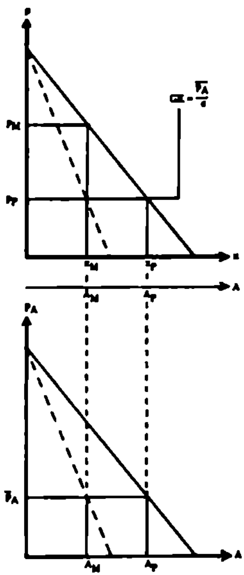
$$\bar{p}_A = c(a - 2bcA) = ac - 2bc^2 A$$

ნაწარმოებ მოთხოვნას A ფაქტორის მიხედვით. ამ ფუნქციის დინამიკა პოლიპოლიის შემთხვევის ანალოგიურია. ოღონდ ახლა შრომის ბაზარზე მოქმედი ყოველი $\bar{p}_A$ ხელფასისათვის უფრო ნაკლები სამუშაო ძალა მოითხოვება, ვიდრე პოლიპოლიის დროს, მიუხედავად იმისა, რომ ორივე სიტუაციაში ერთნაირი საწარმოო ფუნქცია და პროდუქტზე ერთი და იგივე მოთხოვნა განიხილება. აქედან ნათელია, თუ როგორ აისახება ბაზრის სხვადასხვაგვარი ფორმისა და ქცევის ეფექტი გასაღების ბაზრიდან ფაქტორთა ბაზარზე.

პროდუქციის ბაზარი

საწარმოო ფუნქცია

ფაქტორთა ბაზარი



ფიგ. 25a

ფიგ. 25b

პოთხოვნის ამ ორ ფუნქციას შორის განსხვავების გრაფიკულად ჩვენებისათვის ფიგ.25ა-სა და 25ხ-ზე ერთმანეთის პირისპირ წარმოდგენილია ნაწარმოები მოთხოვნა მონოპოლიისა და პოლიპოლიისათვის. ამავე დროს, საჭიროა გამოიკვეთოს, თუ რა დამოკიდებულებაშია ნაწარმოები მოთხოვნა გასაღების ბაზარსა და საწარმოო ფუნქციასთან. კიდევ ერთხელ უნდა მივუთითოთ, რომ ზღვრული დანახარჯების მრუდი სწორედ იმ დონეს აჩვენებს, რომელიც ხელფასის $\overline{p}_A$ განაკვეთს შეესაბამება. თუ იცვლება ხელფასის განაკვეთი, მაშინ ზღვრული დანახარჯების მრუდიც გადაადგილდება, ე.ი. სამუშაო ძალაზე გაზრდილი მოთხოვნა, რომელიც ფიგ.25ხ-ს მეშვეობით ხელფასის შემცირებისას მიიღება, ფიგ.25ა-ში ზღვრული დანახარჯების შემცირებითა და, აქედან გამომდინარე, პროდუქციის მოცულობის გაზრდით გამოიხატება. ამრიგად, როგორც ფიგ.25ა, ისე ფიგ.25ხ გამოხატავენ მეწარმის მიერ გადაწყვეტილების მიღების პროცესს, მაგრამ მას სხვა ასპექტით წარმოაჩენენ.

შემაერთებელი რგოლი „ფაქტორთა ანალიზსა" და „პროდუქციის ანალიზს" შორის, კერძოდ, საწარმოო ფუნქცია ფიგ.25-ში რაოდენობათა ღერძის პარალელური წრფითაა წარმოდგენილი, ე.ი. ამით ნათელი უნდა გახდეს, რომ x-ის განსაზღვრულ მრდას A-ს სრულიად განსაზღვრული მრდა შეესაბამება. x-სა და A-ს შორის ეს დამოკიდებულება, ანუ წრფივობა ($x = c \cdot A$), საზოგადოდ, არაა სავალდებულო, როგორც ეს მოცემულ შემთხვევაშია მიჩნეული. აქ $c = 1$, რაც შესაძლებელს ხდის, x და A სიდიდეები ერთი და იმავე მასშტაბით იქნეს აღებული.

ამოცანა 8.

ჰომოგენურ ბაზარზე მოთხოვნის ფუნქციაა

$$p = 5 - \frac{1}{2}x,$$

ხოლო საწარმოო ფუნქცია

$$x = \frac{1}{2}A$$

ფაქტორთა ბაზარზე არსებობს სრულყოფილი კონკურენცია. ეიპოვოთ პროდუქტის ფასი, წარმოებული პროდუქციის მოცულობა და ფაქტორთა მოთხოვნის სიდიდე, თუ გასაღების ბაზარზე მოქმედებს მონოპოლია, ან პოლიპოლია და ხელფასის განაკვეთი შეადგენს $\overline{p}_A = 1$-ს.

ამოხსნა:

ჯერ ვიპოვოთ ზღვრული დანახარჯები, რაც ერთნაირია მონოპოლიისა და პოლიპოლიისათვის (წინასწარი დაშვების ძალით, არ არსებობს რაიმე განსხვავება სხვადასხვა მიმწოდებელთა შრომისუნარიანობაში). დანახარჯებისათვის გვექნება:

$$K = Ap_A = A\overline{p}_A = A.$$

თუ საწარმოო ფუნქციის გათვალისწინებით ($A=2x$) შევცვლით A-ს $2x$-ით, მივიღებთ:

$$K=2x,$$

ასე რომ, ზღვრული დანახარჯებისათვის გვექნება:

$$K'(x)=2.$$

მონოპოლიის დროს, მოგების მაქსიმიზაციისას, სამართლიანი იქნება შემდეგი:

$$K'(x)=E'(x)\Rightarrow 2=5-x$$

ე.ი. მონოპოლისტი აწარმოებს $x=3$ ერთეულს. ამასთან, მან უნდა იქირაოს $A_M=6$ შრომითი ერთეული, როგორც ეს საწარმოო ფუნქციიდან მიიღება.

პოლიპოლიის პირობებში, შესაბამისად, სამართლიანი იქნება შემდეგი:

$$K'(x)=p\Rightarrow 2=5-\frac{1}{2}x,$$

საიდანაც მიიღება, რომ მიწოდების მოცულობაა $x=6$. ამისათვის კი საჭირო იქნება $A_P=12$ შრომითი ერთეული.

ექსკურსი: სამეწარმეო მიზნის გავლენა ნაწარმოებ მოთხოვნაზე

ნაწარმოებ მოთხოვნასთან დაკავშირებით, აქამდე ჩატარებული ანალიზი ყველგან წინაპირობად ისახავდა იმ ფაქტს, რომ ფირმები თავისი მოგების მაქსიმიზაციას ესწრაფვიან. თუმცა, შეიძლება, მოდიფიცირებულ იქნეს ნაწარმოები მოთხოვნის მეშვეობით დამყარებული კავშირი პროდუქტისა და ფაქტორის ბაზრებს შორის, თუ დავუშვებთ, რომ მონოპოლისტი-ფირმა არამკაცრად იცავს მოგების მაქსიმიზაციის პრინციპს; ანუ, მაგალითად, საქონელბრუნვის მაქსიმიზაციას ესწრაფვის, რომლის დროსაც გარკვეული მინიმალური მოგება დამატებით მიზნად განიხილება; ან კიდევ პროდუქტის ფასს სპეციალური დანამატის გაანგარიშების პრინციპით განსაზღვრავს, თუ საქონელბრუნვის მაქსიმიზაციის შემთხვევაში უგულებელყოფთ მინიმალური მოგების დამატებით პირობას, მაშინ სამუშაო ძალის მოთხოვნილი რაოდენობა მუდმივი რჩება ხელფასის განაკვეთის გარკვეულ ინტერვალში ცვლილებისას. დავუშვათ, რომ საერთაული ფასი-გასაღების ფუნქცია უწინდებურად არის $p=a-bx$, ხოლო საწარმოო ფუნქციაა $x=cA$, მაშინ, გამომდინარე მაქსიმალური საქონელბრუნვის მიზნიდან, მიიღება პირობა:

$$\frac{dU}{dx}=\frac{d}{dx}(ax-bx^2)=0,$$

რასაც $x=cA$ საწარმოო ფუნქციის გამოყენებით

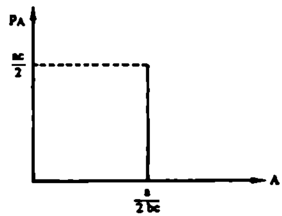
$a-2bx=0$ ტოლობიდან მივყავართ

$a-2bcA=0$ ტოლობამდე.

ამგვარად, მიიღება ხელფასის P_A განაკვეთისაგან დამოუკიდებელი მოთხოვნა სამუშაო ძალაზე:

$$A=\frac{a}{2bc}.$$

აღნიშნული დამოკიდებულება გრაფიკულად შეიძლება ფიგ.25c-თი გამოვსახოთ:



ფიგ. 25c

ვინაიდან მონოპოლისტს სურს ზარალის შემცირება, აუცილებელია, მისმა საქონელბრუნვამ მისი დანახარჯები, უკიდურეს შემთხვევაში, დაფაროს მაინც. ამის შედეგად, მისი მოთხოვნა, სამუშაო ძალაზე ნულამდე დაეცემა, როგორც კი ხელფასის განაკვეთი $p_A = \frac{ac}{2}$ მნიშვნელობას გადააჭარბებს (დაასაბუთეთ!). თუ მონოპოლისტი ესწრაფვის დადებით მინიმალურ მოგებას, მაშინ სამუშაო ძალაზე მოთხოვნა უფრო დაბალი ხელფასისთვისაც კი ნულამდე დაეცემა.

ცოტა სხვაგვარადაა საქმე, როდესაც საფასო დანამატის გაანგარიშება ფასის დაწესების პრინციპად იქცევა. თუ საწარმოო ფუნქციად კვლავ $x = cA$-ს მივიჩნევთ, მაშინ დანახარჯების

$$K(x) = Ap_A = \frac{x}{c}p_A$$

ფუნქციიდან მიიღება საშუალო დანახარჯების ფუნქცია:

$$TDK = \frac{p_A}{c}.$$

თუ დანამატ-ფაქტორს m-ით აღვნიშნავთ, მაშინ ფასისათვის მიიღება:

$$p = (1+m)\cdot TDK = (1+m)\cdot\frac{p_A}{c}$$

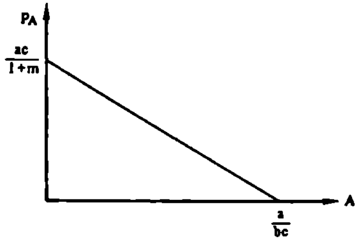
თუ ამ ფასს ჩავსვამთ მოთხოვნის $p = a - bx$ ფუნქციაში, საწარმოო ფუნქციის $(x = cA)$ გათვალისწინებით მივიღებთ:

$$p = (1+m)\frac{p_A}{c} = a - bcA,$$

საიდანაც მიიღება

$$p_A = \frac{ac}{1+m} - \frac{bc^2A}{1+m}$$

ფუნქცია, როგორც მონოპოლისტი-ფირმის ნაწარმოები მოთხოვნა.
იგი გრაფიკულად ფიგ.25d-ზეა წარმოდგენილი:



ფიგ. 25d

ნათელი ხდება, რომ დანამატი-ფაქტორი m ზეგავლენას ახდენს როგორც „ამკრძალავ" ხელფასზე, ისე სამუშაო ძალის მოთხოვნის ფუნქციის დახრილობაზე. ასე მაგალითად, m-ის ზრდა იწვევს სამუშაო ძალის რაოდენობრივი მოთხოვნის შეკვეცას, როცა ხელფასის განაკვეთი მუდმივია; თუკი, ამის საპირისპიროდ, დასაქმება უწინდელ დონეზე უნდა შენარჩუნდეს, აუცილებელია, სამუშაო ძალებმა მოთმინებით მიიღონ მათი ხელფასის სათანადო შემცირება.

შემაჯამებლად შეიძლება ითქვას, რომ ნაწარმოები მოთხოვნის გზით ერთმანეთს უკავშირდება ორი ბაზარი, სახელდობრ, მოცემული ფირმის ან დარგის გასაღებისა და შესყიდვათა (ფაქტორთა) ბაზარი. აქედან გასაგები ხდება, რომ მოცემული დარგის მეწარმეები მნიშვნელოვან იმპულსებს იღებენ ამ ბაზრებიდან, გადაამუშავებენ მათ საწარმოო ფუნქციის დახმარებით (ანუ ისეთი ზეგავლენის ფაქტორის დახმარებით, რომელიც პრაქტიკულად მათ ხელთაა) და, ამ გზით, ერთმანეთთან შეათანხმებენ. თუმცა ზემოთ ფორმალურად წარმოდგენილმა კავშირმა არ უნდა შეგვიქმნას ისეთი შთაბეჭდილება, რომ მეწარმე, თითქოსდა, კომპიუტერისმაგვარი რამ იყოს, რომელიც გარკვეულ სიგნალებს იღებს ერთი კონკრეტული ბაზრიდან და სათანადო იმპულსებს ავტომატურად გადასცემს სხვა ბაზარს. ამგვარი ინტერპრეტაციისაგან აუცილებელია, დავიზღვიოთ თავი. აქ, თავდაპირველად, საუბარი იყო ბაზრებს შორის პრინციპული კავშირების თვალსაჩინოდ ჩვენების შესახებ (ეს კავშირი მეწარმეთა მიერ მყარდებოდა), მაგრამ არა აღნიშნულ კავშირთა ცვლილების ანალიზის შესახებ. ეს განეკუთვნება ბაზრების დინამიურ თეორიას, ანუ კონკურენციის თეორიას. ამ მიმართებით მხოლოდ იმის თქმა შეიძლება, რომ აღნიშნული დინამიკა, გამოწვეული და წარმართული ფირმების მიერ, ასახვას პოვებს საწარმოო ფუნქციისა და მოთხოვნის ფუნქციის ცვლილებაში, ანუ ახალი ბაზრების შექმნაში.

თავი 2: ნაწარმოები მოთხოვნა და ფაქტორთა ანაზღაურების პრინციპი

ნაწარმოები მოთხოვნა სხვა გზითაც შეიძლება ვიპოვოთ, კერძოდ კი, მეწარმის მამოძრავებელი მიზნის–მოგების მაქსიმიზაციის–საქმეში უშუალოდ ჩართვით.

მოგება შეიძლება ჩაიწეროს, როგორც სხვაობა ამონაგებსა და დანახარჯებს შორის:

$$G(x) = E(x) - K(x),$$

ანუ

$$G(x) = E(x) - A\overline{p}_A.$$

მოგების ფუნქციის პირველი რიგის წარმოებული იქნება

$$\frac{dG}{dx} = \frac{dE}{dx} - \overline{p}_A \frac{dA}{dx}.$$

ეს ფუნქცია მოიხსენიება აგრეთვე ზღვრული მოგების ფუნქციის სახელწოდებით.

ზღვრული მოგება გვიჩვენებს მოგების მატებას ან კლებას, რომელსაც ადგილი აქვს პროდუქციის გასაღებული რაოდენობის უსასრულოდ მცირე ერთეულით შეცვლისას. თუ ზღვრული მოგება დადებითია, ეს იმას ნიშნავს, რომ

$$\frac{dE(x)}{dx} > \overline{p}_A \frac{dA}{dx},$$

ანუ

$$\frac{dE(x)}{dx} \cdot \frac{dx}{dA} > \overline{p}_A.$$

მეორე მამრავლი მარცხენა მხარეს, $\frac{dx}{dA}$, წარმოადგენს $x = cA$, ან საზოგადოდ, $x = f(A)$ საწარმოო ფუნქციის პირველი რიგის წარმოებულს A ცვლადის მიმართ. აღნიშნულ გამოსახულებას უწოდებენ ზღვრულ პროდუქტს, ან შრომითი ფაქტორის უკუგებას. იგი ეკონომიკურად ნიშნავს პროდუქციის მოცულობის ცვლილებას, რომელსაც ადგილი აქვს წარმოებაში ერთი დამატებითი სამუშაო ძალის დასაქმებისას.

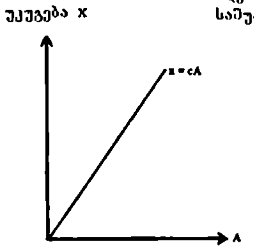
მოცემულ შემთხვევაში, ის რაოდენობა, რომელსაც დამატებით გამოყენებული სამუშაო ძალა აწარმოებს, ანუ ზღვრული უკუგება, პროდუქციის იმ რაოდენობის ტოლია, რომელსაც მანამდე გამოყენებული სამუშაო ძალები საშუალოდ აწარმოებდნენ. პროდუქციის ეს მოცულობა აღინიშნება აგრეთვე, როგორც შრომის საშუალო უკუგება და ფორმალურად გამოისახება x / A სიდიდით. ზემოთ გაკეთებული დაშვების თანახმად, საწარმოო ფუნქცია მოიცემა ფორმულით $x = cA$, რის გამოც საშუალო უკუგებისათვის გვექნება:

$$\frac{x}{A} = \frac{cA}{A} = c\,.$$

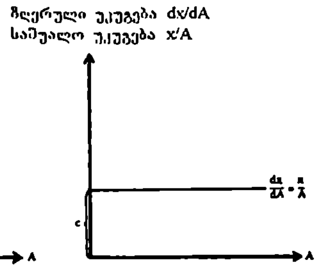
მეორეს მხრივ, შრომის ზღვრული უკუგებისათვის მიიღება:

$$\frac{dx}{dA} = \frac{d}{dA}(cA) = c\,.$$

კავშირს უკუგებას, ზღვრულსა და საშუალო უკუგებებს შორის გვიჩვენებს ფიგ.26ა და ფიგ.26ბ:



ფიგ. 26a



ფიგ. 26b

მას შემდეგ, რაც $\frac{dx}{dA}$ გამოსახულების ეკონომიკური შინაარსი განვმარტეთ, შესაძლებელია ზემოთ მოყვანილი უტოლობის ინტერპრეტაცია. ამასთან, სიმარტივის მიზნით, აქცენტს პოლიპოლიაზე გავაკეთებთ, ე.ი. მივიჩნევთ, რომ ზღვრული ამონაგები მუდმივია და ფასის ტოლია (რაოდენობითი შემგუებელი, ან სრულყოფილი კონკურენცია). მაშინ ზემოთ მოცემული უტოლობა მიიღებს შემდეგ სახეს:

$$\bar{p}\cdot\frac{dx}{dA} > \bar{p}_A$$

აქ, როგორც ვხედავთ, მარცხენა მხარეს დგას დამატებით დაქირავებული სამუშაო ძალის მიერ წარმოებული $\frac{dx}{dA}$ რაოდენობა, გამოსახული ფულადი ღირებულებით.

$\frac{dx}{dA}$ გამოსახულებას უწოდებენ აგრეთვე ფიზიკურ ზღვრულ პროდუქტს, განსხვავებით $\bar{p}\cdot\frac{dx}{dA}$ გამოსახულებისაგან, რომელსაც ღირებულებითი ზღვრული პროდუქტი ჰქვია.

უტოლობის მარჯვენა მხარე გვიჩვენებს ხელფასის განაკვეთს და ამით იმ თანხასაც, რომელიც უღირს ფირმას დამატებით დაქირავებული მუშა-ხელის დასაქმებად.

პოლიანობაში, აღნიშნული უტოლობა მეტყველებს, რომ დამატებით დაქირავებულ სამუშაო ძალას ამონაგების უფრო დიდი ნაზრდი მოაქვს, ვიდრე დანახარჯისა. ე.ი. ზღვრული მოგება დადებითი უნდა იყოს. ამგვარ სიტუაციაში მეწარმე შეეცდება კიდევ უფრო მეტი სამუშაო ძალის დაქირავებას, კერძოდ კი იმდენისას, ვიდრე სიმძლავრეები მთლიანად არ დაიტვირთება, ან სხვაობა ღირებულებით ზღვრულ პროდუქტსა და ხელფასს შორის არ გაუტოლდება ნულს. ამ უკანასკნელმა შეიძლება იმის გამო იჩინოს თავი, რომ მუდმივი ზღვრული პროდუქტისათვის მზარდი წარმოების შედეგად პროდუქტის საბაზრო ფასი დაიწევს. საზოგადოდ, არსებობს კიდევ სხვა შესაძლებელი ვარიანტი, კერძოდ ის, რომ შრომის ზღვრულმა უკუგებამ დაიკლოს წარმოების ზრდისას; ასე რომ, ღირებულებითი ზღვრული პროდუქტისა და ხელფასის ტოლობამ მუდმივი საბაზრო ფასის დროსაც შეიძლება იჩინოს თავი. ამ შემთხვევას მოგვიანებით დავუბრუნდებით ე.წ. უკუგების კანონთან დაკავშირებით მსჯელობისას.

თუ დამოკიდებულება ხელფასსა და ღირებულებით ზღვრულ პროდუქტს შორის საპირისპიროდ შეიცვლება, ე.ი. თუ სამართლიანი იქნება

$$\bar{p}\cdot\frac{dx}{dA}<\bar{p}_A$$

უტოლობა, რაც ზღვრული მოგების უარყოფითობას ნიშნავს, მაშინ დამატებითი (=ზღვრული) სამუშაო ძალა მის მიერ გამოწვეულ დანახარჯებთან შედარებით უფრო ნაკლებ ამონაგებს მოიტანს. ამრიგად, მეწარმეს უღირს (გრძელვადიან პერსპექტივაში მაინც), შეამციროს დასაქმებული პერსონალის რაოდენობა, კერძოდ, ისეთი მასშტაბით, რომ აღდგეს წონასწორობა ღირებულებით ზღვრულ პროდუქტსა და ხელფასს შორის.

გრძელვადიან პერსპექტივაში, ე.ი. როცა მეწარმე $\bar{p}$ და $\bar{p}_A$ სიდიდეებს მოერგება, სამართლიანი იქნება ხელფასისა და ღირებულებითი ზღვრული პროდუქტის ტოლობა:

$$\bar{p}_A=\frac{dx}{dA}\bar{p}.$$

ეს წონასწორობა ყოველთვის წინაპირობად მიიჩნევა ნაწარმოები მოთხოვნისათვის.

თუ აქცენტი არ არის გადატანილი გამოკვეთილად პროცესუალურ კავშირ-ურთიერთობებზე, ეს ტოლობა ძალაში იქნება აგრეთვე, როგორც ფაქტორთა ანაზღაურების პრინციპი, წარმოების თეორიის ჩარჩოებში. მაშინ ღირებულებითი ზღვრული პროდუქტისა და ფაქტორის ფასის ტოლობა, როგორც ანაზღაურების პრინციპი, გავრცელდება ყველა სახის ფაქტორზე.

ამოცანა 9

x საქონელზე მოთხოვნის ფუნქციაა

$$p=10-\frac{1}{2}x.$$

x-ის საწარმოებლად გამოიყენება მხოლოდ შრომითი ფაქტორი (A). ამ დროს საწარმოო ფუნქციაა $x = 2A$. სამუშაო ძალის ბაზარზე მოქმედებს სრულყოფილი კონკურენცია. სამუშაო ძალის მიწოდებაა $\overline{A} = 5$

ა) 1) გამოთვალეთ სამუშაო ძალაზე მოთხოვნის ფუნქცია და ხელფასის განაკვეთი, როცა გასაღების ბაზარზე მოქმედებს:

α) სრულყოფილი კონკურენცია;

β) მონოპოლია!

2) გამოსახეთ α და β შემთხვევების შესაბამისი სიტუაცია შრომის ბაზარზე!

ბ) რის გამო β-შემთხვევაში ხელფასის p_A განაკვეთისათვის მიღებული შედეგი არარეალისტური?

გ) რა ფაქტორს ექნება ადგილი, როცა x-ის წარმოება ისეთნაირად იცვლება, რომ საწარმოო ფუნქცია $x = A$ სახეს იღებს? როგორ შეგიძლიათ ამის ახსნა? (მიზანშეწონილია პასუხის სქემატურად ჩვენებაც!).

ამოხსნა:

ა) 1) α) გასაღების ბაზარზე პოლიპოლიის დროს მოქმედებს შემდეგი ნაწარმოები მოთხოვნის ფუნქცია:

$$p_A = \frac{dx}{dA} \cdot p \, .$$

შრომის ზღვრული უკუგება $\frac{dx}{dA}$ მიიღება საწარმოო ფუნქციის გაწარმოებით A-ს მიმართ:

$$\frac{dx}{dX} = (2A)' = 2 \, .$$

გასაღების ბაზარზე ნაწარმოები მოთხოვნის ფორმულაში, p-ს ნაცვლად, შეიძლება ჩაისვას მისი შესაბამისი გამოსახულება მოთხოვნის ფუნქციისათვის; შედეგად მიიღება:

$$p_A = 2 \cdot (10 - \frac{1}{2} x) \, .$$

ახლა თუ x-ს შევცვლით A-ს შემცველი გამოსახულებით საწარმოო ფუნქციიდან, ნაწარმოები მოთხოვნა შრომის ბაზარზე მიიღებს სახეს:

$$p_A = 2 \cdot (10 - \frac{1}{2} \cdot 2A) = 20 - 2A \, .$$

ამიტომ ხელფასის განაკვეთის სიდიდე, შრომითი რესურსების სრული დატვირთვისას, $(\overline{A} = 5)$-ს შეადგენს:

$$\overline{p}_A = 20 - 2 \cdot 5 = 10 \cdot$$

β) პოლიპოლიის შემთხვევის ანალოგიურად, შეგვიძლია გამოვითვალოთ ნაწარმოები მოთხოვნა გასაღების ბაზარზე მონოპოლიის შემთხვევისათვის. თუმცა შევნიშნოთ, რომ ახლა, ამოსავალ განტოლებაში, p -ს ნაცვლად უნდა ჩაისვას GE ზღვრული ამონაგები. ამიტომ

$$p_A = \frac{dx}{dA} \cdot GE .$$

ამონაგების $E = xp = x(10 - \frac{1}{2}x)$ ფუნქციის x -ის მიხედვით დიფერენცირების გზით მიიღება ზღვრული ამონაგების ფუნქცია:

$$GE = \frac{dE}{dx} = 10 - x .$$

თუ ზღვრულ ამონაგებსა (GE) და ზღვრულ უკუგებას $\left(\frac{dx}{dA} = 2\right)$ გავითვალისწინებთ ამოსავალ განტოლებაში (იხ. ზემოთ!), მივიღებთ:

$$p_A = 2(10 - x) \cdot$$

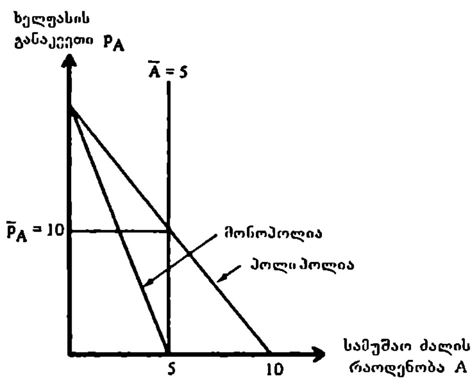
საწარმოო ფუნქციის საფუძველზე x კვლავ A -ს მეშვეობით შეიძლება გამოისახოს. ამიტომ ნაწარმოები ფუნქციისათვის მიიღება:

$$p_A = 2(10 - 2A) = 20 - 4A \cdot$$

ხელფასის განაკვეთისათვის, თუ $\overline{A} = 5$ პირობას გავითვალისწინებთ, გვექნება:

$$\overline{p}_A = 20 - 4 \cdot 5 = 0$$

2) α და β სიტუაცია შრომის ბაზარზე გრაფიკულად ასე გამოიყურება:

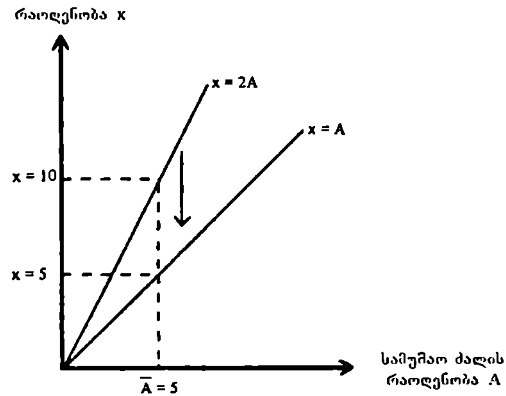


ფიგ. A-7

ბ) ნულის ტოლი ხელფასის შემთხვევაში პრაქტიკულად არავინ იქნებოდა მუშაობის მსურველი.

გ) ამ შემთხვევაში გამოყენებულ შრომის რესურსებს შეუძლიათ x პროდუქტის რაოდენობის მხოლოდ ნახევრის მიცემა წინანდელთან შედარებით. შედეგად, განახევრდება შრომის პროდუქტიულობა (იხ. გრაფიკული წარმოდგენა).

ეს შეიძლება იმით აიხსნას, რომ მომუშავე პერსონალისთვის უარესდება შრომის პირობები, ან – მცირდება შრომის ხარისხი.

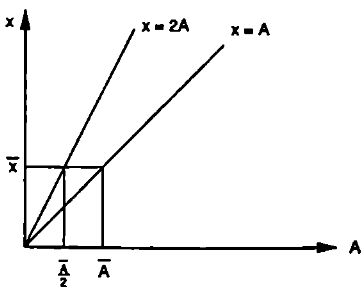


ფიგ. A-8

თავი 3: ტექნიკური პროგრესი და დასაქმება ნაწარმოები მოთხოვნის ჭრილში

აქამდე ჩატარებულ მსჯელობებში საწარმოო ფუნქცია დროში უცვლელად განიხილებოდა. თუმცა საბაზრო პროცესში ფირმათა კონკურენციას პერმანენტულად მიჰყავართ გაუმჯობესების შესაძლებლობათა ძიებამდე როგორც წარმოებული პროდუქტის (პროდუქტის პროგრესი), ისე გამოყენებული საწარმოო მეთოდის (ტექნოლოგიის პროგრესი) თვალსაზრისით. ეს წამოჭრის კითხვას, თუ რა გავლენას ახდენს ამგვარი პროგრესი ნაწარმოებ მოთხოვნაზე. განსაკუთრებით, ინტერესი მიმართულია იქითკენ, თუ რა შედეგები მიიღება შრომის ბაზარზე ტექნიკური პროგრესის საფუძველზე, ე.ი. როგორ აისახება იგი სამუშაო ძალის მოთხოვნაზე და ამით— დასაქმებაზე. ეს შედეგი ქვემოთ გამოკვლეული იქნება ტექნოლოგიის პროგრესის შემთხვევისათვის სამუშაო ძალის, როგორც ერთადერთი საწარმოო ფაქტორის, შემცველი მოდელის დახმარებით. უკანასკნელი დაშვება კეთდება სიმარტივის მიზნით.

ტექნოლოგიის პროგრესი, ჩამოყალიბებული წინაპირობების გათვალისწინებით, ტოლფასია შრომის ნაყოფიერების ზრდისა. საზოგადოდ, ცალკეული მიმწოდებლები პროდუქტიულობის პროგრესის რეალიზაციას სხვადასხვა დროს და განსხვავებული სიდიდით მოახდენენ. მაგრამ აქ, სიმარტივისათვის, დავუშვათ, რომ მიმწოდებელთა შორის არ არსებობს ამგვარი განსხვავება. ამიტომ მსჯელობა შეიძლება წარიმართოს მთლიანი დარგის საწარმოო ფუნქციაზე დაყრდნობით. თუ, მაგალითად, დავუშვებთ შრომის ნაყოფიერების გაორმაგებას, მაშინ დარგის საწარმოო ფუნქცია $x = A$ -დან $x = 2A$ მდგომარეობაში გადაინაცვლებს (ის.ფიგ.26c).



ფიგ. 26c

ე.ი. ხდება დაშვება, რომ ბაზარზე ყველა მიმწოდებელი ტექნიკურ პროგრესამდე და მის შემდეგაც ერთი და იმავე ტექნიკით მუშაობს, ანუ პროდუქტიულობის მხრივ არ არსებობს რაიმე განსხვავება ფირმებს შორის. ქვემოთ უნდა გავარკვიოთ, თუ როგორ აისახება ტექნიკური პროგრესი განსახილველ ბაზარზე (აქ: შრომის ბაზარზე), ანუ სამუშაო ძალის მოთხოვნის ფუნქციაზე. ეკონომიკური პოლიტიკის დებატებში ხშირად გაისმის მტკიცება, თითქოსდა, ტექნიკური პროგრესი სამუშაო ძალთა გათავისუფლებას იწვევს. მართალია, ეს მტკიცება გასაგებია, მაგრამ — ზედაპირული. გასაგები იმის გამოა, რომ, წინამდებარე შემთხვევაში, ტექნიკური პროგრესის შედეგად პროდუქციის იგივე x მოცულობა იწარმოება შრომითი რესურსების განახევრებული რაოდენობით. მართლაც, x -ის საწარმოებლად აუცილებელი სამუშაო ძალის რაოდენობა დაიწევს A -დან $A / 2$ -მდე! (იხ.ფიგ.26c). იმისათვის, რომ დასაქმების ცვლილების საკითხთან დაკავშირებით აღნიშნულმა მსჯელობამ შეცდომაში არ შეგვიყვანოს, აუცილებელია, საბოლოო დასკვნის გაკეთებამდე განხილვაში ჩავრთოთ მოთხოვნა პროდუქტის ბაზარზე. მოთხოვნის მხარის პრინციპულ მნიშვნელობაზე მიუთითებს შემდეგი მსჯელობა:

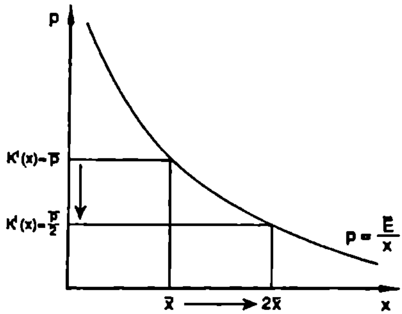
ნაყოფიერების გაზრდას მივყავართ ზღვრული დანახარჯების შემცირებამდე. ასე მაგალითად, $X = cA$ საწარმოო ფუნქციის დროს ზღვრული დანახარჯების ფუნქციაა $dK / dx = p_A / c$.

ვინაიდან, მოცემულ შემთხვევაში, ტექნიკური პროგრესის ინტერპრეტაცია შეიძლება მოხდეს, როგორც სათანადო c სიდიდის 1-დან 2-მდე ცვლილება, ამიტომ მუდმივი ხელფასის დროს ზღვრული დანახარჯები უნდა განახევრდეს; მოკლედ, შრომის ნაყოფიერების გაორმაგებისას, ზღვრული დანახარჯები განახევრდება.

ახლა, თუ რაოდენობითი შემგუებლის ქცევას (=„ფასის მიმღების ქცევას“) დავუშვებთ პროდუქციის ბაზარზე, ე.ი. გამოვაცხადებთ მოგების მაქსიმიზაციის პრინციპს, პირობით „ზღვრული დანახარჯები უდრის ფასს“, მაშინ ტექნიკური პროგრესის შედეგად უნდა მოხდეს ფასის შესატყვისი დაწევა, ამ გზით კი, ალბათ,– მეტი პროდუქციის მოთხოვნაც. მაგრამ ეს ნიშნავს, რომ მოთხოვნის ეფექტს უპირისპირდება სამუშაოდან გათავისუფლების ეფექტი, რომელიც, თავის მხრივ, უკავშირდება ტექნიკური პროგრესით გამოწვეულ ფასდაკლებას. ამიტომ პასუხი კითხვაზე, ექნება თუ არა ადგილი განსაზღვრულად სამუშაო ძალთა გათავისუფლებას, დამოკიდებულია იმაზე, თუ ამ ორი ეფექტიდან რომელი მათგანი ფლობს ცალკეულ შემთხვევაში უფრო დიდ წონას. ამგვარად, ტექნიკური პროგრესის დანერგვის შემდეგ შრომის ბაზარზე მოთხოვნის ფუნქციის დინამიკისათვის მნიშვნელოვანია აგრეთვე მოთხოვნის ფუნქცია პროდუქტის ბაზარზე. ამით კი აქცენტი გადაიტანება ნაწარმოებ მოთხოვნაზე.

იმისათვის, რომ მოთხოვნის როლი უფრო ზუსტად წარმოვაჩინოთ, ქვემოთ ჯერ მოთხოვნის $P = \bar{E} / x$ ფუნქციას დავეყრდნობით, სადაც $\bar{E}$ მუდმივ

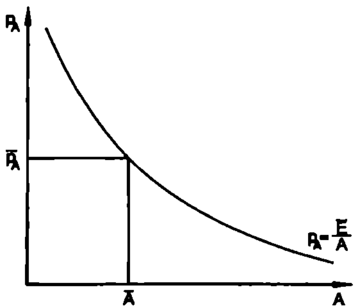
პარამეტრად განიხილება (იხ.ფიგ.26d). თუ იმ მოსაზრებიდან გამოვალთ, რომ ზღვრული დანახარჯების დონე, და ამიტომ საფასო დონეც, $\overline{P}$ –ს ტოლია, მაშინ, როგორც ზემოთ დადგინდა, პროდუქტიულობის გაორმაგება გამოიწვევს ზღვრული დანახარჯების დონის განახევრებას და ე.ი. ფასის $\overline{P}/2$-მდე შემცირებას. მაგრამ ამ ფასისათვის ახლა შეიძლება ორმაგი მოცულობის ($x = \overline{E}/(\overline{P}/2) = 2\overline{E}/\overline{P} = 2\bar{x}$) გასაღება, ასე რომ, მოცემულ შემთხვევაში, სამუშაოდან გათავისუფლების ეფექტი (შრომის ნაყოფიერების ზრდის მიხედვით) და მოთხოვნის ეფექტი (ფასის შემცირების საფუძველზე წარმოქმნილი დამატებითი მოთხოვნის მოცულობის თვალსაზრისით) ზუსტად ახდენენ ურთიერთკომპენსაციას. სხვა სიტყვებით, თავდაპირველი დასაქმების დონე შენარჩუნდება.



ფიგ. 26d

აღნიშნული პროცესი შრომის ბაზარზე ისეთნაირად უნდა აისახოს, რომ ტექნიკური პროცესის შემდეგაც ხელფასის იმავე p_A განაკვეთის დროს შედეგად მიიღება შრომის სიმძლავრეებზე იგივე მოთხოვნის მოცულობა.

$K'(x) = p_A / c$ და $p = \overline{E}/x$ პირობების გათვალისწინებით, $K'(x) = p$ ტოლობიდან უშუალოდ მიიღება ტოლობა: $p_A / c = \overline{E}/x$. რადგანაც $x = cA$, ამიტომ $p_A / c = \overline{E}/(cA)$, ანუ $p_A = \overline{E}/A$ –სრულიად დამოუკიდებლად იმისაგან, თუ რა რიცხვით მნიშვნელობებს მიიღებს c ამის შედეგად, ტექნიკური პროგრესის შემდეგაც $\bar{p}_A$ ხელფასის განაკვეთისათვის სამუშაო ძალაზე მოთხოვნის სიდიდე იქნება: $A = \overline{A} = \overline{E}/\bar{p}_A$ (იხ.ფიგ.26e).



ფიგ. 26e

ეს ფაქტი მჭიდრო კავშირშია მოთხოვნის საფასო ელასტიურობასთან. წინასწარ მოცემული მოთხოვნის ფუნქციისათვის საფასო ელასტიურობა ყოველთვის 1–ის ტოლია. მართლაც,

$$\varepsilon_{x,p} = (-1)\frac{dx}{dp}\cdot\frac{p}{x} = (-1)\frac{\overline{E}}{x^2}\cdot\frac{d}{dp},$$

საიდანაც $\frac{dp}{dx} = -\frac{\overline{E}}{x^2}$, ანუ $\frac{dx}{dp} = -\frac{x^2}{\overline{E}}$ ტოლობის გათვალისწინებით, მიიღება:

$$\varepsilon_{x,p} = 1.$$

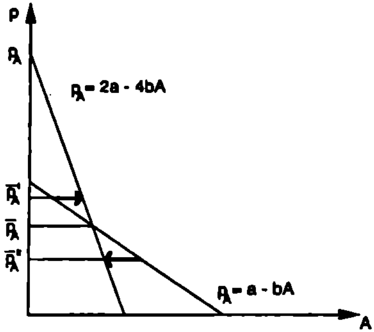
ეს გვაფიქრებინებს, რომ სამუშაო ძალთა დათხოვნა, აგრეთვე მოსალოდნელზე მეტის დასაქმება, საზოგადოდ არ მოხდება მაშინ, როცა პროდუქციის ბაზარზე მოთხოვნის საფასო ელასტიურობაა $\varepsilon_{x,p} = 1$.

ამ ვარაუდის სისწორე ცხადი გახდება, თუ ახლახან გამოყენებული მოთხოვნის ფუნქციის ნაცვლად, შედარების მიზნით, წრფივი მოთხოვნის $p = a - bx$ ფუნქციით ვისარგებლებთ. ამგვარად, როგორც ადრე იყო ნაჩვენები, მოთხოვნის ფუნქციისათვის საფასო ელასტიურობის მნიშვნელობები იცვლება ნულიდან უსასრულობამდე. ამ შემთხვევაში, მოგების მაქსიმიზაციის პრინციპი, $K'(x) = p$ როცა საწარმოო ფუნქცია $x = cA$, პირობების: $K'(x) = p_A / c$ და $p = a - bx$ გათვალისწინებით, შესაძლებლობას გვაძლევს, განვსაზღვროთ შრომაზე ნაწარმოები მოთხოვნა შემდეგი ფორმულით:

$$p_A = ac - bc^2A.$$

აქედან ნაწარმოები მოთხოვნა ტექნიკურ პროგრესამდე: $p_A = a - bA$ (ვინაიდან $c = 1$). ტექნიკური პროგრესის შემდგომი სიტუაციისათვის კი: $p_A = 2a - 4bA$ (ვინაიდან ახლა $c = 2$). ტექნიკური პროგრესის შედეგად, ადგილი ექნება შრომის ბაზარზე მოთხოვნის გრაფიკის გადაადგილებას

(იხ.ფიგ.26f). ამასთან, როგორც ფიგ.26f–დან ჩანს, შესაძლებელია განვასხვავოთ სამი შემთხვევა: 1. აქაც დასაშვებია, რომ შრომით რესურსებზე მოთხოვნის რაოდენობა უცვლელი დარჩეს (როცა მოქმედებს ხელფასის p_A განაკვეთი); 2. შესაძლებელია აგრეთვე, რომ შრომითი რესურსების გარკვეულ გამოთავისუფლებას ჰქონდეს ადგილი (როცა ხელფასის განაკვეთია $\bar{p}''_A$); 3. გამორიცხული არ არის ისიც, რომ შრომის რესურსებზე დამატებითმა მოთხოვნამ იჩინოს თავი (როცა ხელფასის განაკვეთია $\bar{p}'_A$).

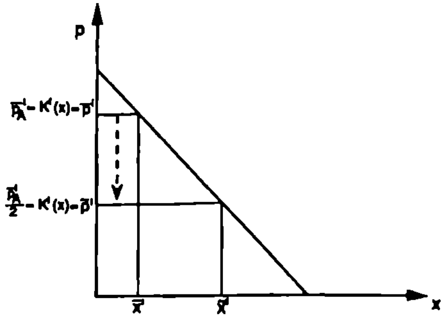


ფიგ. 26f

ამრიგად, დაისმის კითხვა იმის შესახებ, თუ როგორია ხელფასის განაკვეთის დონე და, შესაბამისად, აქვს თუ არა ადგილი ტექნიკური პროგრესის საფუძველზე სამუშაო ძალთა გათავისუფლებას.

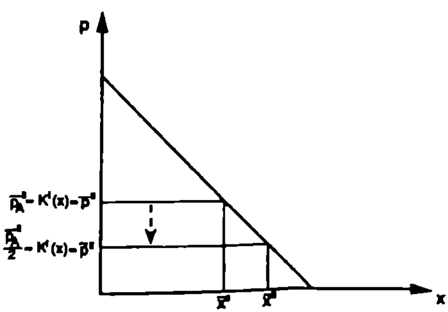
აქაც შეგვიძლია ვაჩვენოთ კავშირი საფასო ელასტიურობასთან. ამ მიზნით საჭიროა ურთიერთდამოკიდებულებათა წარმოდგენა აგრეთვე პროდუქციის ბაზარზე (იხ. ფიგ.26g და ფიგ.26h):

ამ გრაფიკზე ხელფასის $\bar{p}'_A$ და $\bar{p}''_A$ განაკვეთებთან დაკავშირებული ორივე შემთხვევაა წარმოდგენილი. როცა ხელფასის განაკვეთია $\bar{p}'_A$ (იხ.ფიგ.26g), პროდუქციის ფასი შეადგენს $\bar{p}'$–ს, რომელსაც 1–ზე მკვეთრად უფრო მეტი მნიშვნელობის მქონე საფასო ელასტიურობა შეესაბამება.



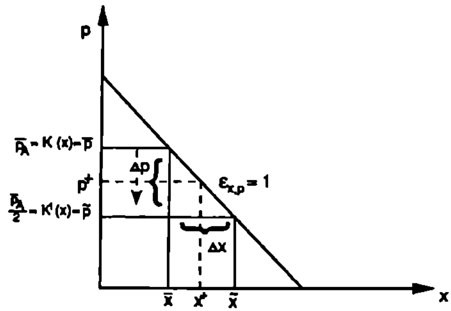
ფიგ. 26g

შრომის ნაყოფიერების გაორმაგება და, აქედან გამომდინარე, განახევრება ზღერული დანახარჯებისა, მოცემულ შემთხვევაში, იწვევს წარმოების მოცულობის ზრდას $\bar{x}'$ –დან $\tilde{x}'$ –მდე, რაც გაორმაგებაზე უფრო მეტი ზომით ხდება; ამის გამო, დასაქმება უნდა გაიზარდოს როცა ხელფასის განაკვეთია $\bar{p}''_A$, საწყისი ფასის დონე იქნება $\bar{p}''$, რაც შეესაბამება 1–ზე მკაფიოდ ნაკლები მნიშენელობის მქონე საფასო ელასტიურობას (იხ.ფიგ.26h). ამ დროს, მართალია, ადგილი ექნება გასაღების მოცულობის $\bar{x}''$ –დან $\tilde{x}''$ –მდე ზრდას, მაგრამ არ მოხდება წარმოებისა და გასაღების გაორმაგება. ამიტომ დასაქმება შემცირდება.



ფიგ. 26h

და ბოლოს, ფიგ.26i გვიჩვენებს შემთხვევას, როცა სამუშაოდან გათავისუფლების ეფექტი და მოთხოვნის ეფექტი ერთმანეთის ზუსტ კომპენსაციას ახდენს:



ფიგ. 26i

ფასის $\overline{p}$–დან $\widetilde{p}=\overline{p}/2$–მდე შემცირებას ზუსტად შეესაბამება რაოდენობის ზრდა $\overline{x}$–დან $\widetilde{x}=2\overline{x}$–მდე, ასე რომ, ამონაგები ბაზარზე ტექნიკური პროგრესის შემდეგ ზუსტად იგივე იქნება, რაც უწინ. მაგრამ სწორედ ეს ფაქტი შეიძლება აღიწეროს 1–ის ტოლი საფასო ელასტიურობის პირობით. იმისათვის, რომ გაირკვეს, მართლაც შეადგენს თუ არა ამ შემთხვევაში საფასო ელასტიურობა 1–ს, ყურადღება უნდა მიექცეს შემდეგ მოდიფიკაციას: აქამდე საფასო ელასტიურობა გამოიყენებოდა, როგორც ე.წ. წერტილოვანი ელასტიურობა, ასე რომ, იგი მოთხოვნის ფუნქციის ერთ კონკრეტულ წერტილზე იყო ორიენტირებული. მაგრამ, თუ ახლა, ნაცვლად

$$\varepsilon_{x,p} = (-1)\frac{dx}{dP}\cdot\frac{p}{x}$$ წერტილოვანი ელასტიურობისა,

ვისარგებლებთ $\varepsilon_{x,p} = (-1)\frac{\Delta x}{\Delta p}\cdot\frac{p}{x}$ ინტერვალური ელასტიურობით, ანუ–საფასო ელასტიურობის თავდაპირველი დეფინიციით, მაშინ დასკვნა გაკეთდება მოთხოვნის ფუნქციის გარკვეული შუალედისათვის. მაგრამ ინტერვალური ელასტიურობის გამოყენებისას თავს იჩენს სიძნელე, გამოწვეული იმით, რომ აღნიშნულ შუალედზე ელასტიურობის სხვადასხვა მნიშვნელობა შეიძლება მივიღოთ, იმისდა მიხედვით, თუ რომელ მათგანზეა Δx და Δp სიდიდეები ორიენტირებული –„ფასი–რაოდენობა"–კომბინაციის საწყის, თუ ბოლო მდგომარეობაზე. ამგვარი ორაზროვნება შეიძლება თავიდან ავიცილოთ, თუკი საორიენტაციოდ ავირჩევთ განსახილველი შუალედის შუაწერტილის შესაბამის „ფასი–რაოდენობა"–კომბინაციას. თუ გამოვიყენებთ აღნიშვნებს:

$p^* = (\overline{p}+\widetilde{p})/2$ და $x^* = (\overline{x}+\widetilde{x})/2$,

მივიღებთ:

$$\varepsilon_{x,p} = (-1)\cdot\frac{\Delta x}{\Delta p}\cdot\frac{p}{x} = (-1)\frac{\Delta x}{x}:\frac{\Delta p}{p} = (-1)\frac{\Delta x}{x^*}:\frac{\Delta p}{p^*}$$

თუ გავითვალისწინებთ იმასაც, რომ $\Delta x = \overline{x} - \widetilde{x} = \overline{x} - 2\overline{x} = -x$ და $\Delta p = \overline{p} - \widetilde{p} = \overline{p} - 0{,}5\overline{p} = 0{,}5\overline{p}$, აგრეთვე P'–ისა და x'–ის დეფინიციებს, მივიღებთ:

$$\varepsilon_{x,p} = (-1)\cdot\frac{(-\overline{x})}{(\overline{x}+\widetilde{x})/2}:\frac{0{,}5\overline{p}}{(\overline{p}+\widetilde{p})/2} = \frac{\overline{x}}{(\overline{x}+2\overline{x})}\cdot\frac{(\overline{p}+0.5\overline{p})}{0{,}5\overline{p}} = \frac{1}{3}\cdot 3 = 1.$$

ინტერვალური ელასტიურობა, ამ შემთხვევაში, დაემთხვევა წერტილოვან ელასტიურობას, მოთხოვნის ფუნქციის განსახილველი შუალედის შუაწერტილისათვის. აღნიშნული შუაწერტილი (p', x') ზუსტად პასუხობს „ამკრძალავი" ფასის ნახევარს (და ე.ი. გაჯერების რაოდენობის ნახევარსაც), მოცემული მოთხოვნის ფუნქციისათვის. მაგრამ მას, როგორც ცნობილია, 1–ის ტოლი წერტილოვანი საფასო ელასტიურობა შეესაბამება. აქედან ცხადი ხდება, რომ დასაქმების ეფექტს არ ექნება ადგილი , როცა ინტერვალური საფასო ელასტიურობა უდრის 1–ს, ანუ, როდესაც 1–ის ტოლი საფასო ელასტიურობის მქონე „ფასი–რაოდენობის" კომბინაციის მდებარეობა შეესაბამება შუაწერტილს ძველსა და ახალ ფასს შორის.

მთლიანობაში, შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ პროდუქციის ბაზარზე საფასო ელასტიურობის დონეზეა დამოკიდებული, ექნება თუ არა ადგილი სამუშაო ძალთა გათავისუფლებას ტექნიკური პროგრესის შედეგად.

ზემოთ ჩატარებული მსჯელობები, ტექნიკური პროგრესისა და დასაქმების პრობლემათა ირგვლივ, სულაც არაა ამომწურავი. ჩვენ მხოლოდ იმის ჩვენება გვინდოდა, რომ უკვე აქამდე განვითარებული თეორიული ინსტრუმენტებითაც შეიძლება ეკონომიკური პოლიტიკის საკამათო საკითხებზე პასუხის მოძებნა; ამასთან, პირველ რიგში, საუბარი ეხება რეალობის ამსახველ ობიექტთან მიახლოების ფორმასა და გზას. უფრო ფართომასშტაბიანი ანალიზის შემთხვევაში, საჭირო იქნება, სამუშაო ძალის გარდა, სხვა საწარმოო ფაქტორთა გათვალისწინებაც. ამასთან გასარკვევი იქნება, როგორ იცვლება შედეგები, თუ ქცევის სხვაგვარ ფორმებს დავუშვებთ, ე.ი. როცა უარს ვიტყვით რაოდენობითი შემგუებლის (ფასის მიმღების) ქცევის ჰიპოთეზაზე. ასე მაგალითად, მონოპოლიის დროს ადგილი ექნება შრომის ანაზღაურებისა და მონოპოლიური მოგების ხვედრით წილთა ცვლილებებს, შემოსავლების სტრუქტურაში ამგვარ ძვრებს შეიძლება დიდი მნიშვნელობა ჰქონდეს დასაქმების პრობლემისათვის, ასე რომ, მხოლოდ საფასო ელასტიურობაზე არ არის დამოკიდებული, მოხდება თუ არა სამუშაო ძალების დათხოვა[22].

ბოლოს კი, საერთო ეკონომიკური ანალიზის დროს, აუცილებელია იმ ეფექტების განხილვა, რომელიც ერთ ბაზარზე მომხდარი პროგრესის გავლენით სხვა დანარჩენ ბაზრებზეც აისახება. მაგალითად, როცა საფასო ელასტიურობა $\varepsilon_{x,p} > 1$, ბაზარზე, სადაც ტექნიკური პროგრესი მიმდინარეობს, ხდება მსყიდველობითი უნარის გადატანა სხვა ბაზრებიდან; ხოლო, როცა $\varepsilon_{x,p} < 1$, აღნიშნული ბაზრიდან, პირიქით, ხდება მსყიდველობითი უნარის

„გადინება“. ამ გზით კი, მიიღება დასაქმების ეფექტები სხვადასხვა მიმართულებით, რაც არ ყოფილა გათვალისწინებული ზემოთ ჩატარებული მსჯელობებისას. თუმცა მათი არსებობის შესახებ მითითება მაინცაა საჭირო. აქვე ისიც უნდა აღინიშნოს, რომ ტექნიკური პროგრესისა და დასაქმების პრობლემათა კომპლექსი, ცხადია, ჯერ სულაც არაა ამომწურავად აღწერილი[23].

ამოცანა 9ა.

x საქონლის ბაზარზე მოთხოვნის ფუნქციაა $p=12-\frac{1}{2}x$. საწარმოო ფუნქციაა $x=A$; ხელფასის განაკვეთი წინასწარ ფიქსირებულია: $\overline{p}_A=8$.

ა) განსაზღვრეთ პროდუქტის p ფასი, წარმოებული x რაოდენობა და ამ ბაზარზე რეალიზებული დასაქმება იმ შემთხვევისათვის, რომლის დროსაც მიმწოდებლები მოქმედებენ, როგორც „რაოდენობითი შემგუებლები“ („ფასის მიმღებნი“);

ბ) ვთქვათ, ტექნიკურმა პროგრესმა გაზარდა შრომის პროდუქტიულობა 25%-ით.

   (1) როგორი იქნება ახალი საწარმოო ფუნქცია? როგორია, შესაბამისად, ახალი ზღვრული დანახარჯები?

   (2) როგორი იქნება ამ დროს წარმოებისა და დასაქმების დონე?

   (3) განსაზღვრეთ ფასი ახალ სიტუაციაში და ამ ფასზე გადასვლის შესატყვისი ინტერვალური ელასტიურობა.

გ) როგორი იქნება x-ის, p-სა და A-ს მნიშვნელობები ა)-შემთხვევაში (სხვა თანაბარ პირობებში), თუ „რაოდენობითი შემგუებლის“ შემთხვევის ნაცვლად მონოპოლიის არსებობას დაეუშვებთ?

დ) როგორ შეიცვლება გ)-ში ნაპოვნი მნიშვნელობები, თუ მონოპოლისტი შეძლებს რაციონალიზაციის გზით შრომის პროდუქტიულობის 25%-ით გაზრდას?

ე) რატომ არ არის საკმარისი მონოპოლიის შემთხვევაში, დასაქმების დონის დაქვეითების თავიდან ასაცილებლად, პირობა იმის შესახებ, რომ ინტერვალური საფასო ელასტიურობა იცვლება $(1;+\infty)$ შუალედში?

ამოხსნა:

ა) ვინაიდან განსახილველია არა ერთი ცალკეული „რაოდენობითი შემგუებელი“, არამედ მათი ერთობლიობა, ამიტომ შეიძლება დავასკვნათ, რომ საწარმოო ფუნქცია $x=A$ ძალაშია მთელი დარგისათვის. დეფინიციური $K(x)=Ap_A=8A$ განტოლებიდან, საწარმოო ფუნქციის გათვალისწინებით, თავდაპირველად გვექნება: $K(x)=8x$, საიდანაც მივიღებთ დარგის ზღვრული დანახარჯების ფუნქციას: $K'(x)=8$. ამ ფუნქციისა და მოთხოვნის ფუნქციის გრაფიკთა გადაკვეთის წერტილი გვაძლევს p ფასსა და x რაოდენობას: $8=K'(x)=p=12-\frac{1}{2}x$, საიდანაც

$\overline{x}=8$, და ვინაიდან $x=A$, ამიტომ $\overline{A}=8$; მაშინ კი, $\overline{p}=12-\frac{1}{2}x=8$.

ბ) (1) ამ შემთხვევაში საწარმოო ფუნქცია იქნება $x=1,25A$, რის გამოც დარგის ახალი მღვრული დანახარჯების ფუნქცია მოიცემა $K'(x)=6,4$ ფორმულით.

(2) $K'(x)=p$ პირობის ძალით ახალ სიტუაციაში მივიღებთ: $6,4=12-\frac{1}{2}x'$, საიდანაც $x'=11,2$. მაშინ, იმის გამო, რომ $x=1,25A$, უნდა შესრულდეს ტოლობა: $A'=8,96$.

(3) საბაზრო ფასი იქნება $P'=12-\frac{1}{2}x'=6,4$. განმარტების შესაბამისად, ინტერვალური ელასტიურობა შეადგენს: $\varepsilon_{x,p}=(-1)\cdot\frac{\Delta x}{\Delta P}\cdot\frac{p}{x}$

იმის გამო, რომ $\Delta x=x'-\overline{x}=11,2-8=3,2$ და $\Delta p=p'-\overline{p}=6,4-8=-1,6$, მიიღება: $\varepsilon_{x,p}=2\cdot\frac{p}{x}$

ვინაიდან ინტერვალური ელასტიურობა ორიენტირებულია შუალედურ ფასსა და რაოდენობაზე, გვექნება:

$$p=0,5(p'+\overline{p})=7,2 \text{ და } x=0,5(x'+\overline{x})=9,6.$$

აქედან კი მიიღება, რომ $\varepsilon_{x,p}=\frac{2p}{x}=1,5$.

რადგანაც საფასო ელასტიურობა $(1;+\infty)$ ინტერვალში იცელება, ამიტომ პროდუქტიულობის ზრდითა და დანახარჯების შემცირებით გამოწვეული ფასდაკლება განაპირობებს რაოდენობის მნიშვნელოვნად უფრო მეტ პროცენტულ ზრდას. მოთხოვნის მოცულობის აღნიშნული ზრდა შეიძლება, რაციონალიზაციის მიუხედავად, არ შეესაბამებოდეს დასაქმების ძველ დონეს, რის გამოც დამატებით აუცილებელი იქნება $\Delta A=A'-A=8,96-8=0,96$ რაოდენობის შრომითი რესურსების დაქირავება.

გ) მონოპოლისტი თავისი მოგების მაქსიმიზაციას ახორციელებს $K'(x)=U'(x)$ პირობის შესაბამისად. ისევე, როგორც „რაოდენობითი შემგუებლის" შემთხვევაში, აქაც: $K'(x)=8$. მოთხოვნის ფუნქციის გათვალისწინებით მივიღებთ:

$$U(x)=px=(12-\frac{1}{2}x)x^2 \text{ აქედან } U'(x)=12-x.$$

განტოლებიდან $8=12-x$ მივიღებთ, რომ $\tilde{x}=4$. ამრიგად, დასაქმების საწყისი დონე იქნება $\tilde{A}=4$, ხოლო მონოპოლისტის ფასი: $\tilde{p}=10$

დ) ახალი საწარმოო ფუნქცია $x=1,25A$, რის გამოც $K'(x)=6,4$.
$K'(x)=U'(x)$ პირობის გათვალისწინებით მივიღებთ:

$6{,}4 = 12 - x$, ე.ი. $x^* = 5{,}6$; აქედან, $A^* = 4{,}48$ და $P^* = 9{,}2$. მონოპოლიის პირობებში, ინტერვალური ელასტიურობისათვის გვექნება: $\varepsilon_{x,p} = 4$

ე) ის ფაქტი, რომ მონოპოლიის შემთხვევაში ტექნიკური პროგრესის მეღევად, დასაქმების დადებითი ეფექტის მისაღებად, საკმარისი არ არის საფასო ელასტიურობის 1–ზე მეტობა, გასაგები გახდება, თუ გავითვალისწინებთ, რომ მონოპოლისტისათვის (წერტილოვანი) საფასო ელასტიურობა ზუსტად 1–ის ტოლია მაშინ, როცა ზღვრული დანახარჯები უდრის ნულს. ვინაიდან მოცემულ მოდელში საწარმოო ფაქტორად მხოლოდ შრომაა მიჩნეული და, გარდა ამისა, ამ ფაქტორთან დაკავშირებით არ წარმოიშობა ფიქსირებული დანახარჯები, აუცილებელია, ნულის ტოლი ზღვრული დანახარჯებისათვის შრომის საზღაური გაუტოლდეს ნულს, ანუ უნდა შესრულდეს პირობა:

$Y_A = Ap_A = 0$, ვინაიდან

$\int K'(x)dx = \int 0 \cdot dx = 0 = K(x)$; ხოლო, იმის გამო, რომ $\overline{p}_A \neq 0$, მიიღება, რომ $A = 0$.

ამრიგად, შეიძლება ითქვას, რომ დასაქმება ნულის ტოლია, მიუხედავად იმისა, რომ ინტერვალური ელასტიურობა მეტია 1–ზე (იგი აჭარბებს წერტილოვან ელასტიურობას, რომლის აბსოლუტური მნიშვნელობა 1–ის ტოლია).

მიზეზი იმისა, რომ საფასო ელასტიურობის პირობა არ არის საკმარისი, უნდა ვეძიოთ მონოპოლიური შემოსავლის არსებობაში; ესაა შემოსავლის კატეგორია, რომელიც „რაოდენობითი შემგუებლის" შემთხვევაში საერთოდ არ გვხვდება. თუ $K'(x) = 0$, მაშინ მოცემულ მოდელში მხოლოდ მონოპოლიური მოგება Y_M წარმოიშობა. საზოგადოდ, მონოპოლიის შემთხვევაში სამართლიანია პირობა: $U = Y = Y_A + Y_M$, მაშინ, როცა ($x = cA$ ფორმულით მოცემული საწარმოო ფუნქციისათვის) „რაოდენობითი შემგუებლის" შემთხვევაში $U = Y = Y_A$ შესრულდება. ამ დროს, საფასო ელასტიურობის მნიშვნელობის მიხედვით, შეიძლება დასკვნის გაკეთება არა მარტო U–ს, არამედ ასევე Y_A–ს ცვლილების შესახებ. მონოპოლიის შემთხვევაში საქმე სხვაგვარადაა, ამ დროს U–ს ზრდა $(\varepsilon_{x,p} > 1)$ შეიძლება დაკავშირებული იყოს Y_A–ს როგორც ზრდასთან, ისე შემცირებასთან–იმისდა მიხედვით, თუ რა ზომით იზრდება Y_M პროდუქტიულობის ზრდის ანუ ზღვრული დანახარჯების დონის შემცირების პარალელურად, სულ უფრო სავარაუდო იქნება შემთხვევა, როცა Y_A და–მოცემული P_A–ს დროს – A აბსოლუტური მნიშვნელობით შემცირდება. ყოველივე ზემოთქმულიდან შეიძლება დავასკვნათ, რომ მონოპოლიის აღმოფხვრისკენ მიმართული პოლიტიკა ძევს არა მხოლოდ მყიდველთა (მომხმარებელთა), არამედ სამუშაო ძალებისა და პროფკავშირების ინტერესთა სფეროშიც.

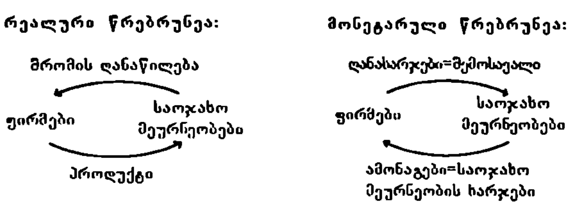
თავი 4. ნაწარმოები მოთხოვნა და საერთო ეკონომიკური წრებრუნვა

1. საერთო ეკონომიკური წრებრუნვა შრომის, როგორც ერთადერთი ფაქტორის, შემთხვევაში

ნაწარმოები მოთხოვნის კატეგორია საშუალებას გვაძლევს, მსჯელობა საერთო ეკონომიკურ წრებრუნვაზე განვავრცოთ. ეს, თავდაპირველად, უნდა მოხდეს წინაპირობით, რომ არსებობს მხოლოდ ერთი საწარმოო ფაქტორი, კერძოდ, სამუშაო ძალა, და იწარმოება მხოლოდ ერთი საქონელი. ამ უკანასკნელი დაშვებიდან გამომდინარეობს, რომ შემოსავალი, რომელსაც სამუშაო ძალები აღნიშნული საქონლის წარმოებისას გამოიმუშავებენ, კვლავ სრულად გამოიყენება ამ საქონლის შესაძენად, თუკი დაზოგვის შესაძლებლობას არ მივიღებთ მხედველობაში. ზემოთ ნაჩვენები იყო, რომ ნაწარმოები მოთხოვნა სამუშაო ძალის ფაქტორზე დამოკიდებულია იმაზე, თუ როგორია მოთხოვნა პროდუქტზე. ახლა კი ჩანს, რომ საქონელზე მოთხოვნა დამოკიდებულია მისი წარმოებისას გამომუშავებულ შემოსავალზე. ამით იკვრება საერთო ეკონომიკური წრებრუნვა.

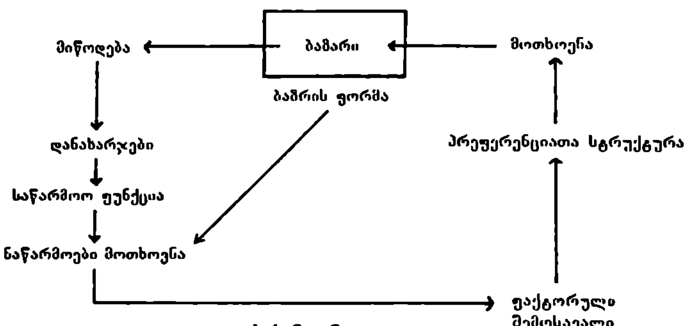
ეკონომიკურ წრებრუნვას, როგორც ეს აქამდე ჩატარებული მსჯელობებიდან ჩანს, გააჩნია როგორც რეალური, ისე მონეტარული ასპექტი. მისი ამგვარი ორბუნებოვნება განპირობებულია უშუალო გაცვლითი პროცესების ლიკვიდაციით და ფულის შუამავლობის შემოღებით.

ქვემოთ მოყვანილი სქემა წრებრუნვის ორივე ვარიანტს ცალ–ცალკე წარმოგვიდგენს. მარცხენა სურათიდან ნათელი ხდება, რომ საოჯახო მეურნეობათა სექტორი აწვდის ფირმების სექტორს საწარმოო ფაქტორებს და მათგან, როგორც „სანაცვლო სამსახურს“, იღებს მზა პროდუქციას. მაგრამ, რადგანაც უშუალოდ გაცვლა კი არ ხდება, არამედ გაცვლის საყოველთაო საშუალების–ფულის–მეშვეობით, ამიტომ საოჯახო მეურნეობები საპირისპირო საზღაურად, შრომითი რესურსების განკარგულებაში გადაცემისათვის, ჯერ ფულად შემოსავალს (ხელფასს) მიიღებენ. ეს კი, იმავდროულად, დანახარჯებს წარმოადგენს ფირმისათვის. როცა საოჯახო მეურნეობები დახარჯავენ თავის შემოსავალს, ეს ფირმებისათვის იმავე სიდიდის ამონაგებს წარმოშობს (იხ.სქემა.1).



სქემა 1

ეს წრებრუნვა ძირითადად შენარჩუნებული იქნება, თუ უკუვაგდებთ წინაპირობას ეკონომიკაში მხოლოდ ერთი პროდუქტის არსებობის შესახებ. წრებრუნვის სრულყოფა, სხვა პროდუქტთა შემოტანის გზით, პრინციპულად არაფერს შეცვლის პროდუქციაზე მოთხოვნასა და საწარმოო ფაქტორებზე მოთხოვნას შორის ურთიერთდამოკიდებულებაში. ახალი ასპექტი მჟღავნდება მხოლოდ შემოსავლის დასარჯვასთან დაკავშირებით. სახელდობრ, საკითხი იმის შესახებ, თუ როგორ უნდა განაწილდეს შემოსავალი სხვადასხვა საქონელზე, მხოლოდ ცალ–ცალკე დაისმის შემოსავლის თითოეული მიმღების წინაშე. საოჯახო მეურნეობის პოზიციის შესწავლას, ამა თუ იმ პროდუქტის ღირებულებასთან მიმართებაში, რაც არსებითია ზემოაღნიშნული საკითხის გადასაწყვეტად, ცდილობენ ე.წ. პრეფერენციათა ფუნქციის კატეგორიით. ამასთან, საოჯახო მეურნეობათა თეორია (ნაწილი III) ცდილობს ახსნას, თუ როგორ რეაგირებს ამგვარი ფუნქციის მეშვეობით საოჯახო მეურნეობა პროდუქციის ფაქტიური შესყიდვებით, ითვალისწინებს რა თავისი შემოსავლების სიდიდესა და ბაზარზე მოქმედ ფასებს. ეს დამოკიდებულება, გარკვეული თვალსაზრისით, წარმოადგენს ნაწარმოები მოთხოვნის ანალოგიას მიწოდების მხარეს (ის.სქემა.2):



სქემა 2

იმ ფაქტიდან, რომ საოჯახო მეურნეობის მიერ მრავალი სხვადასხვა საქონელი მოითხოვება ბაზარზე, ეკონომიკური წრებრუნვის პროცესისათვის კიდევ ერთი მნიშვნელოვანი დასკვნა უნდა გაკეთდეს. კერძოდ, ახლა ნათელი უნდა იყოს, რომ საწყის მოდელში მოქმედი წინაპირობა, რომ შემოსავლის მიმღებთ შეუძლიათ ეს შემოსავალი მხოლოდ იმ საქონლისათვის დასარჯონ, რომლის წარმოებაშიც თვითონ არიან დასაქმებულნი, მეტისმეტ გამარტივებას წარმოადგენს. ცალკეული ეკონომიკური სუბიექტი სინამდვილეში, შესაძლოა, თავისი შემოსავლის მხოლოდ ნაწილს, ან სულაც არაფერს, ხარჯავდეს იმ პროდუქტის შესაძენად, რომლის წარმოებაშიც თვითონ მონაწილეობდა. მისი შემოსავალი, როგორც წესი, სხვადასხვა დარგზე ნაწილდება, სადაც ჯერ ამონაგებად გადაიქცევა, ბოლოს კი კვლავ შემოსავლების სახით გადაეცემა სხვა სამუშაო ძალებს. ამ მსჯელობებიდან მჟღავნდება ურთიერთდამოკიდებულება სხვადასხვა ბაზრებს შორის.

2. საერთო ეკონომიკური წრებრუნვა მრავალი ფაქტორისათვის

ეკონომიკური წრებრუნვისა და ბაზრებს შორის ურთიერთდამოკიდებულების შესახებ ბოლოს განხილული ვერსია, საერთო ეკონომიკურ პროცესებთან დაკავშირებით, აგრეთვე გამარტივებულ თვალსაზრისს წარმოადგენს, რამდენადაც იგი ეფუძნება ჰიპოთეზებს, რომ წარმოება შესაძლებელია მხოლოდ ერთი ფაქტორით. სინამდვილეში ხომ მრავალი ფაქტორი მონაწილეობს წარმოების პროცესში!

2.1. საწარმოო ფაქტორი „მიწა“

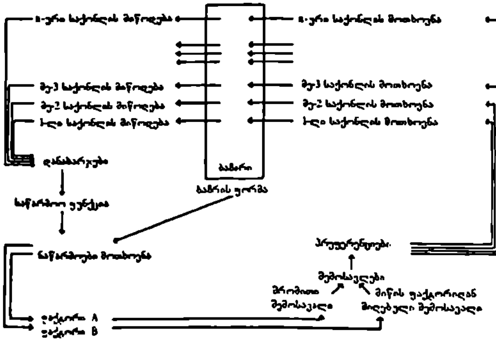
ზემოთგანხილულ სქემაში შედარებით იოლია საწარმო ფაქტორის–„მიწის“, ანუ „ბუნების“–გათვალისწინება. ამასთან, ისევე როგორც ზემოთ, სიმარტივის მიზნით, იგნორირებული იყო განსხვავებანი სამუშაო ძალთა შრომის ნაყოფიერებაში, აქაც მხედველობაში არ მივიღებთ მიწის რესურსების ხარისხობრივ სხვადასხვაობას. წინააღმდეგ შემთხვევაში, განსახილველი გვექნებოდა ფაქტორთა იმდენი ჯგუფი, რამდენი ხარისხობრივი ნაირსახეობაც არსებობს.

ისევე, როგორც შრომითი საზღაურის მიღება წინაპირობად ისახავს მომუშავის მიერ თავისი სამუშაო ძალის განკარგვას, მიწათმფლობელობიდან შემოსავლის მიღება ეფუძნება მისი განკარგვის უფლებას, და ე.ი. საკუთრების ამსახველ გარკვეულ დოკუმენტს. თუკი სამუშაო ძალის შემთხვევაში ცხადია, რომ მათ გაწეული შრომის სანაცვლოდ ანაზღაურება სჭირდებათ, იგივეს ვერ ვიტყვით მიწათმფლობელობიდან შემოსავლის, ანუ ე.წ. მიწის რენტის, მიღებაზე.

როგორც მოგვიანებით იქნება ნაჩვენები, მიწის რენტის საკითხი შეიძლება აიხსნას მისი ფუნქციის მიხედვით, რაც დაკავშირებულია სხვადასხვა საწარმოო პროცესზე მიწის განაწილების საკითხთან. იგი წარმოიშვება მიწის რესურსის შეზღუდულობის პრობლემიდან გამომდინარე, როდესაც აუცილებელია მისი გარკვეული კრიტერიუმის მიხედვით განაწილება, სხვადასხვა ალტერნატიული გამოყენების მიზნით. ამასთან, მიწის რენტა სხვა არაფერია, თუ არა მიწის სარგებლობის საზღაური დროის გარკვეული შუალედისათვის. ე.ი. ფუნქციონალური თვალსაზრისით, გარკვეული ანალოგია არსებობს ხელფასის განაკვეთის ინტერპრეტაციასთან, რომელიც აგრეთვე საზღაურია, ოღონდ სამუშაო ძალის გამოყენებისათვის, დროის განსაზღვრულ შუალედში. ისევე, როგორც გაწეულ შრომას, მიწით სარგებლობასაც შეესაბამება გარკვეული უკუგება, რომელიც ფიზიკურ „კონტრასტს“ ქმნის მიწის რენტასთან მიმართებაში. აღნიშნული კავშირი II ნაწილში ვრცლად განიხილება.

მიწის რენტის არსებობა გარდაუვალია, როცა მიწის განაწილება ბაზრებზე ხორციელდება. თუმცა ამ ინფორმაციით ჯერ კიდევ არ არის გარკვეული, პერსონალურად ვინ განკარგავს საბოლოოდ შემოსავალს

მიწათმულობელობიდან. ასე, მაგალითად, ამგვარი შემოსავალი შეიძლება მიიღოს სასულმწიფომაც,–როგორც მიწის მესაკუთრემ. მიწის რენტა აუცილებელია მკვეთრად გაიმიჯნოს მიწის ღირებულებისაგან, რაც გამოწვეულია იმ ფაქტით, რომ მიწას მუდამ განსაზღვრული სიდიდის რენტა მოაქვს შემოსავლის სახით. თუ, მაგალითად, ეკონომიკურ სუბიექტს აქვს დანაზოგი აქტიეები 10000DM-ის ოდენობით, მაშინ 10%–ის ტოლი საპროცენტო განაკვეთისათვის, ყოველწლიურად მას აქტიეში დაერიცხება 1000DM. თუ ყველა სხვა ფაქტორს უგულებელვყოფთ, მაშინ აღნიშნული ეკონომიკური სუბიექტი მხოლოდ მაშინ იქნება მზად მიწის ნაკვეთისათვის 10000DM–ის დასახარჯად, როდესაც მიწის წლიური რენტა 1000DM–ს შეადგენს. ამგვარად, მიწის ღირებულება 10000DM–ის ოდენობით განისაზღვრება მიწის რენტისა და საპროცენტო განაკვეთის დონეთა მიხედვით. თუ G–თი აღვნიშნავთ მიწის წლიურ რენტას და BW –თი–მიწის ღირებულებას, მაშინ სამართლიანი იქნება ტოლობა: BW=G/i, სადაც i საპროცენტო განაკვეთს წარმოადგენს. BW –ს ხშირად უწოდებენ აგრეთვე მიწის უკუგების ღირებულებას (გამოიყენება აგრეთვე შემდეგი სახელწოდება „მიწის პოტენციალურ შემოსავალთა კაპიტალიზირებული ღირებულება“ – მ.შ.); იგი მიიღება მიწის რენტის კაპიტალიზაციის გზით („კაპიტალიზაცია“ გულისხმობს პერიოდულად გადასახადი თანხის მიმდინარე ღირებულების გაანგარიშებას – მ.შ.). აქედან გასაგები ხდება, თუ როგორ მიმდინარეობს ფასწარმოქმნა ამ ტიპის ეკონომიკურ საქონელზე, რომელიც არ არის მიმდინარე წარმოების პროდუქტი, ე.ი. ან საერთოდ არ იწარმოება (როგორც, მაგალითად, მიწა), ან უკვე ნაწარმოებია და, როგორც საწარმოო ფაქტორები, მომავალში კვლავ სარგებლობის საშუალებასაც იძლევა. ამ შემთხვევაში, ყიდვის ფასი ნაკარნახევია პროცენტის მიხედვით კორექტირებული მომავალი უკუგებით, ანუ ე.წ. უკუგების ღირებულებით. აღსანიშნავი დაგვრჩა, რომ მიწის რენტა, როგორც ფასი მიწის გამოყენებისათვის, მიწათსარგებლობის უფლებას ანიჭებს სხვა ეკონომიკურ სუბიექტებს, ხოლო მიწის ღირებულება BW შესაძლებელს ხდის ეკონომიკურ სუბიექტებს შორის მიწის საკუთრების გადაცემას. საერთო ეკონომიკური წრებრუნვის სქემა, მიწის ფაქტორის გათვალისწინებით, შეიძლება შემდეგნაირად წარმოვიდგინოთ:



სქემა 3

2.2. საწარმოო ფაქტორი „კაპიტალი“

ზემოთ მოყვანილი სქემა გვაწვდის საერთო ეკონომიკური წრებრუნვის იმ ნაწილის მიმოხილვას, რომელიც საოჯახო მეურნეობებსა და საწარმოებს შორის კავშირს შეეხება. ამის პარალელურად, არსებობს ანალოგიურ კავშირთა ძალიან დიფერენცირებული და მრავალფეროვანი ქსელი თვით საწარმოთა სექტორის შიგნით, სადაც მიმდინარეობს გაცვლითი პროცესები სხვადასხვა ფირმებს შორის. თუ, მაგალითად, ავტომობილების მწარმოებელ ფირმას განვიხილავთ, შეიძლება ითქვას, რომ მათ არა მარტო სამუშაო ძალა და მიწის რესურსები ესაჭიროებათ წარმოებისათვის, არამედ აგრეთვე წარმოების მრავალი სხვა საშუალება, მათ შორის შეიძლება ვიგულისხმოთ: ამწყობი კონვეიერი, ლითონის ფურცლები, მინა, საბურავები, გენერატორები, ენერგია და ა.შ. ამგვარად, მოცემულ ფირმას სჭირდება ისეთი ფაქტორები, რომელიც თავად გარკვეული საწარმოო პროცესის პროდუქტს წარმოადგენს, ე.ი. სხვა მწარმოებელთაგან შეიძლება მომდინარეობდეს. ის, რაც ერთი მეწარმისათვის საბოლოო ანუ მზა პროდუქტს წარმოადგენს, შესაძლოა, სხვისთვის წარმოების მომდევნო საფეხურზე საწარმოო ფაქტორად განიხილებოდეს. ამგვარად წარმოების საშუალებების, ანუ წარმოებული საწარმოო ფაქტორების, მოთხოვნისას მეწარმე იმავე პრინციპით მოქმედებს, რომლითაც შრომითი და მიწის რესურსების შეძენისას; ე.ი. მისთვის არავითარ როლს არ თამაშობს საკითხი, არის თუ არა შეძენილი წარმოების საშუალებები ვინმეს მიერ ნაწარმოები. ამ მიმართებით, მეწარმეს მხოლოდ ის აინტერესებს, თუ რა უკუგებას იძლევა მოცემული ფაქტორი საწარმოო პროცესის შედეგად. თუმცა არსებობს გარკვეული განსხვავებაც, რაც იმაში ელინდება, რომ საზღაური მიწისა და შრომის რესურსებისათვის, რენტა და ხელფასი, ნიშნავს შემოსავალს მიწათმფლობელებისა და მომუშავეთათვის, მაშინ, წარმოებული საწარმოო ფაქტორების გაყიდვისას, მეწარმე სანაცვლოდ ამონაგებს მიიღებს.

წარმოებული ფაქტორების გადასვლა ერთი საწარმოდან მეორის ხელში სხვა არაფერია, თუ არა მესაკუთრის შეცვლა და შემოსავლის წარმოშობასთან პრინციპულად არ არის კავშირში.

სხვაგვარადაა საქმე, როცა წარმოებული ფაქტორები წარმოების პროცესში გამოიყენება. აქ ისინი წინათ განხილული „არაწარმოებული“, ანუ „ორიგინალური“ ფაქტორების, მიწისა და შრომის, სრულ ანალოგიას ამჟღავნებენ. ორივე ტიპის (ე.ი. როგორც წარმოებული, ისე „ორიგინალური“) საწარმოო ფაქტორები ერთმანეთთან კავშირში გამოიმუშავებენ გარკვეულ ამონაგებს, რომელიც თითოეულ ფაქტორზე განაწილდება, II ნაწილში დაწვრილებით განხილული პრინციპების მიხედვით.

თუ ამონაგებს გამოვაკლებთ შრომითი და მიწის რესურსების „კუთვნილ წილს“ (ანუ ამავე ფაქტორების შესაბამის შემოსავლებს), დარჩენილი „ნაშთი“ ჯერ კიდევ ვერ ჩაითვლება შემოსავლების კატეგორიაში, ვინაიდან წარმოებული ფაქტორების შესაძენად გარკვეული დანახარჯები იყო

გაწეული. მხოლოდ მას შემდეგ, როცა ეს სარჯები დაიფარება (ე.ი. დააკლდება შემოსავალს „ნაშთს"), მიიღება ახლად წარმოქმნილი შემოსავალი წარმოებული ფაქტორების გამოყენების გზით. ამ შემოსავალს „კაპიტალის პროცენტს" უწოდებენ, ხოლო თვით წარმოებულ საწარმო ფაქტორებს—„რეალურ კაპიტალს". იმის გამო, რომ საზოგადოდ შეუძლებელია, რაიმე ბუნებრივი გზით, სხვადასხვა წარმოებული ფაქტორის რაოდენობრივი შეჯამება, აუცილებელია, ისინი ჯერ ურთიერთშედარებადი გავხადოთ. მაგალითად, თუ გვსურს ერთნაირი რაოდენობრივი მაჩვენებლით ერთმანეთს დავუკავშიროთ კონვეიერი და საწვავი მასალა, ამისათვის საჭიროა წინასწარ მათი „დაყვანა საერთო მნიშვნელზე", ანუ ყველა ფაქტორის ფულით შეფასება და, ამ გზით, მათი შეჯამება. ამასთან, წარმოებული საწარმოო ფაქტორების თავმოყრა ერთ ფაქტორში —„რეალურ კაპიტალში"—გამოიხატება ფულადი სიდიდით, რომელსაც კაპიტალის ღირებულებას, ან უბრალოდ, კაპიტალს უწოდებენ.

წარმოებული ფაქტორებისათვის უნდა განვასხვაოთ ერთმანეთისაგან შემთხვევები, როცა ისინი პროდუქტის შემადგენელ ნაწილად იქცევიან ან, როცა წარმოების პროცესს ხანგრძლივი დროის განმავლობაში ემსახურებიან. პირველ შემთხვევაში საუბრობენ ე.წ. მიმოქცევადი რეალური კაპიტალის, ხოლო მეორე შემთხვევაში—ფიქსირებული რეალური კაპიტალის შესახებ. პირველი მათგანისათვის ტიპიური მაგალითია ნედლეული, მასალები და ნახევარფაბრიკატები, მეორისათვის კი — მანქანა-დანადგარები და შენობა-ნაგებობები.

განსხვავება ფიქსირებულ და მიმოქცევად რეალურ კაპიტალს შორის მნიშვნელოვანია იმ დანახარჯების დასადგენად, რომელსაც იწვევს მოცემული პროდუქტის წარმოების პროცესში რეალური კაპიტალის გამოყენება. ეს მჟღავნდება ერთი განსაზღვრული „წარმოების მსვლელობის" ანალიზისას, რომელიც მოიცავს მთლიან პერიოდს—ფაქტორების შესყიდვიდან მზა პროდუქციის გაყიდვამდე. ამ პერიოდში სამუშაო ძალისა და მიწის გამოყენებისათვის გაწეული დანახარჯები კვლავ ფულად გადაიქცევიან ამონაგების ფორმით; იგივე შეეხება მიმოქცევადი კაპიტალისთვის გაწეულ დანახარჯებსაც, რასაც ვერ ვიტყვით ფიქსირებული კაპიტალის შესახებ. ერთი ამგვარი„საწარმოო ციკლის"დასრულების შედეგად, ხანგრძლივი სიცოცხლისუნარიანობის მქონე რეალური კაპიტალი მთლიანად არ ცვდება; ამიტომ ცალკეული „საწარმოო ციკლის" დანახარჯებად ფირმის საერთო დანახარჯების მხოლოდ ის ნაწილი შეიძლება მივიჩნიოთ, რომელიც ამ კაპიტალის შეძენისას წარმოიშვება. აღნიშნული თანხა (მას „ამორტიზაციებს" უწოდებენ), როგორც წესი, სინამდვილეში ორიენტირებულია არა ერთ ცალკეულ „საწარმოო ციკლზე", არამედ დროის გარკვეულ შუალედზე, უმთავრესად—ერთ წელიწადზე. ამით რეალურად არაფერი იცვლება, ვინაიდან წლიური ამორტიზაცია შემდეგ მაინც უნდა განაწილდეს სხვადასხვა „საწარმოო ციკლზე".

თუ, სიმარტივის მიზნით, ჩავთვლით, რომ „საწარმოო ციკლი" ზუსტად ერთ

წელიწადს გრძელდება, ე.ი. მზა პროდუქტის არსებობა მხოლოდ წლის ბოლოსათვის იყარაულება, მაშინ შესაძლებელია, ზემოთ აღწერილი სიტუაცია დაზუსტდეს შემოღებული ცნებების მეშვეობით. წარმოების პროცესში ყველა ფაქტორი ურთიერთქმედებს და გამოიმუშავებს საერთო უკუგებას, რომლიდანაც თითოეულ მათგანს, გარკვეული პრინციპების მიხედვით, წილად ხვდება რაღაც ნაწილი.

იმისათვის, რომ რეალური კაპიტალის ფაქტორის შესატყვისი ახალი შემოსავალი მივიღოთ, საჭიროა, მისთვის „წილად ხვდომილ ნაწილს", ანუ ე.წ. კაპიტალის ერთობლივ უკუგებას, გამოვაკლოთ მოცემული საწარმოო წლის განმავლობაში გაწეული კაპიტალური ხარჯები. ეს უკანასკნელი კი მოიცემა გამოყენებულ რეალურ კაპიტალზე ამორტიზაციის მეშვეობით (ამასთან, მიმოქცევადი კაპიტალის ამორტიზაცია 100%–ით ხორციელდება).

რეალური კაპიტალის ფაქტორზე დაფუძნებულ შემოსავალს, ანუ, როგორც ვუწოდეთ, კაპიტალის პროცენტს, ამ რეალური კაპიტალის მესაკუთრენი იღებენ. ხშირად მეწარმე ვალდებულია კაპიტალის პროცენტი „ფულადი კაპიტალის" მესაკუთრეს გადასცეს. ეს ხდება მაშინ, როდესაც მეწარმეს, თუმცა გააჩნია საკუთრების უფლება რეალურ კაპიტალზე, მაგრამ ღირებულებით იმავე სიდიდის თანხის დავალიანება აქვს ბანკის მიმართ; მხოლოდ „ფულადი კაპიტალის" (=სესხის) გადაცემამ შეაძლებინა მეწარმეს, შეეძინა წარმოების საშუალებები (=რეალური კაპიტალი).

კაპიტალის პროცენტი (იგი ამ შემთხვევაში სასესხო პროცენტის ფორმას იღებს), ფირმის პოზიციიდან, ისეთივე დანახარჯებად გადაიქცევა, როგორც შრომითი ფაქტორისათვის თანხის გადახდა.

თუ, ამის საპირისპიროდ, მეწარმე თავადაა რეალური კაპიტალის მფლობელი ისე, რომ არ გააჩნია იმავე სიდიდის დავალიანება ფულადი კაპიტალის სახით, მაშინ ყველაზე უფრო სავარაუდოა, რომ კაპიტალის პროცენტი გარკვეული ნაჭარბის ხასიათს მიიღებს; ამასთან, არაფერი შეიცვლება მისი, როგორც „შემოსავლის" სარისხში. ამ შემთხვევაშიც შეიძლება მოვიშველიოთ ალტერნატიული დანახარჯების კონცეფცია. საკუთარ საწარმოში ფულადი კაპიტალის გამოყენების შედეგად მესაკუთრეს „წაერთმევა" საპროცენტო შემოსავალი, რომელსაც ის მიიღებდა ე.წ. კაპიტალის ბაზარზე.

2.3. დიფერენციალური მოგება

აუცილებელია, ერთმანეთისაგან მკვეთრად გავმიჯნოთ კაპიტალის პროცენტი და დიფერენციალური მოგება. ადრე უკვე ვისაუბრეთ მათ შესახებ. დიფერენციალური მოგებაც შემოსავალს წარმოადგენს, თუმცა ის სპეციფიურად კაპიტალის გამოყენებას არ ეფუძნება; იგი შეეხება ფაქტორთა პროდუქტიული კომბინაციის მთლიან კომპლექსს. მასში, უპირველესად, მჟღავნდება ფირმის შედარებითი ნაყოფიერება, რითაც, თუმცა არ ჩანს, რომ შემოსავლის ამ კატეგორიის შესატყვისი ამონაგები ყოველთვის მის წილად მოდის. ბოლოს კი უნდა შევნიშნოთ, რომ დიფერენციალური შემოსავლის

ფენომენი აგრეთვე მიწის ფაქტორისა (როგორც ე.წ. დიფერენციალური რენტა. ე.ი. რენტის სხვადასხვაობა, გამოწვეული მიწის სხვადასხვა ხარისხით) და შრომითი ფაქტორისთვისაც (სხვადასხვა ხელფასის ფორმით) გვხვდება.

ქვემოთ მოყვანილ სქემაზე ერთმანეთის გასწვრივ ნაჩვენებია საწარმოო ფაქტორები და მათი შესაბამისი შემოსავლის[24] კატეგორიები:

საწარმოო ფაქტორი	შემოსავლის კატეგორია
სამუშაო ძალა	ხელფასი
მიწა (ბუნება)	რენტა
რეალური კაპიტალი	პროცენტი
	დიფერენციალური
შემოსავალი	

ცხრილი 2

ზემოთ ჩატარებული მსჯელობები, საერთო ეკონომიკური წრებრუნვისა და საერთო სისტემაში შრომის დანაწილების პროცესის კოორდინაციის შესახებ, პირველ რიგში, იმ მიზანს ემსახურება, რომ წარმოაჩინოს მომენტები, როცა კოორდინაციის პროცესში ურთიერთქმედებს საწარმოო და პრეფერენციათა ფუნქციები. მაგრამ ეს, იმავდროულად, ის მომენტებია, რომელთაგანაც მწარმოებლები და მყიდველები, ფასთა სისტემის მეშვეობით (საუბარია პროდუქტისა და ფაქტორთა ფასებზე), გარკვეულ სიგნალებსა და იმპულსებს იღებენ, სახეობისა და რაოდენობის მიხედვით წარმოებისა და მოთხოვნის დასადგენად. ამით ნათელი ხდება წარმოებისა და მოთხოვნის არსებითი მნიშვნელობა, რაც II და III ნაწილებში დეტალურად განიხილება.

მეორე ნაწილი: წარმოების თეორია

პირველი განყოფილება: ერთი პროდუქტის ფირმა

თავი 1: საწარმოო ფუნქცია

წარმოების თეორიას ეკისრება წარმოების სფეროში მიმდინარე პროცესების რაციონალური აღწერა და დანახარჯთა თეორიის საფუძვლების გადმოცემა.

ამ მიზანს, როგორც ანალიტიკური ინსტრუმენტი, ემსახურება საწარმოო ფუნქცია. იგი წარმოადგენს ფუნქციონალურ კავშირს გამოყენებულ ფაქტორთა რაოდენობებსა და წარმოებული პროდუქციის რაოდენობას შორის. ამავე დროს, ის შეიძლება ლახასიათდეს, როგორც „მოხმარების ფუნქცია", რომელიც გვიჩვენებს, ფაქტორთა რა რაოდენობა გამოიყენება განსაზღვრული რაოდენობის პროდუქციის საწარმოებლად.

1. საწარმოო ფუნქცია და საწარმოო ფაქტორები

თუ x–ით აღვნიშნავთ რაიმე საქონლის გამოშვებულ რაოდენობას, ხოლო $A, B, \ldots$ სიმბოლოებით–ფაქტორთა გამოყენებულ რაოდენობებს, მაშინ ზემოხსენებული ფუნქციონალური კავშირი მათ შორის ფორმალურად ასე შეიძლება ჩაიწეროს:

$$x = f(A, B, \ldots).$$

$A, B, \ldots$ სიდიდეები ფაქტორთა მხოლოდ ისეთ რაოდენობებს მოიცავს, რომელიც პროდუქციის x მოცულობის საწარმოებლად ტექნიკური თვალსაზრისით არის აუცილებელი. ე.ი. საწარმოო ფაქტორთა ტექნიკური გამფლანგველობა განხილვიდან უნდა გამოვრიცხოთ.

ვინაიდან საწარმოო ფუნქცია ტექნიკურ კავშირ-ურთიერთობას გამოხატავს, აუცილებელია, ასევე ე.წ. „თავისუფალი" ფასეულობების გათვალისწინება (საუბარია ისეთი ფაქტორების შესახებ, რომელთაც ნულოვანი ფასი აქვთ, ანუ ფაქტიურად ფასი არ გააჩნიათ). მაგრამ იმის გამო, რომ დანახარჯების გამოთვლისას თავისუფალი ფასეულობები არ მონაწილეობს, ჩვეულებად იქცა საწარმოო ფუნქციაში შეიტანონ მხოლოდ ეკონომიკურად არსებითი საწარმოო ფაქტორები, ე.ი. ისეთნი, რომელთაც ღადებითი ფასი აქვთ, ანუ შეზღუდულობის პრობლემას უკავშირდებიან. ეს გონივრული ჩანს იმიტომ, რომ ხშირად მეწარმეს გაცნობიერებულიც კი არა აქვს, რომ ის თავისუფალ ფაქტორებს იყენებს წარმოებაში; მათი გამოყენება მეწარმისათვის მხოლოდ მაშინ ხდება თვალშისაცემი, როდესაც ისინი მოულოდნელად დეფიციტურნი ხდებიან (ნულოვანი ფასისათვის!–მ.მ.), ანუ გადაიქცევიან ეკონომიკურ ფასეულობებად. მხოლოდ მაშინ მოხდება მათი ჩართვა საწარმოო ფაქტორთა რიგში და, შესაბამისად,– გათვალისწინება, როგორც საწარმოო ფუნქციაში, ისე დანახარჯების გაანგარიშებაში. მაგალითისათვის შეიძლება წყალი

დაეასახელოთ: თუკი იგი წინათ პრაქტიკულად ყველასათვის უფასოდ იყო ხელმისაწვდომი, დღესდღეობით ის სულ უფრო მეტად იძენს ეკონომიკური ფასეულობის ხასიათს, რადგანაც ხშირად მას არცთუ უმნიშვნელო ფასი აქვს.

როგორც წარმოების შედეგისათვის, ისე დანახარჯების სიდიდის თვალსაზრისით, მნიშვნელოვანია ორგანიზაციის საკითხი. მართალია, ის არ არის საწარმოო ფაქტორი (მეწარმული შრომა არ წარმოადგენს ექსტენსიურ სიდიდეს, რომელიც სხვა ფაქტორთა მსგავსად შეიძლება გამრავლდეს, ან შემცირდეს), მაგრამ, მეტწილად, თავს იჩენს საწარმოო ფუნქციის ცვლილებაში. აქედან გამომდინარე, ფიქსირებული საწარმოო ფუნქციისათვის აუცილებელ წინაპირობას წარმოადგენს ორგანიზაციის უცვლელობა.

წარმოების, ისევე როგორც გასაღების, ორგანიზაცია, საბოლოო ჯამში, სამეწარმეო ფუნქციის[25] გამოხატულებას წარმოადგენს. თუმცა ის ფაქტი, რომ ორგანიზაცია არ განიხილება საწარმოო ფაქტორად, სულაც არ ნიშნავს, რომ მეწარმეები ან მენეჯერები, რომელნიც სამეწარმეო ფუნქციას კისრულობენ, ვერ იქნებიან „დეფიციტურნი". ე.ი. ფირმის საწარმოო ფუნქციაში ისინი საერთოდ რომ არ ფიგურირებენ, ამას თავისუფალი ფასეულობების შემთხვევისაგან სრულიად განსხვავებული მიზეზები უდევს საფუძვლად.

თუკი საწარმოო ფაქტორები, როგორც ზემოთ უკვე ვახსენეთ, გარკვეულ ჯგუფებად შეიძლება გაერთიანდეს (შრომა, მიწა, წარმოებული საწარმოო საშუალებები, ანუ „კაპიტალი"), ამას ვერ ვიტყვით მეწარმეების შესახებ;როგორც ირკვევა, მათთვის „აქაც არ არის ადგილი". მაგრამ, თუ გავაცნობიერებთ იმ ფაქტს, რომ საბაზრო ეკონომიკაში მეწარმე წარმოადგენს ცვლილებებისაკენ ძირითად მამოძრავებელ ძალას, მაშინ გვერდს ვერ ავუვლით მას, როგორც ერთ—ერთ, თუმცა სავსებით სპეციფიკურ „საწარმოო ფაქტორს". მართალია, ის ვერ მოთავსდება, როგორც საწარმოო ფაქტორი, მოცემულ საწარმოო ფუნქციაში ან საწარმოო ფუნქციათა სისტემაში, მაგრამ იგი აღიქმება იმ რესურსად (=„Input"), რომელსაც საწარმოო ფუნქციის, ან საწარმოო ფუნქციათა სისტემის ცვლილებამდე მივყავართ.

საწარმოო ფაქტორების ზემოთ დასახელებული კლასიფიკაციისაგან (შრომა, მიწა, კაპიტალი) განსხვავებით, არსებობს კიდევ ერთი, მნიშვნელოვანი კრიტერიუმი, რომლის მიხედვითაც შეიძლება ფაქტორთა კვალიფიცირება, კერძოდ კი, ეს კრიტერიუმი ორიენტირებულია, მოცემული საწარმოო პროცესის ჩარჩოებში, საწარმოო ფაქტორთა სათანადო ურთიერთმიმართებაზე. ასე მაგალითად, საწარმოო ფაქტორები შესაძლოა, ერთმანეთისადმი ჩანაცვლებადი (=სუბსტიტუციური დამოკიდებულება) იყოს, ან არ იყოს. ე.ი. პირველ შემთხვევაში, შესაძლებელია, საწარმოო ფაქტორთა გამოყენების მოცემული დონისათვის წარმოების მოცულობის უცვლელ დონეზე შენარჩუნება ისე, რომ ერთი ფაქტორის გამოყენება შევამციროთ, ხოლო მეორისა, შესაბამისად, გავზარდოთ. როდესაც ფაქტორები არაჩანაცვლებადია, ამბობენ, რომ ისინი მკაცრად ურთიერთდამატებითნი

არიან. ამ შემთხვევის მეორე უკიდურესობას წარმოადგენს ფაქტორთა სრულყოფილი ანუ შეუზღუდავი ჩანაცვლებადობა; თუმცა ეს ვარიანტი არარეალისტურია. როგორც წესი, ხელმძღვანელობენ ხოლმე იმ მოსაზრებით, რომ საწარმოო ფუნქციაში მოცემული ფაქტორებიდან ყოველი მათგანი პრინციპულად საჭიროა წარმოებისათვის. რაც შეეხება საწარმოო ფაქტორთა რაოდენობრივ თანაფარდობას, ის (ე.ი. ურთიერთჩანაცვლებადობისა თუ ურთიერთდამატებითობის საკითხი) ვლინდება საწარმოო ფუნქციის ტიპსა და ფორმაში. ანალოგიურად ზემოქმედებს საწარმოო ფუნქციის სხვა თვისებები მის ფორმაზე. ამ მიმართებით, პირველ რიგში გასათვალისწინებელია ფაქტორთა დანაწევრებადობა ნივთიერი და დროითი თვალსაზრისით, აგრეთვე მათი ნაყოფიერების საკითხი (რასაც მოგვიანებით დატალურად განვიხილავთ).

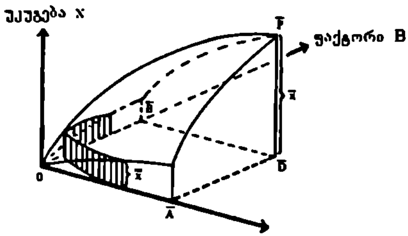
2. იზოკვანტების სისტემა და ფაქტორთა ვარიაციის სახეები

მართალია, საზოგადოდ, საწარმოო ფუნქცია $x = f(A,B,...)$ სახისაა, მაგრამ აქ ჩვენ მხოლოდ ორი ფაქტორის შემთხვევას განვიხილავთ იმის გამო, რომ გრაფიკულად მისი წარმოდგენა გახდეს შესაძლებელი. თუ საგანგებოდ სხვა რამ არ იქნება მითითებული, ქვემოთ ვიგულისხმებთ, რომ ფაქტორები ურთიერთჩანაცვლებადია (სუბსტიტუციურია). ამასთან, ჩანაცვლებადობის შემთხვევაში, მსჯელობათა გასაიოლებლად, მიიჩნევა, რომ საწარმოო ფუნქცია უწყვეტია და დიფერენცირებადი. ეს ნიშნავს რეალური დამოკიდებულებების იდეალიზირებას; თუმცა ტენდენციის მხრივ რეალური პროცესები სწორად აღიქმება, ამიტომ მოდელების, როგორც აპროქსიმაციების, მოშველიება გამართლებულად მიიჩნევა.

თუ შემოვიფარგლებით ორი, A და B, საწარმოო ფაქტორით, შესაძლებელი იქნება $x = f(A,B)$ საწარმოო ფუნქციის თვალსაჩინო წარმოდგენა სამგანზომილებიან სივრცეში. ამასთან, A და B ფაქტორთა (წიგნში ყველგან იგულისხმება, რომ საწარმოო ფაქტორთა აღმნიშვნელი სიმბოლოები, მოცემულ შემთხვევაში A და B , იმავდროულად აღნიშნავენ ამ ფაქტორთა წარმოებაში გამოყენებად რაოდენობებს — მ.შ.) გამოყენება, შესაბამისად, აბსცისათა და ორდინატთა ღერძებზე გამოვსახოთ, ხოლო ვერტიკალურ (=აპლიკატთა) ღერძზე — პროდუქციის x მოცულობა. მაშინ, მაგალითად, $\overline{A}$ და $\overline{B}$ ფაქტორთა კომბინაციას (AOB)-სიბრტყეში შეესაბამება $\overline{D}$ წერტილი. თუ $\overline{D}$ წერტილიდან Ox ღერძის პარალელურად გადავზომავთ $x=\overline{x}$ მანძილს, „მივაღწევთ" $\overline{P}$ წერტილს, რომელიც გამოყენებულ ფაქტორთა $(\overline{A},\overline{B})$ კომბინაციას წარმოების შესატყვის $\overline{x}$ მოცულობას უკავშირებს (იხ.ფიგ.27).

$f(A,B)$ ფუნქციის მიხედვით ფაქტორთა ყოველ წყვილს $\overline{x}$-ის სრულიად განსაზღვრული მნიშვნელობა შეესაბამება, რის საფუძველზეც მიიღება $\overline{D}$ და $\overline{P}$-ს ანალოგიური დანიშნულების მქონე სხვა წერტილები. თუ დავუშვებთ, რომ ფაქტორთა ნებისმიერ $(\overline{A},\overline{B})$ კომბინაციას ერთი და იგივე $x=\overline{\overline{x}}$ შეესაბამება, მაშინ მივიღებთ (AOB) სიბრტყის პარალელურ სიბრტყეს,მისგან $x=\overline{\overline{x}}$ მანძილის დაშორებით. ამ სიბრტყის თანაკვეთა $x=f(A,B)$ საწარმოო

ფუნქციის გამომსახველ ზედაპირთან გვაძლევს მრუდს, რომელიც გვეხმარება საწარმოო ფუნქციის სიბრტყეზე ჩვენებაში (იხ.ფიგ.28). თუ ამ მრუდის პროეცირებას მოვახდენთ (AOB) სიბრტყეზე, მივიღებთ ფაქტორთა იმ წყვილების სიმრავლეს, რომელთაც პროდუქციის ერთი და იგივე $\overline{\overline{x}}$ მოცულობა შეესაბამებათ. ასე რომ, სინამდვილეში $x = \overline{\overline{x}}$ –ის შესაბამისი მრუდი, მოძებნილი აღწერილი გზით, წარმოადგენს არა მთლიანად საწარმოო ფუნქციას, არამედ მხოლოდ მის ნაწილს, უფრო ზუსტად კი–ამ ნაწილის გეგმილს. სწორედ ასეთი გეგმილია წარმოდგენილი ფიგ.28–ზე იმ შემთხვევისათვის, როცა პროდუქციის მოცულობაა $x = 16$. აღნიშნული გზით წარმოქმნილ მრუდს უწოდებენ „იზოქვანტს“, ანუ „თანაბარ დონეთა წირს“. ე.ი. იზოქვანტი წარმოადგენს გეომეტრიულ ადგილს ფაქტორთა ყველა ისეთი კომბინაციისა, რომელთა მეშვეობით პროდუქტის ერთნაირი მოცულობა იწარმოება. ეს დეფინიცია შეიძლება განივრცოს საწარმოო ფუნქციებზე სამი და მეტი ფაქტორით.

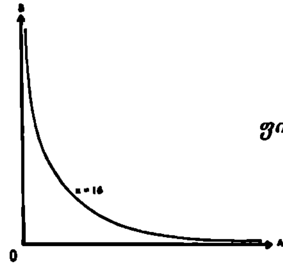


ფიგ. 27

მაგალითი: ვთქვათ, საწარმოო ფუნქციაა $x = A \cdot B$ და მისი ერთ-ერთი იზოქვანტი მოცემულია $x = 16$ ტოლობით. მაშინ ფაქტორთა შესაბამის რაოდენობებს შორის ურთიერთკავშირი მოიცემა ფორმულით: $A \cdot B = 16$, ანუ $B = 16 / A$. ეს დამოკიდებულება შეიძლება ცხრილის სახითაც ჩაიწეროს:

x	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
A	1/4	1/2	1	2	3	4	5	6	7	8
B	64	32	16	8	5 1/3	4	3 1/5	2 2/3	2 2/7	2

x	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
A	9	10	11	12	13	14	15	16	32	64
B	1 7/9	1 3/5	1 5/11	1 1/3	1 3/13	1 1/7	1 1/15	1	1/2	1/4



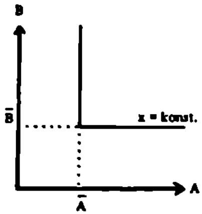
ფიგ. 28

თუ როგორ ფორმას იღებს იზოქვანტი კონკრეტულ შემთხვევაში, დამოკიდებულია საწარმოო ფუნქციაზე და, შესაბამისად, საწარმოო ფაქტორთა მახასიათებელზე. თუმცა, საზოგადოდ, შეიძლება ითქვას (თუ მხედველობაში არ მივიღებთ მკაცრი ურთიერთდამატებითობის პირობას), რომ კოორდინატთა (AOB) სისტემაში იზოქვანტი კლებადი ფუნქციაა, რაც იმით აიხსნება, რომ იზოქვანტზე მოძრაობისას (ე.ი. როცა გამოშვებული პროდუქციის მოცულობა უცვლელია) ერთი ფაქტორის გამოყენების შემცირება მეორის გაზრდით უნდა გაწონასწორდეს; სხვა სიტყვებით, როცა B მცირდება, A–მ უნდა მოიმატოს, თუ „იმავე იზოქვანტზე“ გვსურს წარმოების გაგრძელება.

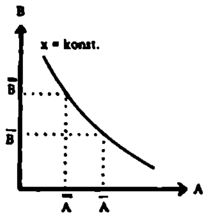
შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ კერძო შემთხვევებში იზოქვანტს ექნება შემდეგი სხვადასხვა ფორმა:

პირველ შემთხვევაში (ფიგ.29ა), არსებობს ფაქტორთა ტექნიკურად ეფექტური გამოყენების შესატყვისი მხოლოდ ერთი პროპორცია (ფაქტორთა მკაცრი ურთიერთდამატებითობის შემთხვევა); ამ დროს ეს პროპორცია $\overline{B}/\overline{A}$ თანაფარდობით მოიცემა. მას აღნიშნავენ ტერმინით „B ფაქტორის ინტენსიურობა“. აქვე შევნიშნოთ, რომ შებრუნებულ თანაფარდობას, ე.ი. $\overline{A}/\overline{B}$–ს „A ფაქტორის ინტენსიურობა“ ეწოდება. თუ, მოცემულ შემთხვევაში, გავზრდით B–ს გამოყენებას ფიქსირებული $\overline{A}$–სათვის, „დავრჩებით“ იმავე იზოქვანტზე, ე.ი. არ მოხდება წარმოებული პროდუქციის მოცულობის გაზრდა (შესაბამის შემთხვევას ფიგ29ა–ზე იზოქვანტის ვერტიკალური შტო გამოხატავს). ანალოგიურად შეიძლება იზოქვანტის ჰორიზონტალური ნაწილის ინტერპრეტაცია.

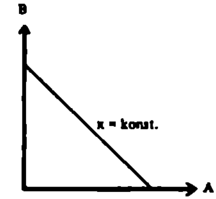
თუ საწარმოო ფაქტორები შეზღუდულ ფარგლებში ჩანაცვლებადია, მაშინ შესაბამისი იზოქვანტის დინამიკა ისეთი იქნება, როგორც ეს ფიგ.29ბ–ზეა ნაჩვენები. ამ დროს წარმოების მოცულობის უცვლელი დონისათვის შესაძლებელია A–ს გამოყენების შემცირება ($\overline{A}$–დან $\overline{\overline{A}}$–მდე) გაწონასწორდეს B–ს გამოყენების გაზრდით ($\overline{B}$–დან $\overline{\overline{B}}$–მდე).



ფიგ. 29a



ფიგ. 29b

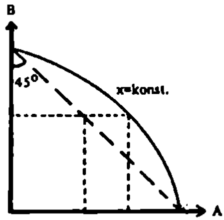


ფიგ. 29c

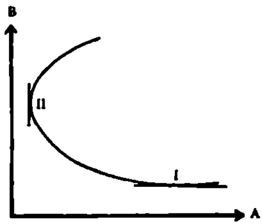
რაც უფრო მეტადაა იზოქვანტის ფორმა მართკუთხოვანი ფორმისაგან დაშორებული, ანუ რაც უფრო ნაკლებადაა ის გამრუდებული, ტექნიკურად მით უფრო იოლია ფაქტორთა სუბსტიტუცია, ამასთან, ორივე მიმართულებით. ზღვრულ შემთხვევაში, იზოქვანტი კარგავს თავის სიმრუდეს და გადაიქცევა წრფედ. მაგრამ ეს ნიშნავს იმას, რომ ფაქტორები, ტექნიკური თვალსაზრისით, ტოლფასია.

როგორც სპეციალური შემთხვევა, დავუშვათ, რომ ორივე ღერძზე ერთი და იგივე ფაქტორია დატანილი და ფაქტორთა ერთნაირი ერთეულებია არჩეული; ცხადია, ეს ვარიანტი ხელოვნურად შექმნილს უფრო ჰგავს, მაგრამ ხომ შეიძლება წარმოვიდგინოთ, რომ თითოეულ ღერძზე აღებულია სხვადასხვა ეროვნების მქონე თანამშრომელთა რაოდენობა (მაგალითად, ერთ ღერძზე აღებული იყოს იტალიელი, მეორეზე კი—გერმანელი თანამშრომლების რიცხვი), რომელთაც, ტექნიკური თვალსაზრისით, სრულიად იდენტური სამუშაოს შესრულება ძალუძთ; თუ მათ არ გააჩნიათ ერთმანეთთან კომუნიკაციის პრობლემები, მაშინ შესაბამის იზოქვანტს ფიგ.29c–ზე წარმოდგენილი სახე ექნება, ხოლო იმ შემთხვევაში, როცა ენობრივი განსხვავება ართულებს ურთიერთობას თანამშრომლებს შორის, სამუშაო დროის რაღაც ნაწილი „გაიფლანგება“, ე.ი. ახლა, იმავე სამუშაო დროისა და თანამშრომელთა რაოდენობის უცვლელობის პირობებში, შედარებით ნაკლები პროდუქცია იწარმოება; სხვანაირად, პროდუქციის უცვლელ დონეზე შესანარჩუნებლად საჭირო იქნება ან მეტი სამუშაო ძალა სამუშაო დროის უცვლელობისას, ან კიდევ იმავე რაოდენობის სამუშაო ძალისათვის სამუშაო დროის გახანგრძლივება. ამ სიტუაციას გამოხატავს იზოქვანტის ფიგ. 29d–ზე ნაჩვენები დინამიკა. იმ ფაქტის ნათლად საჩვენებლად, რომ კომუნიკაციური სიძნელეებისას, მართლაც, მეტი სამუშაო ძალის გამოყენებაა აუცილებელი, წყვეტილი ხაზით იმავე ფიგურაზე მოცემულია ე.წ. „საორიენტაციო იზოქვანტი“, რომელიც კომუნიკაციის პრობლემისგან თავისუფალ შემთხვევას შეესაბამება. აქედან გასაგები უნდა იყოს, თუ რატომ ამჯობინებენ ხოლმე

ერთი ეროენების მუშა–ხელის დაქირაეებას; ამგეარი იზოქეანტების განხილეისას, ტექსიკური და ეკიონომიკური აზრით, მხოლოდ მათი ბოლოებია არსებითი. თაეისთაეალ, ინტერესის საგანი ეერ გახდება (ეკონომიკური თეალსაზრისით!) ისეთი შემთხეეეა, როცა ადგილი აქეს სუბსტიტუციას „საკუთარ თაეთან". ამიტომ წარმოების თეორიაში ამგეარ იზოქეანტებს, გამოსახულთ კოორდინატთა სათაეის მიმართ, ზემოთ ამოზნექილი მრუდით, როგორც წესი, არ განიხილაეენ.



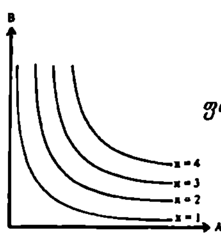
ფიგ. 29d



ფიგ. 29e

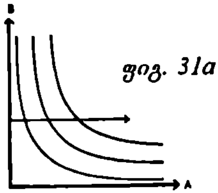
შესაძლებელია ასეეე, რომ ამოზნექილობას იზოქეანტის მხოლოდ გარკეეულ შუალედზე ჰქონდეს ადგილი, როგორც ამას ფიგ29e გეიჩეენებს. აქ იოლი გასაგებია, თუ რატომაა ამგეარი შუალედი, ტექნიკური და ეკონომიკური თეალსაზრისით, არაარსებითი. კერძოდ, თუ შეეადარებთ ერთმანეთს ამოზნექილობისა და ჩაზნექილობის არეთა წერტილებს, ნათელი გახდება, რომ ამოზნექილი ნაწილის წერტილები გულისხმობს, სულ მცირე, ერთი ფაქტორის უფრო მეტ გამოყენებას მაინც.

თუ x–ის ნაცვლად ჩაესეამთ სხეადასხეა მნიშენელობას, მივიღებთ იზოქეანტთა სისტემას, ანუ ერთნაირ პროდუქციათა მრუდების სისტემას. ვინაიდან საწარმოო ფუნქცია ქვემოთ უწყვეტადაა წინასწარ ჩათელილი, იარსებებს ამგეარი იზოქვანტების უსასრულოდ დიდი რაოდენობა. თუმცა, ტექნიკური მიზეზების გამო, გრაფიკზე მხოლოდ ზოგიერთის ჩვენებაა შესაძლებელი (იხ.ფიგ30).

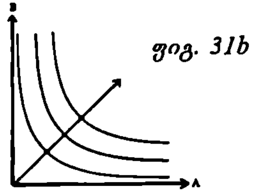


ფიგ. 30

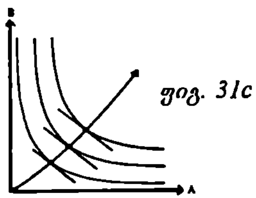
იზოქვანტების სისტემა, ფაქტობრივად, საწარმოო ფუნქციის გამოსახვის მეორე გზას წარმოადგენს. ამ სისტემიდან შესაძლებელია ფრაგმენტული ანალიზის ჩატარება, კერძოდ, ფაქტორთა ვარიაციების განსაზღვრულ ფორმათა კვლევა. განასხვავებენ ფაქტორთა ვარიაციის ოთხ ძირითად სახეს, ესენია: ნაწილობრივი (ფიგ.31a), პროპორციული (ფიგ.31b), იზოკლინური (ფიგ.31c) და იზოქვანტური (ფიგ.31d) ვარიაციები. ყველა ეს სახე ქვემოთ დეტალურად იქნება განხილული. მათ დიდი მნიშვნელობა ენიჭებათ დანახარჯების დინამიკისათვის, რაც თავის მხრივ, საწარმოო ფუნქციაზეა დამოკიდებული.



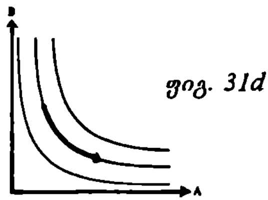
ფაქტორთა ნაწილობრივი ვარიაცია



ფაქტორთა პროპორციული ვარიაცია



ფაქტორთა იზოკლინური ვარიაცია



ფაქტორთა იზოქვანტური ვარიაცია

3. ფაქტორთა ნაწილობრივი ვარიაცია

3.1. ზღვრული და საშუალო უკუგება

ფაქტორთა ნაწილობრივ ვარიაციას ადგილი აქვს მაშინ, როცა იცვლება მხოლოდ ერთი ფაქტორის გამოყენებული რაოდენობა, ხოლო დანარჩენ ფაქტორთათვის იგი უცვლელი რჩება. იბადება კითხვა, თუ როგორ ზემოქმედებას ახდენს ფაქტორთა ამგვარი ვარიაცია პროდუქციის მოცულობაზე, ანუ საერთო უკუგებაზე. საზოგადოდ, შეგვიძლია ვიხელმძღვანელოთ იმ მოსაზრებით, რომ დამატებითი უკუგება მაშინაც მიიღება, როდესაც მხოლოდ ერთი ფაქტორის გამოყენებას გავზრდით.

ე.წ. ზღვრული უკუგების, ანუ ზღვრული პროდუქტიულობის კატეგორიით ხდება ფაქტორთა გამოყენებაში ცვლილებასა და პროდუქციის მოცულობას შორის ურთიერთკავშირის კვლევა.

თუ დავუშვებთ, რომ რაიმე ფაქტორის გამოყენება უსასრულოდ მცირე ცვლილებას განიცდის, მაშინ ზღვრული პროდუქტიულობა განისაზღვრება,

როგორც საწარმოო $x=f(A,B,...)$ ფუნქციის კერძო წარმოებული ცვლადი ფაქტორის მიმართ. აქედან გამომდინარე, A ფაქტორის ზღვრული უკუგება (GE) იქნება:

$$\frac{\partial x}{\partial A}=\frac{\partial}{\partial A}f(A,B,...)\equiv f_A'$$

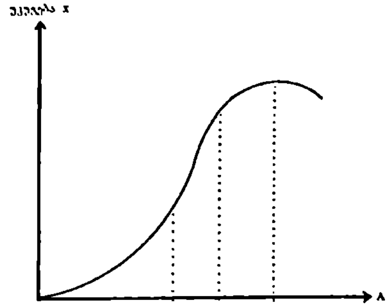
როგორც ცნობილია, კერძო წარმოებულის მოძებნისას მხოლოდ ერთი არგუმენტი (კერძოდ ის, რომლის მიხედვითაც დიფერენცირება ხდება) განიხილება ცვლადად, ხოლო დანარჩენები მუდმივ სიდიდეებად მიიჩნევა.

ანალოგიურად მოხდება B ფაქტორის ზღვრული უკუგების ფორმირება. საზოგადოდ, შესაძლებელია, რაიმე ფაქტორის ზღვრული უკუგება იზრდებოდეს, მუდმივი რჩებოდეს ან მცირდებოდეს. თუ ფაქტორთა ნაწილობრივი ვარიაციის დროს სამივე შემთხვევას ერთმანეთის მიყოლებით აქვს ადგილი, მაშინ ამბობენ, რომ სრულდება ე.წ. უკუგების კანონი. ამ კანონის თვალსაჩინოდ ახსნა სოფლის მეურნეობის პროდუქციის მაგალითზე შეიძლება.

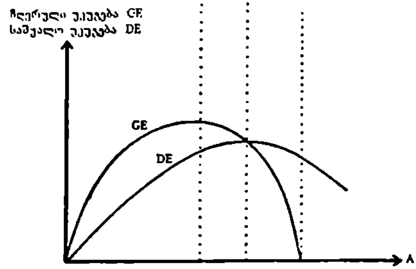
იმისათვის, რომ მსჯელობა შედარებით მარტივად წარიმართოს, ჩავთვალოთ, რომ წარმოების პროცესში მხოლოდ ორი ფაქტორი—შრომა და მიწა—გამოიყენება. ფაქტორთა ნაწილობრივი ვარიაციის პირობის დასაკმაყოფილებლად დავუშვათ, რომ მიწის ფაქტორი $\overline{B}$ უცვლელია, ხოლო შრომითი რესურსი—ცვლადი. ვთქვათ, საწყის მომენტში შრომითი რესურსის გამოყენებული რაოდენობა ნულის ტოლია და ვიწყებთ მის თანდათანობით ერთი ერთეულით ზრდას მიწის მოცემულ ნაკვეთზე $(\overline{B})$. შედეგად, საერთო უკუგება ჯერ ზეპროპორციულად (ანუ მზარდი პროპორციით), შემდეგ პროპორციულად, ბოლოს კი დეგრესიულად (ანუ კლებადი პროპორციით) გაიზრდება შრომითი რესურსების ყოველი დამატებითი ერთეულის გამოყენების პარალელურად.

ეს მოვლენა იმ გარემოებით აიხსნება, რომ მცირე რაოდენობის სამუშაო ძალის გამოყენებისას მიწა ძალიან ექსტენსიურად მუშავდება, რაც სწრაფი ტემპით გაზრდის უკუგებას, თუკი მიწის ფართის ერთეულზე მეტ სამუშაო ძალას გამოვიყენებთ (მიწის ინტენსიური დამუშავება). ამ გზით ხდება მოძრაობა შრომის ინტენსიურობის $(\overline{A}/\overline{B})$ ოპტიმალურობის მიმართულებით, რაც მიიღწევა კიდეც, როცა უკუგება, ერთ სულ მომუშავეზე გაანგარიშებით, მაქსიმალური გახდება. თუ დასაწყისში მიწა, თითქოსდა, „ზედმეტი" იყო, აღნიშნული ოპტიმალურობის ზღურბლის გადალახვის შემდეგ საპირისპირო შთაბეჭდილება შეიქმნება, ე.ი. ახლა მიწის ფართის ერთეულზე შრომითი რესურსების სიჭარბე (ტექნიკური ოპტიმალურობის თვალსაზრისით) იქნება თვალშისაცემი.

დამოკიდებულება საერთო უკუგებასა და შრომის გამოყენებას შორის გრაფიკულად წარმოდგენილია ფიგ.32a–ზე. გარდა ამისა, ფიგ.32a და ფიგ.32b გვიჩვენებენ კავშირს საერთო უკუგებასა და ზღვრულ უკუგებას შორის ფაქტორთა ნაწილობრივი ვარიაციის პირობებში.



ფიგ. 32a



ფიგ. 32b

წარმოების თეორიაში (ანალოგიურად აგრეთვე–დანახარჯების თეორიაში) ზღვრული სიდიდეების გვერდით განიხილება აგრეთვე საშუალო სიდიდეები. მათ რიცხვს მიეკუთვნება საშუალო უკუგების ცნება, რომელიც განისაზღვრება, როგორც მთლიანი უკუგების (=გამოშვებული პროდუქციის მოცულობის) შეფარდება ცალკეული ფაქტორის გამოყენებულ საერთო რაოდენობასთან; ანუ საუბარი ესება უკუგებას გამოყენებული ფაქტორის ერთ ერთეულზე გაანგარიშებით.

A ფაქტორის საშუალო უკუგება (DE), რომელიც განისაზღვრება

$$\frac{x}{A}=\frac{f(A,B,...)}{A}$$

ფორმულით, მიაღწევს თავის მაქსიმუმს, როდესაც DE = GE.
B ფაქტორის საშუალო უკუგება ანალოგიურად განისაზღვრება. ფიგ.32b–ზე ერთადაა წარმოდგენილი ცვლადი ფაქტორის ზღვრული და საშუალო უკუგებები. მომდევნო პუნქტში განვიხილავთ წარმოების ელასტიურობის ცნებას, რომელიც ერთმანეთთან აკავშირებს ზღვრულ და საშუალო უკუგებათა ცნებებს.

ამოცანა 10.

საწარმოო ფუნქცია მოცემულია ფორმულით:

$$x = f(A,B) = \frac{A^2B}{1+A^2}$$

ა) იპოვეთ A ფაქტორის ზღვრული და საშუალო უკუგების ფუნქციები, როცა B ფაქტორი მუდმივია;

ბ) შეადარეთ ერთმანეთს საერთო, ზღვრული და საშუალო უკუგების მნიშვნელობები გამოყენებული შრომითი ფაქტორის შემდეგი რაოდენობებისათვის: $A = 1/4$, $A = 1$, $A = 2$ (სამივე შემთხვევაში B ფაქტორი რჩება $\overline{B} = 1$ დონეზე) და დაადგინეთ, სრულდება თუ არა უკუგების კანონი A ფაქტორთან მიმართებაში.

ამოხსნა:

ა) $$DE = x / A = \frac{AB}{1+A^2}$$

შრომის ზღვრული უკუგების ფუნქციის მისაღებად საჭიროა საწარმოო ფუნქციის კერძო წარმოებულის მოძებნა A ცვლადის მიმართ:

$$\frac{\partial x}{\partial A} = \frac{2AB(1+A^2) - 2A \cdot A^2B}{(1+A^2)^2} = \frac{2AB}{(1+A^2)^2}$$

ბ) საერთო უკუგება

$$x = \frac{A^2B}{1+A^2}$$

საშუალო უკუგება

$$\frac{x}{A} = \frac{AB}{1+A^2}$$

ზღვრული უკუგება

$$\frac{\partial x}{\partial A} = \frac{2Ab}{(1+A^2)^2}$$

როგორც მოყვანილი მონაცემებიდან ჩანს, მოცემული საწარმოო ფუნქცია აკმაყოფილებს უკუგების კანონს A ფაქტორთან მიმართებაში.

3.2. წარმოების ელასტიურობა

როგორც ყოველი სახის ელასტიურობა, წარმოების ელასტიურობაც ორ ფარდობით სიდიდეს აკავშირებს ერთმანეთთან; სახელდობრ, იგი წარმოადგენს გამოშვებული პროდუქციის მოცულობის ფარდობითი ცვლილების შეფარდებას ამ ცვლილების გამომწვევი ფაქტორის გამოყენებული რაოდენობის ფარდობით ცვლილებასთან.

თუ წარმოების ელასტიურობას A ფაქტორის მიმართ აღვნიშნავთ η_A სიმბოლოთი, მივიღებთ:

$$\eta_{x,A} = \frac{\frac{\partial x}{x}}{\frac{\partial A}{A}} = \frac{\frac{\partial x}{\partial A}}{\frac{x}{A}}.$$

აღმოჩნდა, რომ წარმოების ელასტიურობა შეიძლება ჩაიწეროს აგრეთვე, როგორც ზღვრულ და საშუალო უკუგების თანაფარდობა.

ანალოგიურად განისაზღვრება წარმოების $\eta_{x,B}$ ელასტიურობა B ფაქტორის მიმართ. უხეშად რომ ვთქვათ, რაიმე ფაქტორის წარმოების ელასტიურობა გვიჩვენებს იმ პროცენტულ სიდიდეს, რომლითაც იზრდება გამოშვებული პროდუქციის მოცულობა, როდესაც შესატყვისი ფაქტორი 1%–ით იზრდება, სხვა ყველა დანარჩენი ფაქტორის უცვლელობისას.

მაგალითი:

საწარმოო ფუნქცია რაიმე x საქონლისათვის მოცემულია ფორმულით: $x = AB$

A ფაქტორის მიმართ წარმოების ელასტიურობა იქნება

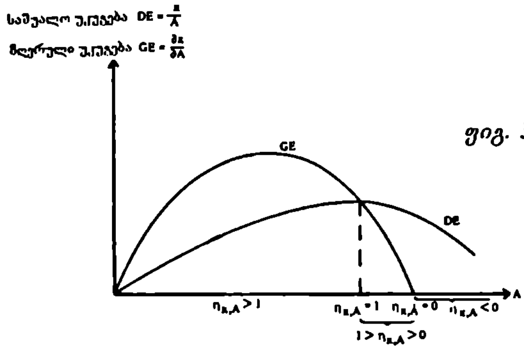
$$\eta_{x,A} = \frac{\partial x}{\partial A} : \frac{x}{A} = B : \frac{AB}{A} = 1.$$

ეკონომიკურად ეს ნიშნავს, რომ პროდუქციის მოცულობა პროცენტულად იმავე სიდიდით იზრდება, რითაც ცვლადი A ფაქტორის მოცულობა.

თუ, მაგალითად, საწყის მდგომარეობაში $A = B = 1$, მაშინ $x = 1$. იმ შემთხვევაში, თუ A–ს გამოყენებას გავაორმაგებთ B –ს მუდმივობისას, მაშინ გაორმაგდება ასევე პროდუქციის მოცულობა $x = 1$–დან $x = 2$–მდე.

იმისდა მიხედვით, თუ როგორია ზღვრული და, აქედან გამომდინარე, საშუალო უკუგების დინამიკა, წარმოების ელასტიურობა სხვადასხვა მნიშვნელობებს მიიღებს. თუ გავითვალისწინებთ, რომ წარმოების ელასტიურობა ზღვრული და საშუალო უკუგების თანაფარდობით განისაზღვრება, ნათელი გახდება, რომ უკუგების კანონის შემთხვევაში ადგილი ექნება შემდეგ სურათს (იხ.ფიგ.33; ცვლადი ფაქტორის როლში გამოდის შრომითი რესურსი, A):

როგორც ფიგ.32 და ფიგ.33–დან ჩანს, ფაქტორთა ნაწილობრივი ვარიაციის დროს საერთო უკუგება იზრდება იქამდე, ვიდრე წარმოების ელასტიურობა დადებითია. ამიტომ ფაქტორის გამოყენების შემდგომი ზრდა საერთო უკუგების შემცირებას გამოიწვევს, რაც ტოლფასია წარმოების ელასტიურობის უარყოფითობისა (უარყოფითი ზღვრული უკუგების შემთხვევა). ტექნიკური მიზეზების გამო, ხშირად არ ითვალისწინებენ ფაქტორთა გამოყენების ამგვარ ზრდას; ამიტომ შემდგომში ორიენტაციას ავიღებთ წარმოების ელასტიურობის სწორედ დადებით მნიშვნელობებზე, როგორც ეკონომიკურ–ტექნიკური თვალსაზრისით საყურადღებო შემთხვევაზე.



ფიგ. 33

ბოლოს კი განვიხილოთ ე.წ. ვიქსელ–ქობ–დაგლასის საწარმოო ფუნქცია[26], რომლითაც ხშირად სარგებლობენ ეკონომიკის თეორიაში. იგი მოიცემა ფორმულით: $x = cA^{\alpha}B^{1-\alpha}$, სადაც $0 < \alpha < 1$ და $c > 0$ (ქობ-დაგლასის ფუნქციათა ყველაზე უფრო ზოგადი ფორმულა ასეთია: $x = c \cdot A_1^{\alpha_1} \cdot A_2^{\alpha_2} \cdot \cdots A_m^{\alpha_m}$, სადაც c და α_i-ები, i=1;2;...;m, დადებითი და მუდმივი პარამეტრებია; c-ს უწოდებენ სამასშტაბო სიდიდეს, ხოლო α_i-ებს – ნაწილობრივ საწარმოო ელასტიურობებს. უფრო დეტალურად აღნიშნულ საკითხთან დაკავშირებით იხ.: Horst Herberg, Preistheorie, Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart, Berlin, Köln, 1989, გვ. 144 – მ.შ.).

აქვე საჭიროა, კიდევ უფრო ზოგადი სახის საწარმოო ფუნქციის ელასტიურობა დადგინდეს. ეს საწარმოო ფუნქციაა $x = cA^{\alpha}B^{\beta}$

A–ს მიმართ მისი ელასტიურობის მოსაძებნად ჯერ $\frac{\partial x}{\partial A}$ სიდიდე განვსაზღვროთ: $\frac{\partial x}{\partial A} = c\alpha A^{\alpha-1}B^{\beta} = \frac{1}{A}c\alpha A^{\alpha}B^{\beta} = \alpha \cdot \frac{x}{A}$

ამიტომ $\eta_{x,A} = \frac{\partial x}{\partial A} \cdot \frac{A}{x} = \alpha \cdot \frac{x}{A} \cdot \frac{A}{x} = \alpha$.

ანალოგიურად მოიძებნება საწარმოო ელასტიურობა B ფაქტორის მიმართ: $\eta_{x,B} = \beta$. ეს ნიშნავს, რომ სულ ერთია, A და B ფაქტორთა რომელ კომბინაციას განვიხილავთ; ყოველთვის მაინც მივიღებთ წარმოების ელასტიურობის იმავე მნიშვნელობას (მოცემული ფაქტორის მიმართ). სხვა სიტყვებით: ზღვრული და საშუალო უკუგებების თანაფარდობა უცვლელი რჩება. თუ, ისევე როგორც ვიქსელ–ქობ–დაგლასის ფუნქციის შემთხვევაში, $\alpha < 1$, მაშინ აღმოჩნდება, რომ წარმოების მოცულობა 1%–ზე ნაკლებით მოიმატებს, როცა ცვლადი ფაქტორის გამოყენებას 1%–ით გავზრდით.

4. ფაქტორთა პროპორციული ვარიაცია

4.1. ფაქტორთა პროპორციული ვარიაცია და სკალარული ელასტიურობა

ფაქტორთა პროპორციული ვარიაციის ქვეშ ვგულისხმობთ ყველა ფაქტორის რაოდენობის პროპორციულ ზრდას, ე.ი. $A, B, \ldots$ სიდიდეთა ნაცვლად, საწარმოო ფუნქციის არგუმენტში ამ დროს უნდა ჩაისვას $\lambda A, \lambda B, \ldots$ სიდიდეები. აქ λ რაიმე დადებითი მუდმივი რიცხვია და გვიჩვენებს, რამდენჯერ იზრდება ფაქტორთა გამოყენების დონე. მას „წარმოების სკალას" უწოდებენ. ცხადია, ფაქტორთა გამოყენებულ რაოდენობებს შორის თანაფარდობა, პროპორციული ვარიაციის შემთხვევაში, უცვლელი დარჩება. ბუნებრივად დაისმის კითხვა: როგორ შეიცვლება წარმოების მოცულობა? შეიძლება ადგილი ჰქონდეს შემდეგ სამ შემთხვევას:

1. წარმოების მოცულობის ზრდა პროცენტულად ემთხვევა ყველა გამოყენებული ფაქტორის რაოდენობათა ზრდას. თუ განვიხილავთ უსასრულოდ მცირე ფარდობით ნაზრდებს, მაშინ სამართლიანი იქნება შემდეგი ჩანაწერი: $\frac{dA}{A}=\frac{dB}{B}=\cdots=\frac{dx}{x}$, სადაც $A, B, \ldots$ გამოყენებულ ფაქტორთა რაოდენობებია, x კი — წარმოების მოცულობა. ასეთ შემთხვევაში საწარმოო ფუნქციისათვის გვექნება: $f(\lambda A, \lambda B)=\lambda x$.

თუ, მაგალითად, გაორმაგდება ყველა ფაქტორის გამოყენება $(\lambda=2)$, მაშინ გაორმაგდება წარმოებული პროდუქციაც. რადგანაც, მოცემულ შემთხვევაში, საწარმოო ფაქტორთა ნაყოფიერება ინდიფერენტულია წარმოების სკალის მიმართ, ამბობენ, რომ ადგილი აქვს მუდმივ სკალარულ უკუგებას (constant returns to scale); (ეკონომიკურ ლიტერატურაში ხშირად სიტყვა „სკალა"-ს ნაცვლად λ-ს სახელწოდებაში გამოიყენება სიტყვა „მასშტაბი", ხოლო „მუდმივი სკალარული უკუგების" სინონიმად — „მასშტაბის მიხედვით მუდმივი უკუგება" — მ.შ.)..

2. $f(\lambda A, \lambda B)>\lambda x$, ანუ ფაქტორთა პროცენტული ზრდა ჩამორჩება წარმოების მოცულობის პროცენტულ ზრდას. ამ დროს ამბობენ, რომ ადგილი აქვს გამოშვებული პროდუქციის რაოდენობის ზეპროპორციულ რეაქციას ფაქტორთა რაოდენობების პროპორციულ ცვლილებაზე. აღნიშნულ შემთხვევას აღნიშნავენ ტერმინით: „მზარდი სკალარული უკუგება" (increasing returns to scale).
3. $f(\lambda A, \lambda B)<\lambda x$, ანუ წარმოების მოცულობის პროცენტული ზრდა ჩამორჩება ფაქტორთა პროცენტულ ზრდას („დეგრესიული" რეაქციის, ანუ კლებადი სკალარული უკუგების შემთხვევა. decreasing returns to scale).

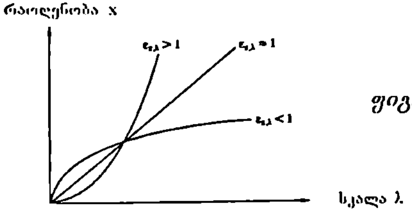
ამოცანა 11.

დაამტკიცეთ, რომ ზემოთ მოყვანილი კობ–დაგლასის საწარმოო ფუნქცია იძლევა მუდმივ სკალარულ უკუგებას!

ამოხსნა: $f(\lambda A, \lambda B)=c(\lambda A)^{\alpha}\cdot(\lambda B)^{\beta}=\lambda^{\alpha}\lambda^{\beta}cA^{\alpha}B^{\beta}=\lambda cA^{\alpha}A^{\beta}=\lambda f(A,B)$.

რამდენადაც, $\alpha+\beta=1$ ტოლობიდან გამომდინარე, $\lambda^{\alpha}\lambda^{\beta}=\lambda^{\alpha+\beta}=\lambda$.

წარმოების x მოცულობასა და λ სკალას შორის ურთიერთდამოკიდებულება შეგვიძლია გრაფიკულად გამოვსახოთ, თუკი საკოორდინატო ღერძებზე სწორედ ამ სიდიდეებს ავიღებთ (ფიგ.34):



ფიგ. 34

ფიგ.34 გვიჩვენებს ზემოთ განხილული სკალარული უკუგების სამივე შემთხვევას. თუ კონკრეტულად როგორ მყარდება კავშირი წარმოების სკალასა და გამოშვებული პროდუქციის მოცულობას შორის, აგრეთვე სკალის ცნების არსს, გვიხსნის შემდეგი მაგალითი:

რადგანაც ვიქსელ–კობ–დაგლასის საწარმოო ფუნქციისათვის სკალარული უკუგება მუდმივია, ამიტომ x–სა და λ–ს შორის დამოკიდებულება პროპორციული უნდა იყოს; ე.ი. x უნდა გამოისახოს, როგორც წრფივი ფუნქცია λ ცვლადის მიმართ. თუ, მაგალითად, c–სა და α–ს მივცემთ $c=1$ და $\alpha=1/2$ მნიშვნელობებს, მივიღებთ: $x=\sqrt{AB}$ თუ საწყის მდგომარეობაში ავირჩევთ $A=\overline{A}=10$ და $B=\overline{B}=10$ მნიშვნელობებს, მაშინ $\overline{x}=10$ და

$$x=f(\lambda\overline{A},\lambda\overline{B})=\sqrt{(\lambda\cdot10)\cdot(\lambda\cdot10)}=10\lambda=\overline{x}\cdot\lambda .$$

აქედან ჩანს, რომ x–სა და λ–ს შორის დამოკიდებულება, მართლაც, წრფივია.

ზემოთგანხილული ურთიერთდამოკიდებულებების ანალიზისათვის გამოიყენება აგრეთვე სკალარული ელასტიურობის ცნება. იგი განისაზღვრება, როგორც წარმოების x მოცულობის ფარდობითი ცვლილებისა და λ სკალის ფარდობითი ცვლილების განაყოფი:

$$\varepsilon_{x,\lambda}=\frac{dx}{x}:\frac{d\lambda}{\lambda}=\frac{dx}{d\lambda}\cdot\frac{\lambda}{x}.$$

რთული არ არის იმის შემოწმება, რომ (ამისათვის საკმარისია გავითვალისწინოთ, რომ რაიმე სიდიდის r%-ით შეცვლა ნიშნავს ამავე სიდიდის 0,01r-ის ტოლ ფარდობით ცვლილებას – შეამოწმეთ დამოუკიდებლად–, რის გამოც პროცენტული და ფარდობითი ცვლილებების დინამიკა ერთნაირია; კერძოდ, x-ის უფრო ძლიერი პროცენტული ზრდა λ-ს პროცენტულ ზრდასთან შედარებით ნიშნავს იმავდროულად, რომ $\frac{dx}{x}>\frac{d\lambda}{\lambda}$ და პირიქით – მ.შ.):

$$\varepsilon_{x,\lambda}\begin{cases}>1 & \text{როცა სკალარული უკუგება მზარდია}\\ =1 & \text{როცა სკალარული უკუგება მუდმივია}\\ <1 & \text{როცა სკალარული უკუგება კლებადია}\end{cases}$$

წარმოების ელასტიურობის ანალოგიურად შეიძლება ასევე სკალარული ელასტიურობის განხილვაც, როგორც თანაფარდობა სკალარულ ზღვრულ პროდუქტსა (მას $dx/d\lambda$ სიდიდის მეშვეობით განვმარტავთ) და სკალარულ საშუალო პროდუქტს (განიმარტება, როგორც x/λ) შორის (იხ.ფიგ.34)

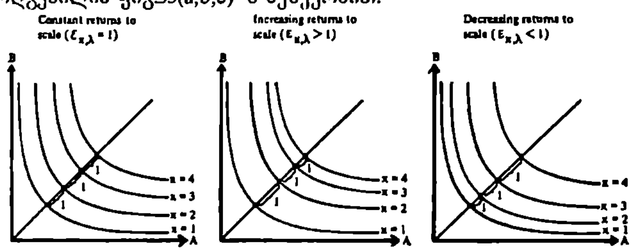
მაგალითი:

როგორც ვნახეთ წინა მაგალითში, x –სა და λ –ს შორის კავშირი $x=10\lambda$ წრფივი ფუნქციის მეშვეობით გამოისახა. ამ ფუნქციის საფუძველზე შეგვიძლია სკალარული ელასტიურობა განვსაზღვროთ. სკალარული ზღვრული პროდუქტისათვის გვექნება $dx/d\lambda=10$,
ამიტომ:

$$\varepsilon_{x,\lambda}=\frac{dx}{d\lambda}\cdot\frac{\lambda}{x}=10\cdot\frac{\lambda}{10\lambda}=1.$$

ე.ი. შეიძლება ითქვას, რომ მუდმივი სკალარული უკუგება ვიქსელ–კობ–დაგლასის $x=\sqrt{AB}$ ფუნქციისათვის გულისხმობს 1–ის ტოლ სკალარულ ელასტიურობას.

დამოკიდებულება წარმოების მოცულობასა და ფაქტორთა გამოყენების დონეს შორის შეიძლება აგრეთვე იზოქვანტების სისტემის მეშვეობით გამოისახოს. თუ გავითვალისწინებთ, რომ ერთნაირი ინტენსიურობის მქონე ფაქტორთა წყვილები კოორდინატთა სათავეზე გამავალ წრფეზე მდებარეობს, შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ ამგვარი წრფე გვიჩვენებს ფაქტორთა პროპორციულ ვარიაციას. თუ თანდათანობით, თითო ერთეულით, გავზრდით იზოქვანტის ინდექსს (ე.ი. გადავალთ $x=1$ –დან $x=2$ იზოქვანტზე და ა.შ.–ძ.შ.), მაშინ აღნიშნულ წრფეს მოცემული იზოქვანტები დაანაწევრებს ისეთ მონაკვეთებად, რომელთა სიგრძე იქნება მუდმივი $(\varepsilon_{x,\lambda}=1)$, შემცირებადი $(\varepsilon_{x,\lambda}>1)$ ან მზარდი $(\varepsilon_{x,\lambda}<1)$ თითოეული ეს შემთხვევა წარმოდგენილია ფიგ.35(a,b,c)–ს მეშვეობით:



ფიგ. 35a *ფიგ. 35b* *ფიგ. 35c*

ფიგ.35b–ს მიხედვით გასაგები ხდება, თუ რატომ ცდილობენ 1–ზე მეტი სკალარული ელასტიურობის ($\varepsilon_{x,\lambda} > 1$) შესაბამისი სიტუაციის ახსნას „სკალის ეკონომიის" („economies of scale") ცნების მეშვეობით (გამოიყენება აგრეთვე ტერმინი: „ეკონომია წარმოების მასშტაბიდან"). ნათელია, რომ ამ დროს ფაქტორული დანახარჯები პროდუქციის ერთეულზე გაანგარიშებით მცირდება, ე.ი. გარკვეული აზრით, მართლაც, წარმოიქმნება „დანაზოგები", როცა წარმოების პროცესი უფრო დიდ განზომილებას იძენს. ეს მოვლენა ეკონომიკურად იმით შეიძლება ავხსნათ, რომ საწარმოო პროცესის გაფართოების შედეგად ჩნდება ორგანიზაციული უპირატესობანი[27]. რასაკვირველია, გარკვეულ მომენტში შეიძლება თავი იჩინოს საპირისპირო შემთხვევამაც; ასე რომ, ორგანიზაციული უპირატესობანი ამ დროს ნაკლოვანებებად გადაიქცევა, რასაც ახასიათებენ ტერმინით „სკალის არაეკონომიურობა" („diseconomies of scale"); ე.ი. ამ შემთხვევაში შეინიშნება პროდუქციის ერთეულზე მზარდი ფაქტორული დანახარჯები (იხ.ფიგ.35c). ყოველივე ზემოთქმულიდან გამომდინარე, შეიძლება ითქვას, რომ 1–ის ტოლ სკალარულ ელასტიურობას, თითქოსდა, ნეიტრალური პოზიცია უკავია აღნიშნულ საკითხთან მიმართებაში.

4.2. კავშირი სკალარულსა და წარმოების ელასტიურობებს შორის

ფაქტორთა პროპორციული ვარიაცია აზრობრივად შეიძლება ფაქტორთა ნაწილობრივი ვარიაციების სიმრავლედ დაიშალოს. ვინაიდან წარმოების ელასტიურობა გვიჩვენებს, თუ რამდენი პროცენტით იზრდება წარმოების მოცულობა მხოლოდ ერთი ფაქტორის ვარიაციისას, ამიტომ აღნიშნულ აზრობრივ დაშლას მივყავართ კითხვამდე: წარმოების მოცულობის საერთო ზრდაში როგორი წვლილი შეაქვს თითოეულ ფაქტორს.

ფაქტორის რაოდენობის უსასრულოდ მცირე ცვლილებისას, წარმოების მოცულობის შესაბამისი ცვლილება შეიძლება გამოიხატოს სრული დიფერენციალის[28] დახმარებით:

$$dx = \frac{\partial f}{\partial A} dA + \frac{\partial f}{\partial B} dB .$$

პირველი შესაკრები ამ ტოლობაში გვიჩვენებს წარმოების მოცულობის ცვლილებას, გამოწვეულს A ფაქტორის რაოდენობის dA სიდიდით ცვლილების შედეგად. ანალოგიურად აიხსნება მეორე შესაკრების (B ფაქტორთან მიმართებაში) შინაარსი.

თუ გავითვალისწინებთ პირობებს, რომლებიც ფაქტორთა პროპორციული ვარიაციისათვის სრულდება:

$$\frac{d\lambda}{\lambda} = \frac{dA}{A} = \frac{dB}{B}, \text{ ანუ } dA = \frac{d\lambda}{\lambda} \cdot A \text{ და } dB = \frac{d\lambda}{\lambda} \cdot B ,$$

მაშინ მივიღებთ, რომ

$$dx = \frac{\partial f}{\partial A} \cdot \frac{\partial \lambda}{\lambda} A + \frac{\partial f}{\partial B} \cdot \frac{\partial \lambda}{\lambda} B .$$

თუ ამ ტოლობას გავამრავლებთ $\frac{\lambda}{d\lambda}\cdot\frac{1}{x}$ სიდიდეზე, მარცხენა მხარეს მივიღებთ სკალარულ ელასტიურობას, ხოლო მარჯვენა მხარეს–თითოეული ფაქტორის მიმართ წარმოების ელასტიურობათა ჯამს:

$$\frac{dx}{d\lambda}\cdot\frac{\lambda}{x}=\frac{\partial f}{\partial A}\cdot\frac{A}{x}+\frac{\partial f}{\partial B}\cdot\frac{B}{x},$$

ანუ, რაც იგივეა:

$$\varepsilon_{x,\lambda}=\eta_{x,A}+\eta_{x,B}$$

მიღებულ შედეგს ვიქსელისა და ჯონსონის თეორემას უწოდებენ.

მაგალითი:

ვიქსელისა და ჯონსონის თეორემის სამართლიანობა $x=cA^{\alpha}B^{\beta}$ საწარმოო ფუნქციის მეშვეობითაც დასტურდება. მისთვის ჩვენ აღრე უკვე ვიპოვეთ წარმოების ელასტიურობები: $\eta_{x,A}=\alpha$ და $\eta_{x,B}=\beta$ ასე რომ, სკალარული ელასტიურობისათვის უნდა შესრულდეს $\varepsilon_{x,\lambda}=\alpha+\beta$ ტოლობა. მართლაც, თუ x–ს განვიხილავთ, როგორც λ–ს ფუნქციას და საწყის მომენტში ფაქტორთა $(\overline{A},\overline{B})$ კომბინაციას ვიგულისხმებთ, მივიღებთ:

$$x=f(\lambda\overline{A},\lambda\overline{B})=c(\lambda\overline{A})^{\alpha}(\lambda\overline{B})^{\beta}=\lambda^{\alpha+\beta}c\overline{A}^{\alpha}\overline{B}^{\beta}=\lambda^{\alpha+\beta}\overline{x}\cdot$$

საიდანაც,

$$\frac{dx}{d\lambda}=(\alpha+\beta)\cdot\lambda^{\alpha+\beta-1}\overline{x}.$$

აქედან გამომდინარე, სკალარული ელასტიურობა შეადგენს:

$$\varepsilon_{x,\lambda}=\frac{dx}{d\lambda}\cdot\frac{\lambda}{x}=(\alpha+\beta)\lambda^{\alpha+\beta-1}\overline{x}\frac{\lambda}{\lambda^{\alpha+\beta}\overline{x}}=\alpha+\beta$$

ვიქსელისა და ჯონსონის თეორემის ეკონომიკური შინაარსი ასე შეიძლება აიხსნას: სკალარული ელასტიურობა გვიჩვენებს, თუ რამდენი პროცენტით იზრდება წარმოების მოცულობა, როცა ყველა ფაქტორის რაოდენობა 1%–ით იზრდება[29]. მეორეს მხრივ, წარმოების ელასტიურობა გამოხატავს წარმოების მოცულობის პროცენტულ ზრდას მხოლოდ ერთი ფაქტორის ვარიაციისას. ამ გზით კი, ვიქსელისა და ჯონსონის თეორემა შესაძლებელს ხდის წარმოების მოცულობის ნაზრდის სხვადასხვა ფაქტორებზე „განაწილებას". მიუხედავად იმისა, რომ ფაქტორთა პროპორციული ვარიაციისას საუბარია ფაქტორთა გამოყენებაში ერთდროული ცვლილებების შესახებ, აღნიშნული გზით მიიღწევა ისეთი აჩრობრივი ჯამის ფორმირება, რომლის შესაკრებები ფაქტორთა ნაწილობრივ ვარიაციას ეფუძნება. თავისთავად ცხადია, ზემოთ მოყვანილი მსჯელობები ძალაშია აგრეთვე ფაქტორთა გამოყენების შემცირების შემთხვევაში.

5. ჰომოგენური საწარმოო ფუნქციები

სკალარული ელასტიურობის განხილვის შემდეგ მიზანშეწონილია, გავეცნოთ საწარმოო ფუნქციათა სხვადასხვა ტიპს.

5.1. r–ხარისხის ჰომოგენურობა

საწარმოო ფუნქციას $x=f(A,B)$ ეწოდება ჰომოგენური r –ხარისხით, თუ არსებობს ისეთი არაუარყოფითი r რიცხვი, რომ f ფუნქციის განსაზღვრის არის ნებისმიერი (A,B) წყვილისა და ყოველი დადებითი λ რიცხვისათვის სრულდება პირობა: $f(\lambda A,\lambda B)=\lambda^r f(A,B)$.

არაჰომოგენურია ყველა ის ფუნქცია, რომელიც ჰომოგენურობის ზემოთმოყვანილ კრიტერიუმს არ აკმაყოფილებს. მათ შორის პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს, პირველ რიგში, შედგენილ საწარმოო ფუნქციებს, რომელთათვისაც განსაზღვრის არის სხვადასხვა ნაწილში სხვადასხვა ჰომოგენურობის ხარისხი მოქმედებს.

მაგალითები:

$$x=f(A,B)=\frac{aA^2+2hAB+bB^2}{cA+dB},$$

$$x=\sqrt{aA^2+2hAB+bB^2},$$

$$x=aA+bB.$$

იოლი დასადგენია, რომ აქ მოყვანილი სამივე საწარმოო ფუნქციის ჰომოგენურობის ხარისხი 1–ის ტოლია. როგორც ადრე უკვე ვნახეთ, იგივე შედეგი მიიღება ვიქსელ–ქობ–დაგლასის საწარმოო ფუნქციისათვის.

ისეთი საწარმოო ფუნქციის მაგალითად, რომელსაც ჰომოგენურობის ხარისხი ნულის ტოლი აქვს, გამოდგება შემდეგი ფორმულით მოცემული ფუნქცია:

$$x=\frac{aA+bB}{cA+dB}$$ (შეამოწმეთ დამოუკიდებლად!).

შეიძლება იმის ჩვენება, რომ ჰომოგენურობის r–ხარისხის მქონე საწარმოო ფუნქციისათვის r მაჩვენებელი ემთხვევა წარმოების ელასტიურობას ამავე ფუნქციისათვის. მართლაც, დავუშვათ,

$$x=f(\lambda\bar{A},\lambda\bar{B})=\lambda^r f(\bar{A},\bar{B}).$$

თუ სკალარული ელასტიურობის ფორმულაში ჩავსვამთ x-ის ნაცვლად შესაბამის მნიშვნელობას ამ ტოლობიდან, მივიღებთ:

$$\varepsilon_{x,\lambda}=\frac{dx}{d\lambda}\cdot\frac{\lambda}{x}=r\lambda^{r-1}f(\bar{A},\bar{B})\cdot\frac{\lambda}{f(\lambda\bar{A},\lambda\bar{B})}=r\cdot\frac{\lambda^r f(\bar{A},\bar{B})}{f(\lambda\bar{A},\lambda\bar{B})}=r.$$

ამრიგად, ჰომოგენური საწარმოო ფუნქციები ხასიათდება სკალარული

ელასტიურობის მუდმივი მაჩვენებლით, რომელიც ემთხვევა ჰომოგენურობის ხარისხს.

სკალარული ელასტიურობის ანალოგიურად, აქაც სამ შემთხვევას განასხვავებენ; კერძოდ, როცა $r=1$, $r>1$ ან $r<1$.

როცა $r=1$ (constant returns to scale), ამბობენ, რომ საწარმოო ფუნქცია წრფივად–ჰომოგენურია. მისთვის დამახასიათებელი თვისებაა წრფივი დამოკიდებულება წარმოების მოცულობასა და ფაქტორთა რაოდენობებს შორის, როცა ეს უკანასკნელნი პროპორციულად იცვლებიან.

როცა $r>1$ (increasing returns to scale), ან როცა $r<1$ (decreasing returns to scale), მაშინ აღნიშნული წრფივი დამოკიდებულება ირღვევა; კერძოდ, პირველ შემთხვევაში გამოშვებული პროდუქცია ფაქტორებთან მიმართებაში ზეპროპორციულად იზრდება და ამ დროს საწარმოო ფუნქციას „ზეწრფივად–ჰომოგენური“ ჰქვია, ხოლო მეორე შემთსვევაში აღნიშნულ ზრდას შესუსტებადი ტემპები ახასიათებს და, შესაბამისად, საწარმოო ფუნქციას „დეგრესიულ–ჰომოგენურს“ უწოდებენ.

მაგალითი:

$x=A^{1/4}B^{1/2}$ ფუნქცია ჰომოგენურია $r=\dfrac{3}{4}$ ხარისხით (დეგრესიული ჰომოგენურობის შემთხვევა). მართლაც,

$$x=f(\lambda\overline{A},\lambda\overline{B})=(\lambda\overline{A})^{1/4}(\lambda\overline{B})^{1/2}=\lambda^{\frac{1}{4}+\frac{1}{2}}\cdot\overline{A}^{\frac{1}{4}}\cdot\overline{B}^{\frac{1}{2}}=\lambda^{\frac{3}{4}}\overline{A}^{\frac{1}{4}}\overline{B}^{\frac{1}{2}}.$$

5.2. წრფივად–ჰომოგენური საწარმოო ფუნქციები

5.2.1. წრფივად–ჰომოგენური საწარმოო ფუნქციების თვისებები და შედეგები იზოქვანტთა სისტემისათვის

წრფივად–ჰომოგენური საწარმოო ფუნქციის ცნებიდან ორი მნიშვნელოვანი დასკვნა[30] შეიძლება გაკეთდეს:

ა) თუ ფუნქცია წრფივად–ჰომოგენურია, ის შეიძლება შემდეგი ფორმით ჩაიწეროს:

$$x=A\varphi\left(\frac{B}{A}\right)=B\psi\left(\frac{A}{B}\right),$$

სადაც φ და ψ შესაბამისად $\dfrac{B}{A}$ და $\dfrac{A}{B}$ ცვლადების ფუნქციებია.

მაგალითი:

განსაზღვრების თანახმად,

$$f(\lambda A,\lambda B)=\lambda f(A,B).$$

თუ λ –ს მივანიჭებთ $\frac{1}{A}$ –ს ტოლ მნიშვნელობას, მივიღებთ:

$$f\left(1,\frac{B}{A}\right)=\frac{1}{A}f(A,B).$$

$f(1,B/A)=\varphi(B/A)$ ტოლობის გათვალისწინებით კი გვექნება:

$$x=f(A,B)=A\varphi\left(\frac{B}{A}\right).$$

ანალოგიურად, შეიძლება $f(A,B)=B\psi(A/B)$ ტოლობის მიღება.

ბ) კერძო წარმოებულები $\frac{\partial x}{\partial A}$ და $\frac{\partial x}{\partial B}$, ანუ ფაქტორთა ზღვრული პროდუქტები, შეიძლება გამოისახოს, როგორც ფაქტორთა ინტენსიურობის ფუნქციები.

მაგალითი: თუ გამოვიყენებთ ა)–ში გამოყვანილ $x=A\varphi\left(\frac{B}{A}\right)$ ფორმულას და მას გავაწარმოებთ A ცვლადის მიხედვით, მივიღებთ:

$$\frac{\partial x}{\partial A}=\varphi\left(\frac{B}{A}\right)+A\varphi'\left(\frac{B}{A}\right)\frac{\partial(B/A)}{\partial A},$$

სადაც $\varphi'\left(\frac{B}{A}\right)$ აღნიშნავს φ ფუნქციის წარმოებულს $\frac{B}{A}$ ცვლადის მიმართ (გამომდინარე რთული ფუნქციის გაწარმოების წესიდან–მ.შ.).

$$\frac{\partial x}{\partial A}=\varphi\left(\frac{B}{A}\right)-A\cdot\varphi'\left(\frac{B}{A}\right)\cdot\frac{B}{A^2}=\varphi\left(\frac{B}{A}\right)-\frac{B}{A}\varphi'\left(\frac{B}{A}\right)$$

$$\frac{\partial x}{\partial B}=\varphi'\left(\frac{B}{A}\right).$$

აქედან შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ ვიდრე ფაქტორთა ინტენსიურობა უცვლელია, მუდმივი იქნება შესაბამისი ზღვრული უკუგებაც. ე.ი. ფაქტორთა პროპორციული ვარიაციისას ზღვრული უკუგებები არ შეიცვლება, თუ საუბარი წრფივად–ჰომოგენურ საწარმოო ფუნქციას ეხება.

მაგალითი:

ეთქვათ, საწარმოო ფუნქცია მოცემულია ფორმულით: $x=A^{\frac{1}{4}}B^{\frac{3}{4}}$
მისთვის ზღვრული უკუგებები იქნება:

$$\frac{\partial x}{\partial A}=\frac{1}{4}A^{-\frac{3}{4}}B^{\frac{3}{4}}=\frac{1}{4}\left(\frac{B}{A}\right)^{\frac{3}{4}},$$

$$\frac{\partial x}{\partial B}=\frac{3}{4}A^{\frac{1}{4}}B^{-\frac{1}{4}}=\frac{3}{4}\left(\frac{A}{B}\right)^{\frac{1}{4}}$$

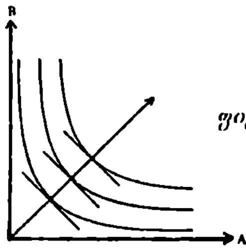
ვინაიდან იზოქვანტისთვის ყოველთვის სამართლიანია

$$dx = (\partial x / \partial A)dA + (\partial x / \partial B)dB = 0$$

პირობა, საიდანაც მიიღება:

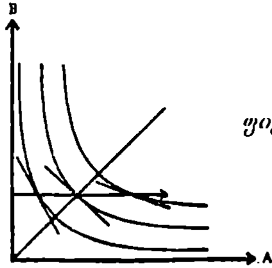
$$\frac{dB}{dA} = -\frac{\partial x}{\partial A} \div \frac{\partial x}{\partial B} = -\frac{f_A}{f_B}$$

აქედან ჩანს, რომ კოორდინატთა (AOB) სისტემაში იზოქვანტის დახრილობა მხოლოდ ფაქტორთა ურთიერთდამოკიდებულებით განისაზღვრება, ე.ი. წრფივად–ჰომოგენური საწარმოო ფუნქციებისათვის ე.წ. ექსპანსიური გზის გასწვრივ (იხ.ისარი ფიგ.36–ზე) ყველა იზოქვანტის დახრილობა ტოლია. ეს კი ნიშნავს, რომ ამ შემთხვევაში ფაქტორთა იზოკლინური და პროპორციული ვარიაციები ერთმანეთს ემთხვევა. ვინაიდან ეკონომიკურ თეორიაში წრფივად–ჰომოგენური საწარმოო ფუნქციები დომინირებს, აღნიშნული დამთხვევის გამო ფაქტორთა იზოკლინური ვარიაციის სპეციალურ ანალიზს არ ჩავატარებთ.



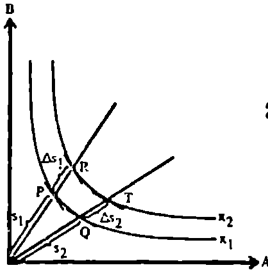
ფიგ. 36

ვინაიდან იზოქვანტის გასწვრივ დახრილობის აბსოლუტური მნიშვნელობა კლებადია, ამიტომ ფაქტორთა ნაწილობრივი ვარიაციის დროს დახრილობა უნდა შემცირდეს შემდეგ (მარჯვნივ, ზემოთ) მდებარე ყოველი იზოქვანტისათვის, ე.ი. შემცირდება ცვლადი ფაქტორის ზღვრული უკუგების თანაფარდობა ფიქსირებული ფაქტორის ზღვრულ უკუგებასთან. ეს კი ნიშნავს, რომ უცვლელად შენარჩუნებული ფაქტორის ზღვრული უკუგება მზარდი რაოდენობით გამოყენებადი ფაქტორის ზღვრულ უკუგებასთან შედარებით იზრდება (იხ. ისრის მიმართულება ფიგ.37–ზე!):



ფიგ. 37

ფაქტორთა პროპორციული და იზოკლინური ვარიაციების თანხვედრა იწვევს აგრეთვე იმას, რომ საკმარისია თუნდაც ერთი იზოკვანტის ცოდნა და შესაძლებელი გახდება იზოკვანტების მთელი სისტემის შედგენა (იხ. ფიგ.38).



ფიგ. 38

P და Q წარმოადგენს ორ, ფაქტორთა სხვადასხვა ინტენსიურობის მქონე, წერტილს x_1 იზოქვანტზე. თუ მათ ათვლის წერტილებად მივიღებთ და ორივე შემთხვევაში ფაქტორთა გამოყენების დონეს ერთნაირი პროცენტით გავზრდით, ე.ი. თუ ვიმოძრავებთ P –დან R –ისაკენ, ხოლო Q –დან T –საკენ, მაშინ R და T წერტილები, თავის მხრივ, ერთსა და იმავე x_2 იზოქვანტზე უნდა აღმოჩნდეს; კერძოდ, იმიტომ, რომ სკალარული ელასტიურობა $\varepsilon_{x,\lambda}=1$. ამრიგად, უნდა შესრულდეს პირობა: $\frac{\Delta S_1}{S_1}=\frac{\Delta S_2}{S_2}$. პროპორციული და იზოკლინური ვარიაციების იდენტურობის გამო მხებებს R –სა და T წერტილებში, შესაბამისად, იგივე დახრილობები უნდა ჰქონდეთ, რაც P –სა და Q –ში.

ამოცანა 12.

დაადგინეთ, როგორია წრფივად–ჰომოგენური საწარმოო ფუნქციის ფაქტორთა ზღვრული უკუგების ჰომოგენურობის ხარისხი (დაკვირვებული მკითხველი უმალ შენიშნავს, რომ ამოცანის ამგვარად დასმა არცთუ მთლად კორექტულია, ვინაიდან ჰომოგენურობის ხარისხი ზღვრული უკუგების ფუნქციისათვის არ ყოფილა განმარტებული. ავტორთა ამგვარი არაზუსტი მიდგომა გამოწვეულია იმით, რომ საწარმოო ფუნქციებიდან აღნიშნული ცნების გავრცელება ზღვრული უკუგების ფუნქციებზე პრაქტიკულად არაფერს ცვლის – მ.შ.).

ამოხსნა:

თუ ჰომოგენური ფუნქციის ცნებას გამოვიყენებთ, მაგალითად, A ფაქტორის ზღვრული უკუგების მიმართ, ანუ

$$\frac{\partial x}{\partial A}=F(A,B)=\varphi\left(\frac{B}{A}\right)-\frac{B}{A}\varphi'\left(\frac{B}{A}\right) \text{ ფუნქციისათვის,}$$

მაშინ გვექნება:

$$F(\lambda A,\lambda B)=\varphi\left(\frac{\lambda B}{\lambda A}\right)-\frac{\lambda B}{\lambda A}\varphi\left(\frac{\lambda B}{\lambda A}\right)=\varphi\left(\frac{B}{A}\right)-\frac{B}{A}\varphi'\left(\frac{B}{A}\right).$$

ეს კი ნიშნავს, რომ ზღვრული უკუგების ჰომოგენურობის ხარისხი ნულის ტოლია (წრფივად–ჰომოგენური საწარმოო ფუნქციისათვის).

5.2.2. ეილერის თეორემა და ზღვრული პროდუქტიულობის თეორია

ეილერის თეორემა:

თუ $x=f(A,B)$ ფუნქცია წრფივად– ჰომოგენურია, მაშინ სამართლიანია ტოლობა:

$$\frac{\partial x}{\partial A}\cdot A+\frac{\partial x}{\partial B}\cdot B=x.$$

დამტკიცება:

თუ გავითვალისწინებთ 5.2.1. პუნქტში განხილული პირველი ორი მაგალითის შედეგებს, გვექნება:

$$A\cdot\frac{\partial x}{\partial A}+B\cdot\frac{\partial x}{\partial B}=A\varphi\left(\frac{B}{A}\right)-B\varphi'\left(\frac{B}{A}\right)+B\varphi'\left(\frac{B}{A}\right)=A\varphi\left(\frac{B}{A}\right)=x$$

მაგალითი:

$x=cA^{\alpha}B^{1-\alpha}$ ეიქსელ–ქობ–დაგლასის ფუნქციისათვის $\frac{\partial x}{\partial A}=c\alpha A^{\alpha-1}B^{\alpha-1}$

აქედან გამომდინარეობს, რომ

$$\frac{\partial x}{\partial A}\cdot A=c\alpha A^{\alpha}B^{1-\alpha}=\alpha x$$

$$\frac{\partial x}{\partial B}=c(1-\alpha)A^{\alpha}B^{1-\alpha}\Rightarrow\frac{\partial x}{\partial B}\cdot B=c(1-\alpha)A^{\alpha}B^{1-\alpha}=(1-\alpha)x.$$

$$\frac{\partial x}{\partial A}A+\frac{\partial x}{\partial B}B=\alpha x+(1-\alpha)x=x.$$

როგორც I ნაწილში იქნა მიღებული, წონასწორობის მდგომარეობაში მეწარმე ფაქტორთა ისეთ რაოდენობას გამოიყენებს, რომ ამ ფაქტორის ღირებულებითი ზღვრული პროდუქტი დაემთხვეს ფაქტორის ფასს. მართალია, ეს დასკვნა მაშინ მხოლოდ ერთი ფაქტორისათვის გაკეთდა, მაგრამ შესაძლებელია მისი განერცობა მრავალი ფაქტორის შემთხვევისათვის. ამ საკითხს მოგვიანებით დეტალურად შევეხებით.

სრულყოფილი კონკურენციის დროს საწარმო მხოლოდ მაშინ იქნება წონასწორობაში, თუ სრულდება შემდეგი ორი პირობა:

$$P_A=\frac{\partial x}{\partial A}P_x \text{ და } P_B=\frac{\partial x}{\partial B}P_x.$$

ამრიგად, A და B ფაქტორს, შესაბამისად, „წილად ხვდება" შემდეგი სიდიდე:

$$P_A A = P_x(\partial x/\partial A)A \text{ და } P_B B = P_x(\partial x/\partial B)B.$$

თუ ამ ორ სიდიდეს შევკრებთ, მივიღებთ:

$$P_A A + P_B B = P_x\left(\frac{\partial x}{\partial A}A + \frac{\partial x}{\partial B}B\right) = P_x x.$$

შედეგად, საერთო ამონაგები, რომელსაც მეწარმე პროდუქტის გაყიდვით მიიღებს, განაწილდება გამოყენებულ ფაქტორებზე. ამის გამო, მოცემული საწარმოო ფუნქციისათვის, საწარმოს წონასწორობის მდგომარეობაში შეუძლებელია, მოგება წარმოიშვას

5.2.3. წრფივად–ჰომოგენური საწარმოო ფუნქციები და დიფერენციალური მოგება

ზემოაღნიშნული დასკვნა წამოჭრის კითხვას: მაშინ რით შეიძლება ბაზარზე წარმოქმნილი დიფერენციალური მოგების ახსნა? ამ კითხვაზე პასუხის გასაცემად ვიხელმძღვანელებთ მოსაზრებით, რომ ბაზარზე ყველა ფირმა წრფივად–ჰომოგენური, თუმცა, შესაძლოა, ურთიერთგანსხვავებული, საწარმოო ფუნქციით მოქმედებს. ამასთან, შეიძლება დავუშვათ, რომ საწარმოო ფუნქციათა სხვაღასხვაობა თავის გამოხატულებას ჰპოვებს საწარმოო პროცესის ნაყოფიერების სხვადასხვაგვარობაში. როგორც კერძო შემთხვევა, შეგვიძლია წარმოვიდგინოთ, რომ ყველა მწარმოებელი ვიქსელ–კობ–დაგლასის საწარმოო ფუნქციით მუშაობს, ოღონდ ამ ფუნქციებს ერთმანეთისაგან c ან α სიდიდეები განასხვავებენ. ანალიზის კიდევ უფრო გასამარტივებლად დავუშვათ, რომ აღნიშნულ განსხვავებას მხოლოდ c სიდიდე იწვევს. ცხადია, ფაქტორთა ერთნაირი მოცულობით გამოყენებისას განსხვავებული პროდუქცია უნდა მივიღოთ. ვთქვათ, გვინდა, ერთმანეთს შევადაროთ მხოლოდ ორი, i და j, საწარმო, რომელთა საწარმოო ფუნქციებია:

$$x_i = c_i A_i^{\alpha} B_i^{1-\alpha} \text{ და } x_j = c_j A_j^{\alpha} B_j^{1-\alpha};$$

ამასთან, დავუშვათ, რომ ბაზრის ორივე მხარეს მოქმედებს სრულყოფილი კონკურენცია („რაოდენობითი შემგუებლის“ შემთხვევა). ეს ნიშნავს, რომ ორივე ფირმის მიერ, როგორც ფაქტორთა P_A და P_B ფასები, ისე პროდუქტის P_x ფასი, მუდმივ სიდიდეებად განიხილება.

ახლა თუ დავუშვებთ, რომ ორივე საწარმო თავისი ინდივიდუალური წონასწორობის რეალიზაციას ცდილობს, მაშინ ფაქტორებზე მოთხოვნა რეაგირებას მოახდენს შემდეგი განტოლებებით:

$$\overline{P}_A = \frac{\partial x_i}{\partial A_i}\overline{P}_x \text{ და } \overline{P}_B = \frac{\partial x_i}{\partial B_i}\overline{P}_x,$$

$$\overline{P}_A = \frac{\partial x_j}{\partial A_j}\overline{P}_x \text{ და } \overline{P}_B = \frac{\partial x_j}{\partial B_j}\overline{P}_x;$$

ანუ

$$\overline{P}_A = c_i\alpha(B_i / A_i)^{1-\alpha}\overline{P}_x \text{ და } \overline{P}_B = c_i(1-\alpha)(A_i / B_i)^{\alpha}\overline{P}_x\,,$$
$$\overline{P}_A = c_j\alpha(B_j / A_j)^{1-\alpha}\overline{P}_x \text{ და } \overline{P}_B = c_j(1-\alpha)(A_j / B_j)^{\alpha}\overline{P}_x\,.$$

მაგრამ ჩვენს დაშვებას იმის შესახებ, რომ ორივე ფირმა ერთდროულად მიაღწევს ინდივიდუალურ წონასწორობას, მივყავართ წინააღმდეგობამდე, თუ ჩავთვლით, რომ $c_i \neq c_j$.

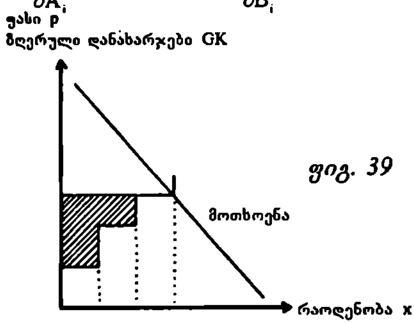
ფაქტორთა $\overline{P}_A$ და $\overline{P}_B$ ფასების ერთიანობის შემთხვევაში სამართლიანი იქნება ტოლობები:

$$c_i\alpha(B_i / A_i)^{1-\alpha} = c_j\alpha(B_j / A_j)^{1-\alpha},$$
$$c_i(1-\alpha)(A_i / B_i)^{\alpha} = c_j(1-\alpha)(A_j / B_j)^{\alpha},$$

როცა ორივე საწარმო თავის ინდივიდუალურ წონასწორობას აღწევს.

ახლა თუ ჩავთვლით, რომ $c_i > c_j$, მაშინ პირველი ტოლობა მხოლოდ იმ შემთხვევაში იქნება ძალაში, როცა $B_i / A_i < B_j / A_j$; ხოლო მეორე ტოლობა მხოლოდ $A_iB_i < A_jB_j$ პირობით შესრულდება. ვინაიდან ეს ორი პირობა ერთმანეთს გამორიცხავს, ამიტომ წინაპირობად ვერც ის დაშვება გამოდგება, რომ ორივე ფირმა თავის ინდივიდუალურ წონასწორობას აღწევს $c_i > c_j$ შემთხვევისათვის. უფრო სავარაუდოა, რომ იარსებებს მხოლოდ ე.წ. ზღვრული მწარმოებელი, რომელიც თავის ინდივიდუალურ წონასწორობას აღწევს. მიუხედავად იმისა, რომ მისი c –სიდიდე ყველაზე მცირეა, მისი პროდუქცია, ამ ბაზარზე მოთხოვნის დასაკმაყოფილებლად, ჯერ კიდევ გასაღდება. მაგრამ ეს ნიშნავს იმას, რომ სხვა მიმწოდებლისათვის სრულდება შემდეგი პირობები:

$$\overline{P}_A < \frac{\partial x_i}{\partial A_i}\overline{P}_x \text{ და / ან } \overline{P}_B < \frac{\partial x_i}{\partial B_i}\overline{P}_x\,.$$

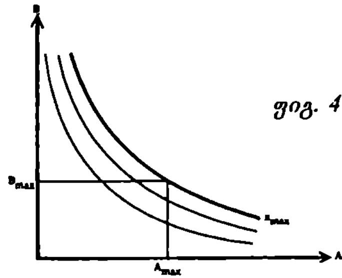


ფიგ. 39

ეკონომიკური პოზიციიდან, ეს არაწონასწორული სიტუაცია ცალკეული „ინტრამარჯინალური“ მეწარმისათვის შეიძლება აიხსნას მისი შეზღუდული სიმძლავრეებით. მხოლოდ ამ გარემოებას უნდა უმადლოდეს ზღვრული მწარმოებელი, რომ ის არ იქნება ბაზრიდან განდევნილი. რაც შეეხება

„უწონასწორობას“ სხვა მეწარმეებთან მიმართებაში, ეს უპირველესად მათი დიფერენციალური მოგებით გამოიხატება (იხ. ფიგ.39–ის დაშტრიხული ნაწილი).

სიმძლავრეთა შეზღუდვა მოსახერხებელია ასევე იზოქვანტების სქემით გამოისახოს (იხ. მუქი, მსხვილი ხაზით გაელებული იზოქვანტი ფიგ.40–ზე). იგი განისაზღვრება ფაქტორთა მაქსიმალურად გამოყენებადი B_{max} და A_{max} რაოდენობებით.



ფიგ. 40

ფიგ.39–ით მოცემული სტრუქტურა ახასიათებს ე.წ. მოკლევადიან წონასწორობას მოცემულ ბაზარზე. როგორც წესი, შესაძლებელია იმის დაშვებაც, რომ შედარებით მაღალი დიფერენციალური მოგების მქონე მეწარმეები თავის სიმძლავრეებს გააფართოებენ და ამ გზით შეავიწროებენ გარკვეულ ზღვრულ მიმწოდებლებს.

5.3. ზეწრფივად–ჰომოგენური და დეგრესიულად–ჰომოგენური საწარმოო ფუნქციები და ფაქტორთა ანაზღაურება

თუ ფირმები ფაქტორებზე თავის მოთხოვნას არეგულირებენ შემდეგი განტოლებების შესაბამისად:

$$P_A = \frac{\partial x}{\partial A}P_x; \quad P_B = \frac{\partial x}{\partial B}P_x \text{ და ა.შ.}$$

მაშინ ფაქტორთა ანაზღაურება მათი ზღვრული პროდუქტიულობების მიხედვით მოხდება. ეს პრინციპი წინააღმდეგობრივ შედეგებს იწვევს ზეწრფივად–ჰომოგენური საწარმოო ფუნქციებისათვის. ამის ჩვენება შეიძლება ვიქსელ–ჯონსონის თეორემის მეშვეობით. იმის გამო, რომ ჰომოგენურობის ხარისხია $r > 1$ და ამასთან, $\varepsilon_{x,\lambda} = r$, გვექნება:

$$\eta_{x,A} + \eta_{x,B} = \varepsilon_{x,\lambda} = r > 1,$$

ამიტომ $\dfrac{\partial x}{\partial A}\cdot\dfrac{A}{x} + \dfrac{\partial x}{\partial B}\cdot\dfrac{B}{x} > 1,$

ანუ $\dfrac{\partial x}{\partial a}\cdot A + \dfrac{\partial x}{\partial B}\cdot B > x \Rightarrow P_x(\dfrac{\partial x}{\partial A}\cdot A + \dfrac{\partial x}{\partial B}\cdot B) > P_x x.$

ე.ი. მოცემულ შემთხვევაში, თუკი ანაზღაურება მოხდება ზღვრული პროდუქტიულობის პრინციპის მიხედვით, ფაქტორებზე განაწილდება უფრო მეტი თანხა ბაზრის ამონაგებთან შედარებით. ამგვარი სიტუაცია აუცილებელს ხდის უფრო დეტალურ ანალიზს იმისა, თუ რა ხდება რეალურად ბაზარზე. თუ კვლავ სრულყოფილი კონკურენციის არსებობას დავუშვებთ, ე.ი. შესაბამისი საწარმოს პოზიციიდან მოცემულ სიდიდეებად მივიჩნევთ როგორც ფაქტორთა P_A და P_B ფასებს, ისე პროდუქტის P_x ფასს, მაშინ ფაქტორთა ფასებსა და ღირებულებით ზღვრულ პროდუქტს შორის შეიძლება დამყარდეს შემდეგი დამოკიდებულებანი:

$$P_A < \frac{\partial x_i}{\partial A_i} P_x \qquad P_B < \frac{\partial x_i}{\partial B_i} P_x .$$

მაგალითი:

i მიმწოდებლის საწარმოო ფუნქციაა $x_i = A_i B_i$. აქედან ზღვრული ამონაგებისათვის მიიღება:

$$\frac{\partial x_i}{\partial A_i} = B_i , \qquad \frac{\partial x_i}{\partial B_i} = A_i .$$

ე.ი. ფიზიკური ზღვრული პროდუქტი ნებისმიერად დიდი მოცულობისა შეიძლება გახდეს, თუკი წარმოების დონე, გამოხატული ფაქტორთა A_i და B_i რაოდენობებით, საკმარისად მაღალია. ეს რომ მართლაც ასეა, ნებისმიერი ჰომოგენური $(r > 1)$ საწარმოო ფუნქციისათვის, ფაქტორთა პროპორციული ვარიაციისას, ამაში მოგვიანებით დავრწმუნდებით. ზემოთ მოყვანილი უტოლობები გვიჩვენებს, რომ ზღვრული მოგება დადებითია; სხვა სიტყვებით, წარმოების გაფართოებას ჯერ კიდევ აზრი აქვს. მაგრამ ამ გზით კიდევ უფრო გაიზრდება სხვაობა ფაქტორის ფასსა და ღირებულებით ზღვრულ პროდუქტს შორის. აქედან გამომდინარე, ისეთი შთაბეჭდილება იქმნება, თითქოსდა ყველა მეწარმე უზარმაზარ მოგებას იღებს (იმ პირობით, რომ ისინი ზეწრფივად–ჰომოგენური საწარმოო ფუნქციის მიხედვით აწარმოებენ). მაგრამ ამგვარი მოგება მხოლოდ გეგმებში არსებობს, ფაქტიურად კი მრავალი ფირმა ზარალს განიცდის. კერძოდ, გასათვალისწინებელია, რომ ამ დროს ამოქმედებული სკალარული ეფექტის შედეგად წარმოების მოცულობა ფაქტორთა გამოყენებასთან მიმართებაში ზეპროპორციულად გაიზრდება, რასაც შედეგად მოჰყვება პროდუქტის ფასისა და, შესაბამისად, მოგების შემცირება, თუკი მთელი პროდუქცია ბაზარზე იქნება გატანილი.

თუმცა იარსებებენ ცალკეული მიმწოდებლებიც, რომელნიც პროდუქტის ფასის შემცირების მიუხედავად, მაინც მოახერხებენ, რომ ჰქონდეთ დადებითი სხვაობა ღირებულებით ზღვრულ პროდუქტსა და ფაქტორის ფასს შორის. როგორც წესი, ეს მართებულია იმ მიმწოდებელთათვის, რომელთაც მეტწილად შეძლეს სკალარული ეფექტის რეალიზება. მათთვის კვლავ რჩება პროდუქციის გაფართოების სტიმული, რის შედეგადაც გრძელდება

პროდუქტის ფასის შემცირება. პროცესი გაგრძელდება თუნდაც ერთი მიმწოდებლის დარჩენამდე (იგი უტოლობების სახით მოცემულ პირობებს ტოლობებად გადააქცევს, რომლის დროსაც ის პროდუქტის ფასიდან ზღვრულ ამონაგებზე გადაინაცვლებს[31]), ან საწარმოო ფუნქციების ზეწრფივობის ფარგლებიდან გასვლამდე, რის შედეგადაც შესაძლოა, ბაზარზე მრავალი მიმწოდებელი დარჩეს. განხილული „გამოთიშვის" პროცესი, მსგავსად წრფივად–ჰომოგენური საწარმოო ფუნქციების შემთხვევისა, შეიძლება დამუხრუჭდეს განსახილველ მიმწოდებელთა სიმძლავრეების შეზღუდულობით. თუმცა, შესაძლებელია, იმ მოსაზრებით ვიხელმძღვანელოთ, რომ სტიმული გაფართოებისაკენ აქ უფრო მძლავრი იქნება.

აქამდე გაანალიზებული სიტუაციისადმი საპირისპირო ქცევას აქვს ადგილი დეგრესიულად–ჰომოგენური საწარმოო ფუნქციებისათვის. ამ დროს მოგებას განაპირობებს თვით საწარმოო ფუნქციის ხასიათი, როცა ადგილი აქვს ფაქტორთა ანაზღაურებას ზღვრული პროდუქტიულობის პრინციპის მიხედვით; ამასთან, სამართლიანი იქნება უტოლობა: $(\partial x/\partial A)A + (\partial x/\partial B)B < x$. აქედან გამომდინარე, ზღვრული მწარმოებელიც მიაღწევს მოგებას, როცა მას ხელთ ექნება ამგვარი ფუნქცია. მიუხედავად ამისა, ის მაინც შეიძლება განიდევნოს ბაზრიდან, თუკი უფრო ნაკლები დანახარჯებით მომუშავე მწარმოებლები გააფართოებენ თავის სიმძლავრეებს.

5.4. ჰომოგენური საწარმოო ფუნქციები და უკუგების კანონი

ეკონომიკის თეორიაში ცენტრალურ როლს თამაშობს, ერთის მხრივ, წრფივად–ჰომოგენური საწარმოო ფუნქცია და, მეორეს მხრივ, უკუგების კანონი. ეს წამოჭრის კითხვას, თავსებადია თუ არა უკუგების კანონი წრფივად–ჰომოგენურ საწარმოო ფუნქციასთან, თუკი, ტექნიკური თვალსაზრისით, რაციონალურ ქმედებას აქვს ადგილი.

ქვემოთ მოხდება დაშვება, რომ ყველა ფაქტორი თავისთავად ვარიაციას შეიძლება განიცდიდეს. თუ განვიხილავთ ფაქტორთა ნაწილობრივ ვარიაციას და დავუშვებთ, რომ უკუგების კანონი სრულდება, მაშინ ცვლადი ფაქტორის მიხედვით წარმოების ელასტიურობას ჯერ 1–ზე მეტი, მერე კი–ნაკლები მნიშვნელობა უნდა ჰქონდეს, ვინაიდან საერთო უკუგება ჯერ ზეპროპორციულად, შემდეგ კი დეგრესიულად იზრდება.

დადებითი და 1–ზე ნაკლები საწარმოო ელასტიურობა უშუალო თანხმობაშია წრფივად–ჰომოგენურ საწარმოო ფუნქციასთან (რადგანაც ვიქსელ–ჯონსონის თეორემის შესაბამისად სამართლიანია $\eta_{x,A} + \eta_{x,B} = \varepsilon_{x,\lambda} = r = 1$ პირობა), მაგრამ სიძნელეებს ვაწყდებით, თუკი ზღვრული უკუგების მრუდის ზრდად ნაწილს განვიხილავთ, სადაც წარმოების ელასტიურობა ცვლადი ფაქტორის მიხედვით 1–ს აღემატება.

თუ, კერძოდ, წარმოების ელასტიურობათა ჯამი აუცილებლად 1–ის ტოლი უნდა იყოს, მაშინ ფიქსირებული ფაქტორის მიხედვით წარმოების ელასტიურობის უარყოფითობა გარდაუვალია. განსაზღვრული

წრფივად–ჰომოგენური საწარმოო ფუნქციებისათვის მათემატიკურად იოლი ასახსნელია ამგვარი სიტუაცია. მაგრამ მისი რეალიზაცია ტექნიკური პოზიციიდან ირაციონალურია, ვინაიდან მუდმივი ფაქტორის გამოყენების შეკვეცის გზით საერთო წარმოების გაზრდის საშუალებას იძლევა. ეს ეკონომიკურად ნიშნავს უარყოფით შემოსავალს მუდმივი ფაქტორისათვის, როცა ანაზღაურება ხდება ღირებულებითი ზღვრული პროდუქტის მიხედვით. თუ წინაპირობად რაციონალურ ქცევას განვიხილავთ, ვნახავთ, რომ უკუგების კანონი არათავსებადია წრფივად–ჰომოგენურ საწარმოო ფუნქციასთან. აქ აუცილებელი პირობაა საწარმოო ფუნქციების ზეწრფივად–ჰომოგენურობა, ან თუნდაც არაჰომოგენურობა.

6. ფაქტორთა იზოქვანტური ვარიაცია

ფაქტორთა იზოქვანტურ ვარიაციას უწოდებენ მოძრაობას იზოქვანტის გასწვრივ. ამგვარი ვარიაცია, ერთი შეხედვით, უინტერესოდ მოჩანს, რადგან წარმოების მოცულობა უცვლელი რჩება, ე.ი. სრულდება პირობა:

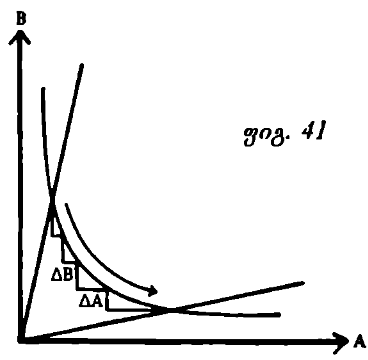
$$dx = \frac{\partial x}{\partial A} \cdot dA + \frac{\partial x}{\partial B} \cdot dB = 0 .$$

მაგრამ, თუ გავითვალისწინებთ იმას, რომ ფაქტორთა ფასები შეიძლება იცვლებოდეს, მაშინ ფაქტორთა სუბსტიტუციას გონივრულად მივიჩნევთ.

როგორც ზემოთ უკვე ითქვა, საკოორდინატო (AOB) სისტემაში იზოქვანტის დახრილობა წარმოადგენს A და B ფაქტორთა ზღვრული უკუგებების თანაფარდობას (ნიშნის სიზუსტით–მ.შ.):

$$\frac{dB}{dA} = -\frac{\partial x}{\partial A} : \frac{\partial x}{\partial B} .$$

ვინაიდან მოცემული ΔB სიდიდისათვის ΔA განუწყვეტლად იზრდება, თუკი ფიგ. 41–ზე ნაჩვენები ისრის მიმართულებით ხდება მოძრაობა, ამიტომ $\Delta B / \Delta A$ წილადის შესაბამისად, dB / dA–ს აბსოლუტური მნიშვნელობა შემცირდება.



ფიგ. 41

$|dB/dA|$ სიდიდეს უწოდებენ B ფაქტორის A ფაქტორით ჩანაცვლების (=სუბსტიტუციის) ზღვრულ ნორმას (ორიგინალისაგან განსხვავებით, მეტი კორექტულობის მიზნით, ჩვენ აღნიშნულ სიდიდეს, ავტორებთან შეთანხმებით, მოდულის ნიშნით ვწერთ – მ.შ.).

ფიგ. 41–ზე გამოსახული იზოქვანტის ფორმისათვის ეს განმარტება ნიშნავს, რომ A –ს სუბსტიტუციური უნარი სულ უფრო შესუსტდება, რაც უფრო მეტად გამოიყენება იგი B –სთან მიმართებაში, და პირიქით.

ამოცანა 13.

საწყის მდგომარეობაში იწარმოება $\overline{x} = 100$ რაოდენობის პროდუქცია $x = AB$ საწარმოო ფუნქციის შესაბამისად, კერძოდ კი, ფაქტორთა $\overline{A} = 10$ და $\overline{B} = 10$ რაოდენობების გამოყენებით.

ა) რა მოცულობამდე უნდა გაიზარდოს B ფაქტორის გამოყენება, რათა A –ს მხოლოდ 5 ერთეულის გამოყენებით იყოს შესაძლებელი წარმოების უცვლელ დონეზე შენარჩუნება?

ბ) A ფაქტორით განსაზღვრეთ B –ს სუბსტიტუციის ზღვრული ნორმა (მიახლოებითი მნიშვნელობა!) ა)–ს გათვალისწინებით;

გ) იპოვეთ ტექნიკური სუბსტიტუციის ზღვრული ნორმა, როცა, თავდაპირველ მდგომარეობაში, ფაქტორთა გამოყენებაში უსასრულოდ მცირე ცვლილება ხორციელდება წარმოების $\overline{x}$ მოცულობის შეუცვლელად.

ამოხსნა:

ა) $\overline{x} = 100 = 5 \cdot B_1 \Rightarrow B_1 = 20$ ე.ი. B ფაქტორის გამოყენება $B_1 = 20$ ერთეულით უნდა გაიზარდოს;

ბ) $\dfrac{\Delta B}{\Delta A} = \dfrac{\overline{B} - B_1}{\overline{A} - A_1} = \dfrac{10-20}{10-5} = \dfrac{-10}{5} = -2 \Rightarrow \left|\dfrac{dB}{dA}\right| \approx 2$;

გ) $\left|\dfrac{dB}{dA}\right| = \dfrac{\partial x}{\partial A} + \dfrac{\partial x}{\partial B} = \dfrac{B}{A} \Rightarrow \left|\dfrac{dB}{dA}\right|_{\substack{A=\overline{A}\\ B=\overline{B}}} = \dfrac{\overline{B}}{\overline{A}} = \dfrac{10}{10} = 1$;

სავარაუდოა, რომ საზოგადოდ, ტექნიკურად შეუძლებელი უნდა იყოს ფაქტორთა ინტენსიურობის გარკვეული ფარგლებიდან გასვლა (მოცემული საწარმოო ფუნქციისათვის), ანუ, სხვა სიტყვებით თუ ვიტყვით, არსებობს ე.წ. სუბსტიტუციური ზონები. ფიგ. 41–ზე გამოსახული ორი სხივით შემოფარგლული არე სწორედ ამგვარ ზონას წარმოგვიდგენს.

6.1. სუბსტიტუციის ზღვრული ნორმა და სუბსტიტუციური ელასტიურობა

წარმოების თეორიულ ანალიზში სუბსტიტუციური ელასტიურობის საკითხი ასე დაისმის: როგორ იცვლება ფაქტორთა ინტენსიურობა სუბსტიტუციის ზღვრული ნორმის ცვლილებისას? კერძოდ, როგორია აღნიშნული ცვლილება პროცენტულად?

A ფაქტორის სუბსტიტუციური ელასტიურობა B ფაქტორის მიმართ აღინიშნება σ_{BA} სიმბოლოთი და გამოითვლება შემდეგი ფორმულით:

$$\sigma_{BA} = \frac{d\left(\frac{B}{A}\right)}{\frac{B}{A}} : \frac{d\left(\left|\frac{dB}{dA}\right|\right)}{\left|\frac{dB}{dA}\right|}.$$

თუ ფაქტორთა ანაზღაურება ხორციელდება ზღვრული პროდუქტიულობის პრინციპის მიხედვით, მაშინ $P_B = \frac{\partial x}{\partial B} P_x$ და $P_A = \frac{\partial x}{\partial A} P_x$ განტოლებებიდან შეიძლება მივიღოთ შემდეგი დამოკიდებულება:

$$\frac{P_B}{P_A} = \frac{\partial x}{\partial B} : \frac{\partial x}{\partial A} = \left|\frac{dB}{dA}\right|.$$

ფაქტორთა ფასების თანაფარდობისა და ზღვრულ უკუგებათა თანაფარდობის ტოლობა, ღირებულებითი ზღვრული პროდუქტის მიხედვით ფაქტორთა ანაზღაურებისას, გვაძლევს სუბსტიტუციური ელასტიურობის სხვაგვარი ჩაწერის საშუალებას:

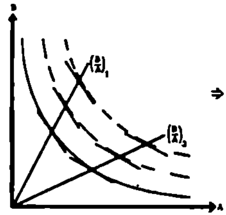
$$\sigma_{BA} = \frac{d\left(\frac{B}{A}\right)}{\frac{B}{A}} = \frac{d\left(\frac{P_B}{P_A}\right)}{\frac{P_B}{P_A}}.$$

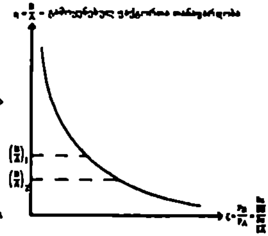
აქ დაისმის საკითხი ფაქტორთა ინტენსიურობის ადაპტაციის უნარის შესახებ ფაქტორთა ფასების თანაფარდობის ცვლილების დროს.

ვინაიდან, მოცემულ შემთხვევაში, გვაინტერესებს დამოკიდებულება ფაქტორთა ინტენსიურობასა და ზღვრულ პროდუქტიულობათა (ან კიდევ—ფაქტორთა ფასების) თანაფარდობას შორის, ამიტომ ჯერ საჭიროა ამ სიდიდეებს შორის

$\frac{B}{A} = F\left(\frac{\partial x}{\partial B} : \frac{\partial x}{\partial A}\right)$, ანუ $\frac{B}{A} = F\left(\frac{P_B}{P_A}\right)$ ფუნქციონალური კავშირის დადგენა.

საზოგადოდ, ეს კავშირი იზოქვანტიდან იზოქვანტამდე იცვლება. ამის საპირისპიროდ, ჰომოგენური საწარმოო ფუნქციების შემთხვევაში საკმარისია ვიხელმძღვანელოთ მხოლოდ ერთი იზოქვანტით, ვინაიდან მოცემული B/A–სთვის ყველა იზოქვანტის დახრილობა ერთნაირია (იხ. ფიგ. 42a, $(B/A)_1$ და $(B/A)_2$ სხივები), ე.ი. B/A და $\frac{\partial x}{\partial B} \div \frac{\partial x}{\partial A}$ სიდიდეებს შორის ფუნქციონალური კავშირი იდენტურია ყველა იზოქვანტისათვის. ამ გზით, ფიგ. 42a—ზე გამოსახული იზოქვანტების სისტემიდან მიიღება ერთადერთი მრუდი (იხ. ფიგ.42b):





ფიგ. 42a ფიგ. 42b

თუ გამოვითვლით ფიგ.42b–ზე გამოსახული მრუდის ელასტიურობას, ანუ, თუ ერთმანეთთან დავაკავშირებთ B/A და $\frac{\partial x}{\partial B} : \frac{\partial x}{\partial A}$ სიდიდეთა ფარდობით ცვლილებებს, აქედან უშუალოდ მივიღებთ σ_{BA} სუბსტიტუციურ ელასტიურობას.

მაგალითი:

ვიქსელ–ქობ–დაგლასის $x = cA^{\alpha}B^{1-\alpha}$ საწარმოო ფუნქციისათვის გვექნება:

$$\frac{\partial x}{\partial A} = c\alpha A^{\alpha-1}B^{\alpha-1} = c\alpha\left(\frac{B}{A}\right)^{1-\alpha}$$

$$\frac{\partial x}{\partial B} = c(1-\alpha)A^{\alpha}B^{-\alpha} = c(1-\alpha)\left(\frac{A}{B}\right)^{\alpha}$$

$\xi = \frac{\partial x}{\partial B} : \frac{\partial x}{\partial A}$ აღნიშვნის გათვალისწინებით აქედან მიიღება:

$$\xi = \frac{c(1-\alpha)\left(\frac{A}{B}\right)^{\alpha}}{c\alpha\left(\frac{B}{A}\right)^{1-\alpha}} = \frac{1-\alpha}{\alpha}\cdot\left(\frac{A}{B}\right)^{1-\alpha}\cdot\left(\frac{A}{B}\right)^{\alpha} = \frac{1-\alpha}{\alpha}\cdot\frac{A}{B}.$$

თუ, ამასთან, შემოვიღებთ აღნიშვნას: $\eta = B/A$, მივიღებთ: $\xi = \frac{1-\alpha}{\alpha}\cdot\frac{1}{\eta}$, ანუ

$\xi\eta = \frac{1-\alpha}{\alpha} = \text{const}$, რაც ფიგ.42b–ზე გამოსახულ ჰიპერბოლას წარმოადგენს.

თუ სუბსტიტუციურ ელასტიურობას გამოვსახავთ ξ და η –ს მეშვეობით, მივიღებთ: $\sigma_{BA} = \frac{d\eta}{\eta} : \frac{d\xi}{\xi} = \frac{d\eta}{d\xi}\cdot\frac{\xi}{\eta}$; $\eta = \frac{1-\alpha}{\alpha}\cdot\xi^{-1} \Rightarrow \frac{d\eta}{d\xi} = -\frac{1-\alpha}{\alpha}\cdot\frac{1}{\xi^2}$.

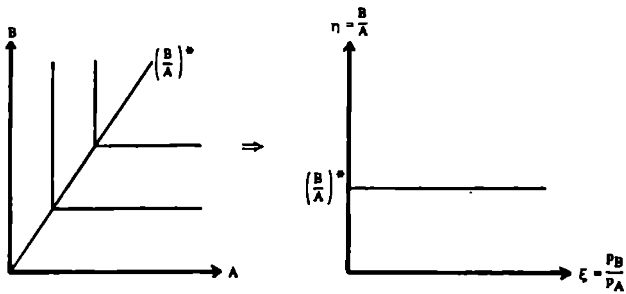
შედეგად კი მიიღება:

$$\sigma_{BA} = \left(-\frac{1-\alpha}{\alpha}\cdot\frac{1}{\xi^2}\right)\cdot\xi\cdot\frac{\alpha\xi}{1-\alpha} = -1.$$

წრფივად-ჰომოგენური საწარმოო ფუნქციების ადრე წარმოდგენილი თვისებების საფუძველზე, ყოველთვის შეიძლება ξ -სა და η -ს შორის დამყარებული ფუნქციონალური კავშირის მოძებნა.

ვიქსელ-ქობ-დაგლასის საწარმოო ფუნქციის შემთხვევა გარკვეულწილად სპეციფიურია, კერძოდ, იმის გამო, რომ ამ დროს ელასტიურობა −1-ის ტოლია.

შეგვიძლია სხვა კერძო, იმავდროულად უკიდურესი, შემთხვევების მიღებაც, თუ საწარმოო ფაქტორები ლიმიტირებული, ან სრულყოფილად ჩანაცვლებადია. პირველ შემთხვევაში, ტექნიკური მიზეზებიდან გამომდინარე, ფაქტორთა ინტენსიურობა არ რეაგირებს ფაქტორთა ფასების თანაფარდობის ცვლილებებზე; ამიტომ ფიგ. 43a-ზე გამოსახული იზოქვანტების სისტემიდან მიიღება ξ -ღერძის პარალელური სხივი (იხ. ფიგ.43b).



ფიგ. 43a *ფიგ. 43b*

ამ შემთხვევაში გონივრული გზა მხოლოდ ფაქტორთა ფასების თანაფარდობაზე ორიენტაციაა, ვინაიდან $\partial x / \partial A = \partial x / \partial B = 0$ –ის გამო განუსაზღვრელია $\frac{\partial x}{\partial A} : \frac{\partial x}{\partial B}$ გამოსახულება.

სუბსტიტუციური ელასტიურობა ფორმალურად შემდეგნაირად მიიღება:

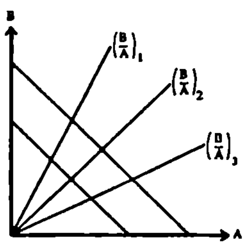
$$\frac{B}{A} = \text{const} \quad \text{ან} \quad \eta = C; \qquad \frac{d\eta}{d\xi} = 0;$$

$$\sigma_{BA} = \frac{d\eta}{d\xi} \cdot \frac{\xi}{\eta} = 0 \cdot \frac{\xi}{\eta} = 0 \,.$$

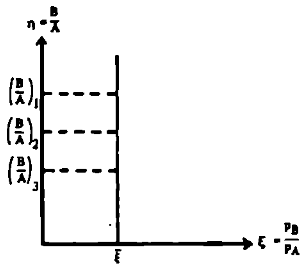
საპირისპირო სურათი გვექნება სრულყოფილად ჩანაცვლებადი ფაქტორებისათვის. აქ ფაქტორთა ნებისმიერი B/A ინტენსიურობისთვის ზღვრულ უკუგებათა თანაფარდობაა $\bar{\xi}$ (იხ. ფიგ.44a და ფიგ.44b). თუ, ამის საწინააღმდეგოდ, ფასების შეფარდება (P_B / P_A) მხოლოდ ოდნავ ნაკლებია

$\bar{\xi}$-ზე, მაშინ A ფაქტორი სრულყოფილად ჩანაცვლებადი ხდება, ე.ი. მიიღება, რომ $A=0$, რის შემდეგაც $B/A\to\infty$. ხოლო თუ P_B/P_A ოდნავ აღემატება $\bar{\xi}$-ს, მაშინ B ფაქტორი სავსებით განიდევნება, ამიტომ $B=0$ და ე.ი. $B/A=0$. როცა გადავდივართ P_B/P_A მნიშვნელობიდან (რომელიც უსასრულოდ მცირე სიდიდით ჩამორჩება $\bar{\xi}$-ს) ისეთ მნიშვნელობაზე, რომელიც უსასრულოდ მცირე სიდიდით აღემატება $\bar{\xi}$-ს, მიიღება: $d\eta\to-\infty$. აქედან, $d\bar{\xi}>0$—ის გამო, საბოლოოდ გვექნება:

$d\eta/d\xi=-\infty$, რაც გამოიწვევს $\sigma_{BA}=(d\eta/d\xi)\cdot(\xi/\eta)=-\infty$ პირობის სამართლიანობას.



ფიგ. 44a



ფიგ. 44b

ახლახან ჩატარებული ანალიზის გარდა, არსებობს სუბსტიტუციური ელასტიურობის სხვა ეკონომიკური ინტერპრეტაციაც. თუ წინაპირობად დავუშვებთ წრფივად—ჰომოგენურ საწარმოო ფუნქციას, ფაქტორთა ანაზღაურებას, ზღვრული პროდუქტიულობის თეორიის შესაბამისად, და სრულყოფილი კონკურენციის ბაზრის ფორმას, მაშინ ეილერის თეორემის ძალით მიიღება, რომ საერთო ამონაგები მთლიანად განაწილდება გამოყენებულ ფაქტორებზე (ე.წ. ამოწურვის თეორემა). ისმის კითხვა: რამდენად იცვლება ჯამურ ამონაგებში, ან დანახარჯებში, ფაქტორთა კუთვნილი წილი ფაქტორთა ინტენსიურობის ცვლილებისას (რაც, თავის მხრივ, გამოწვეულია ფაქტორთა ფასების შეფარდების ცვლილებით) ?

თუ E_A და E_B-თი აღვნიშნავთ, შესაბამისად, A და B ფაქტორთა წილს E ამონაგებიდან, მაშინ შესრულდება პირობები:

$$E_A=Ap_A \text{ და } E_B=Bp_B.$$

თუ ამ სიდიდეებს ერთმანეთს შევაფარდებთ, მივიღებთ:

$$\frac{E_B}{E_A}=\frac{Bp_B}{Ap_A}=\frac{B}{A}\cdot\frac{P_B}{P_A}=\eta\cdot\xi.$$

ამ თანაფარდობის ცვლილების მიხედვით, შეგვიძლია დავასკვნათ E_A/E და E_B/E სიდიდეთა (მოცემულ ფაქტორთა წილი ამონაგებიდან) ცვლილების შესახებ. თუ განვიხილავთ $E_B/E_A=\eta\cdot\xi$ ფუნქციის სრულ დიფერენციალს, გვექნება:

$$d\left(\frac{E_B}{E_A}\right)=d(\eta\cdot\xi)=\xi d\eta+\eta d\xi .$$

ამასთან, ყურადღება უნდა მივაქციოთ იმ გარემოებას, რომ შეუძლებელია η და ξ ერთმანეთისაგან დამოუკიდებლად იცვლებოდეს.

თუ უკანასკნელ ტოლობას $d\xi$ –ზე გავყოფთ, მივიღებთ:

$$\frac{d\left(\frac{E_B}{E_A}\right)}{d\xi}=\xi\frac{d\eta}{d\xi}+\eta=\eta\left(\frac{\xi}{\eta}\cdot\frac{d\eta}{d\xi}+1\right).$$

ფრჩხილებში მოთავსებული პირველი შესაკრები (ტოლობის მარჯვენა მხარეს) წარმოადგენს σ_{BA} სუბსტიტუციურ ელასტიურობას, ამიტომ

$$\frac{d\left(\frac{E_B}{E_A}\right)}{d\xi}=\eta.(\sigma_{BA}+1).$$

თუ ამ ფორმულაში მოვახდენთ ჩასმას, $\xi=P_B/P_A$ და $\eta=B/A$ ტოლობების შესაბამისად, მივიღებთ:

$$\frac{d\left(\frac{E_B}{E_A}\right)}{d\left(\frac{P_B}{P_A}\right)}=\frac{B}{A}.(\sigma_{BA}+1).$$

აქედან ნათელი ხდება, თუ რა როლს თამაშობს სუბსტიტუციური ელასტიურობა ფაქტორებზე ამონაგების განაწილების ცვლილების თვალსაზრისით, როდესაც, ფაქტორთა ფასების შეფარდების ცვლილების საფუძველზე, წარმოიქმნება ფაქტორთა განსხვავებული ინტენსიურობა.

იმის გამო, რომ ფაქტორთა ინტენსიურობისა და მათივე ფასების თანაფარდობის დინამიკა ურთიერთსაწინააღმდეგოა (ე.ი. შედარებით გაიაფებული ფაქტორის გამოყენება უფრო დიდი მოცულობით ხდება), სუბსტიტუციური საწარმოო ფაქტორებისათვის σ_{BA} უარყოფითი იქნება. თუ $\sigma_{BA}=-1$, მაშინ ფაქტორებზე ამონაგების განაწილებაში არავითარი ცვლილება არ ხდება. ამ შემთხვევაში, ფაქტორთა ფასების თანაფარდობის შემცირებას ზუსტად „გაანეიტრალებს" ფაქტორთა ინტენსიურობის სათანადო გაზრდა. როდესაც $\sigma_{BA}<-1$, მაშინ ზემოთ მიღებული განტოლების მარჯვენა

მხარე უარყოფითია, ე.ი. B ფაქტორის წილი საერთო ამონაგებში მცირდება, თუკი ფაქტორთა ფასების P_B/P_A თანაფარდობა იზრდება. ე.ი. ამ დროს ფაქტორთა ინტენსიურობა B/A შედარებით უფრო ძლიერ მცირდება, ვიდრე იზრდება P_B/P_A შეფარდება. საპირისპირო მოვლენას აქვს ადგილი $0>\sigma_{BA}>-1$ შემთხვევაში; ხოლო როდესაც $\sigma_{BA}=0$ („ლიმიტირებული" საწარმოო ფაქტორების შემთხვევა), ფაქტორთა ინტენსიურობის მუდმივობისას, განაწილება უმჯობესდება შედარებით გაძვირებული ფაქტორის სასარგებლოდ.

ამოცანა 14:

A და B საწარმოო ფაქტორთა ქვემოთ მოცემული ინტენსიურობები წარმოადგენს ოპტიმალურ წერტილებს ერთსა და იმავე იზოქვანტზე ფასების ერთნაირი თანაფარდობისათვის:

$$\frac{A_1}{B_1}=\frac{12}{15};\quad \left(\frac{P_A}{P_B}\right)_1=\frac{3}{2};$$

$$\frac{A_2}{B_2}=\frac{8}{21};\quad \left(\frac{P_A}{P_B}\right)_2=\frac{3}{2}.$$

სუბსტიტუციური ელასტიურობის გამოყენებით უპასუხეთ შემდეგ კითხვებს:

ა) საწარმოო ფუნქციის რომელი ტიპი იმალება მოცემული შემთხვევის მიღმა, როდესაც იგი ფაქტორთა ნებისმიერი ინტენსიურობისთვისაა სამართლიანი?

ბ) რა შედეგებს ექნება ადგილი B ფაქტორის გამოყენებისას, როცა მისი ფასი იზრდება?

ამოხსნა:

ა) ფასების უცვლელი თანაფარდობა მოცემულ შემთხვევაში თავსებადია ერთსა და იმავე იზოქვანტზე ფაქტორთა სხვადასხვა ინტენსიურობასთან. ოპტიმალურობის წერტილში აუცილებლად უნდა ემთხვეოდეს ერთმანეთს „იზოქვანტისა" და ერთნაირი დანახარჯების ამსახველი წრფის (ე.წ. იზოქოსთა; ამ ცნებას დეტალურად მოგვიანებით გავეცნობით) დახრილობები. მაგრამ, ვინაიდან წრფის დახრილობა უცვლელია, ამიტომ არ უნდა იცვლებოდეს იზოქვანტის დახრილობებიც ოპტიმალურ წერტილებში. მაგრამ, ამასთან, გასათვალისწინებელია, რომ დახრილობა უცვლელია ფაქტორთა სხვადასხვა ინტენსიურობებისთვის, რის გამოც იზოქვანტებს მუდმივი დახრილობა ექნება და, აქედან გამომდინარე, საუბარი შეიძლება იყოს მხოლოდ სრულ სუბსტიტუციურ საწარმოო ფაქტორებზე.

ბ) თუ იზრდება B ფაქტორის ფასი, მაშინ იგი საერთოდ აღარ გამოიყენება და მოცემული პროდუქტის წარმოება მოხდება A ფაქტორის ხარჯზე.

6.2. CES–საწარმოო ფუნქციები, როგორც წრფივად–ჰომოგენურ საწარმოო ფუნქციათა კლასი[32]

ზემოთ მოყვანილი შემთხვევები, რომლებიც ხასიათდებოდა სუბსტიტუციური ელასტიურობის $\sigma_{BA} \in \{-1;0;-\infty\}$ მნიშვნელობებით, გამოირჩეოდა იმით, რომ ამ ელასტიურობის თითოეული მაჩვენებელი მუდმივი რჩებოდა საწარმოო ფუნქციის ყველა წერტილისათვის. აღნიშნული თვისების მქონე ფუნქციებს უწოდებენ CES–საწარმოო ფუნქციებს (constant elasticity of substitution). ზოგჯერ მათ ACMS–ფუნქციების სახელითაც მოიხსენიებენ, რაც მათი „აღმომჩენების" ვინაობას უკავშირდება (Arrow, Chenery, Minhas, Solow). თუმცა, საზოგადოდ, სავალდებულო არ არის, რომ სუბსტიტუციური ელასტიურობა მუდმივი რჩებოდეს ფაქტორთა ინტენსიურობის ვარიაციისას. საწარმოო ფუნქციებს ცვალებადი სუბსტიტუციური ელასტიურობით VES–ფუნქციებს უწოდებენ (variable elasticity of substitution).

დავუშვათ, მოცემული გვაქვს წრფივად–ჰომოგენური საწარმოო ფუნქცია ნებისმიერი არაუარყოფითი მნიშვნელობის მქონე სუბსტიტუციური ელასტიურობით $(\sigma_{BA} \le 0)$. შეიძლება ვაჩვენოთ, რომ ამგვარი ფუნქცია აღიწერება შემდეგი გამოსახულებით: $x = (c_1 A^{-\delta} + c_2 B^{-\delta})^{-1/\delta}$, სადაც c_1, c_2 და δ მუდმივი სიდიდეებია. ეს ფუნქცია წრფივად–ჰომოგენურია, რადგანაც

$$\left[c_1(\lambda A)^{-\delta} + c_2(\lambda B)^{-\delta}\right]^{-1/\delta} = \left[\lambda^{-\delta}(c_1 A^{-\delta} + c_2 B^{-\delta})\right]^{-1/\delta} = \lambda\left[c_1 A^{-\delta} + c_2 B^{-\delta}\right]^{-1/\delta} = \lambda x$$

იმისათვის, რომ δ მუდმივი სიდიდის მნიშვნელობა გავარკვიოთ, ჩავატაროთ შემდეგი ოპერაციები:

$$x = (c_1 A^{-\delta} + c_2 B^{-\delta})^{-1/\delta}$$

$$\frac{\partial x}{\partial A} = \left[\left(-\frac{1}{\delta}\right)(c_1 A^{-\delta} + c_2 B^{-\delta})^{-1/\delta-1}\right] \cdot (-c_1\delta) A^{-\delta-1}.$$

ამ ფორმულის შემდგომი გარდაქმნა მოგვცემს:

$$\frac{\partial x}{\partial A} = c_1 A^{-\delta-1} x (c_1 A^{-\delta} + c_2 B^{-\delta})^{-1} = c_1 x \frac{1}{A^{\delta+1}} x^{\delta} = c_1\left(\frac{x}{A}\right)^{\delta+1}$$

ანალოგიურად, B ფაქტორისთვის მიიღება:

$$\frac{\partial x}{\partial B} = c_2\left(\frac{x}{B}\right)^{\delta+1}$$

ფაქტორთა ანაზღაურებასთან დაკავშირებით, ზღვრული პროდუქტიულობის თეორიის მოქმედებისას, გვექნება:

$$\frac{P_B}{P_A} = \frac{\partial x}{\partial B} : \frac{\partial x}{\partial A} = \frac{c_2}{c_1}\left(\frac{A}{B}\right)^{\delta+1}$$

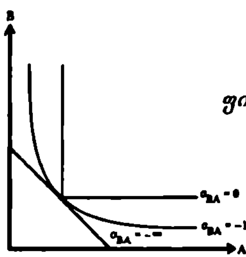
თუ ისევ შემოვიღებთ დამხმარე სიდიდეებს: $\xi = \frac{\partial x}{\partial B} : \frac{\partial x}{\partial A}$ და $\eta = \frac{B}{A}$, მაშინ მივიღებთ: $\xi = \frac{c_2}{c_1} \cdot \frac{1}{\eta^{\delta+1}}$. ამ ფუნქციის დიფერენცირება η -ს მიმართ მოგვცემს:

$$\frac{d\xi}{d\eta} = \frac{c_2}{c_1}(-1) \cdot (\delta+1) \cdot \frac{1}{\eta^{\delta+2}}, \text{ ანუ } \frac{d\eta}{d\xi} = -\frac{c_1}{c_2} \cdot \frac{1}{\delta+1} \cdot \eta^{\delta+2}$$

ამრიგად, სუბსტიტუციური ელასტიურობისათვის $\left(\sigma_{BA} = \frac{d\eta}{d\xi} \cdot \frac{\xi}{\eta}\right)$ მიიღება, რომ

$$\sigma_{BA} = -\frac{c_1}{c_2} \cdot \frac{1}{\delta+1} \cdot \eta^{\delta+2} \cdot \frac{c_2}{c_1} \cdot \frac{1}{\eta^{\delta+1}} \cdot \frac{1}{\eta}, \text{ საიდანაც } \sigma_{BA} = -\frac{1}{1+\delta}.$$

აქედან ნათელი ხდება, რომ σ_{BA} სუბსტიტუციურ ელასტიურობასა და δ პარამეტრს შორის სრულიად გარკვეული კავშირი არსებობს. განსაკუთრებით საყურადღებოა სამი კერძო შემთხვევა: $\sigma_{BA} = -\infty, -1$ და 0 (იხ. ფიგ. 45), რომელთათვისაც, შესაბამისად, $\delta = -1{,}0$ და ∞. ვინაიდან $\delta < -1$ –ისათვის სუბსტიტუციური ელასტიურობის მნიშვნელობა დადებითია, ქვემოთ ამ შუალედს გამოვრიცხავთ განხილვიდან. სუბსტიტუციური ელასტიურობა $\sigma_{BA} = -1$ (როცა $\delta = 0$) განსაკუთრებულ ყურადღებას იპყრობს, რამდენადაც მისდამი დაქვემდებარებული იზოქვანტი (c_1–ისა და c_2–ის მოცემული მნიშვნელობებისთვის) ერთმანეთისაგან გამიჯნავს, ერთის მხრივ, ღერძების გადამკვეთი იზოქვანტების და, მეორეს მხრივ, ღერძების ან მათი პარალელებისადმი ასიმპტოტურად გამავალი იზოქვანტების კლასებს.



ფიგ. 45

განვიხილოთ $-1 < \delta < 0$ შემთხვევა. ამასთან, ვიხელმძღვანელებთ ნებისმიერი $x = \overline{D} = \text{const}$ იზოქვანტით: $x = \overline{D} = (c_1 A^{-\delta} + c_2 B^{-\delta})^{-1/\delta}$,

ანუ $\frac{1}{\overline{D}^\delta} = \frac{c_1}{A^\delta} + \frac{c_2}{B^\delta}$; აქედან, განტოლების ორივე მხარის B^δ–ზე გამრავლებით, მივიღებთ: $\left(\frac{B}{\overline{D}}\right)^\delta = c_1\left(\frac{B}{A}\right)^\delta + c_2$.

ვინაიდან $\delta<0$, ამიტომ სამართლიანი იქნება ტოლობა:

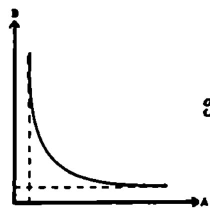
$$\left(\frac{\overline{D}}{B}\right)^{|\delta|}=c_1\left(\frac{A}{B}\right)^{|\delta|}+c_2 .$$

თუ A–ს ნაცვლად ჩავსვამთ $A=0$ მნიშვნელობას, მოვძებნით B –ღერძთან გადაკვეთის წერტილს: $\left(\frac{\overline{D}}{B}\right)^{|\delta|}=c_2 \Rightarrow D^{|\delta|}=c_2B^{|\delta|} \Rightarrow B=\frac{\overline{D}}{c_2^{|1/\delta|}}$.

რადგანაც B სასრულ მნიშვნელობას იღებს, ამიტომ იზოქვანტი გადაიკვეთება შესაბამის ღერძთან. დადებითი δ –სათვის კი შესრულდება ტოლობა:

$$\frac{1}{\overline{D}^{\delta}}=\frac{c_1}{A^{\delta}}+\frac{c_2}{B^{\delta}} .$$

აქედან ჩანს, რომ იზოქვანტი ასიმპტოტურად მიუახლოვდება B ღერძის პარალელს $c_1^{1/\delta}\overline{D}$, რადგანაც: $B\to\infty \Rightarrow A\to c_1^{1/\delta}\overline{D}$ (ანალოგიურად, $A\to\infty \Rightarrow B\to c_2^{1/\delta}\overline{D}$), აღნიშნულ შემთხვევას გრაფიკულად გამოსახავს ფიგ.46:



ფიგ. 46

მაგალითი: ვთქვათ, $\delta=1$ და $c_1=c_2=\frac{1}{2}$. განვიხილოთ $x=\overline{D}=1$ იზოქვანტი.

$$x=\overline{D}=1=\left(\frac{1}{2A}+\frac{1}{2B}\right)^{-1}=\frac{1}{\frac{1}{2A}+\frac{1}{2B}} ,$$

ანუ $\frac{1}{2A}+\frac{1}{2B}=1$. იგი შეიძლება გარდავქმნათ შემდეგი სამი სხვადასხვა ფორმით:

$$B+A=2AB \text{ ან } \frac{B}{2B-1}=A \text{ ან } \frac{1}{2-\frac{1}{B}}=A .$$

რადგანაც ეკონომიკური შინაარსი მხოლოდ A და B სიდიდეების დადებით მნიშვნელობებს აქვს, ამიტომ B –ს მინიმალური მნიშვნელობა იქნება $B=\frac{1}{2}$ (როცა $A\to\infty$); შესაბამისად, $A=\frac{1}{2}$, როცა $B\to\infty$ (იხ. ფიგ.46).

CES–საწარმოო ფუნქციაში δ–ს გარდა, როგორც ვნახეთ, ფიგურირებს c_1 და c_2 პარამეტრები, რომელთა მნიშვნელობასაც ახლა განვიხილავთ. ადრე უკვე ვნახეთ, რომ ეს სიდიდეები გავლენას ახდენს ფაქტორთა ზღვრულ უკუგებებზე; ახლა კი გამოვიკვლევთ მათ კავშირს წარმოების $\eta_{x.A}$ და $\eta_{x.B}$ ელასტიურობებთან. ზღვრულ უკუგებათა მნიშვნელობების გათვალისწინებით, წარმოების ელასტიურობებისთვის მიიღება:

$$\eta_{x.A}=\frac{\partial x}{\partial A}\cdot\frac{A}{x}=c_1\left(\frac{x}{A}\right)^{\delta+1}\cdot\frac{A}{x}=c_1\left(\frac{x}{A}\right)^{\delta}$$

$$\eta_{x.B}=\frac{\partial x}{\partial B}\cdot\frac{B}{x}=c_2\left(\frac{x}{B}\right)^{\delta+1}\cdot\frac{B}{x}=c_2\left(\frac{x}{B}\right)^{\delta}$$

ამ გამოსახულებათა მეშვეობით, ვიქსელ–ჯონსონის თეორემის საფუძველზე, შეიძლება ვაჩვენოთ, რომ CES– საწარმოო ფუნქციები წრფივად–ჰომოგენურია:

$$\varepsilon_{x.\lambda}=\eta_{x.A}+\eta_{x.B}=c_1\left(\frac{x}{A}\right)^{\delta}+c_2\left(\frac{x}{B}\right)^{\delta}=x^{\delta}\left(\frac{c_1}{A^{\delta}}+\frac{c_2}{B^{\delta}}\right)=x^{\delta}(c_1A^{-\delta}+c_2B^{-\delta})=x^{\delta}x^{-\delta}=1$$

თუ $\delta=0$, ე.ი. $\sigma_{BA}=-1$, მაშინ $\eta_{x.A}=c_1$ და $\eta_{x.B}=c_2$, ე.ი. ვიქსელ–ქობ–დაგლასის თეორემისა და წრფივად–ჰომოგენურობის გამო, მოცემულ შემთხვევაში, $c_1+c_2=1$. $\delta=0$ შემთხვევა დაიყვანება ვიქსელ–ქობ–დაგლასის საწარმოო ფუნქციაზე. როგორც უკვე ვაჩვენეთ, ამ დროს არა მარტო წარმოების ელასტიურობაა მუდმივი და ჯამში 1–ის ტოლი, არამედ სუბსტიტუციური ელასტიურობაც მუდმივია და –1–ის ტოლია.

ქვემოთ ვაჩვენებთ, რომ მხოლოდ ეს ფუნქცია ასრულებს ერთდროულად ორივე პირობას. მაშინ CES– საწარმოო ფუნქცია მიიღებს შემდეგ სახეს:

$$x=cA^{c_1}B^{c_2}=cA^{c_1}B^{1-c_1}$$

როგორც ადრე ვნახეთ, ამ დროს c_1 და c_2 არა მარტო წარმოების ელასტიურობებია, არამედ ამონაგებიდან ფაქტორთა წილსაც წარმოადგენს, რის გამოც c_1–სა და c_2–ს, როგორც განაწილების პარამეტრებს, „უპირისპირებენ“ δ სუბსტიტუციურ პარამეტრს. თუმცაღა, აღნიშნული დამოკიდებულებანი ძალაშია მხოლოდ ვიქსელ–ქობ–დაგლასის საწარმოო ფუნქციისათვის, ვინაიდან, $\delta=0$–ის გამო, განაწილება დამოუკიდებელია სუბსტიტუციური პარამეტრისგან.

თუმცა, საზოგადოდ, განაწილებაში გარკვეულ როლს თამაშობს ასევე სუბსტიტუციის δ პარამეტრი. შესაბამისად, როცა $P_x=1$, ამონაგებში ფაქტორთა წილისათვის გვექნება:

$$E_A = \eta_{x,A} \cdot x = \frac{\partial x}{\partial A} \cdot \frac{A}{x} \cdot x = \frac{\partial x}{\partial A} \cdot A = c_1 \left(\frac{x}{A} \right)^{\delta} \cdot x;$$

$$E_B = \eta_{x,B} \cdot x = \frac{\partial x}{\partial B} \cdot \frac{B}{x} \cdot x = \frac{\partial x}{\partial B} \cdot B = c_2 \left(\frac{x}{B} \right)^{\delta} \cdot x.$$

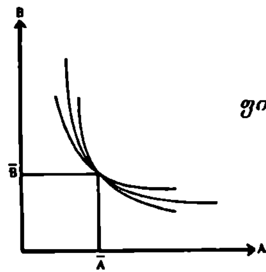
როცა c_1 და c_2 პარამეტრებს განაწილების ეფექტი გააჩნია, ისმის კითხვა: როგორ მჟღავნდება ეს ეფექტი იზოქვანტების სისტემაში? ამ კითხვაზე პასუხის გასაცემად განვიხილოთ ჩანაწერი:

$$-\frac{dB}{dA} = \frac{\partial x / \partial A}{\partial x / \partial B} = c_1 \left(\frac{x}{A} \right)^{\delta+1} \left(\frac{B}{x} \right)^{\delta+1} \frac{1}{c_2} = \frac{c_1}{c_2} \left(\frac{B}{A} \right)^{\delta+1}$$

ე.ი. სუბსტიტუციის ზღვრული ნორმისათვის მიიღება:

$$\left| \frac{dB}{dA} \right| = \frac{c_1}{c_2} \cdot \left(\frac{B}{A} \right)^{\delta+1}$$

თუ განვიხილავთ ერთ წერტილზე გამავალი იზოქვანტების სიმრავლეს, ე.ი. როცა A და B ფაქტორთა გამოყენება უცვლელ დონეზე რჩება, $\delta = \text{const}$ და იცვლება c_1 / c_2 თანაფარდობა, მაშინ შეიცვლება იზოქვანტების დახრილობა (ფიგ.47).



ფიგ. 47

შევნიშნოთ, რომ c_1 და c_2 განსაზღვრავს იზოქვანტების სიმრუდეს.

როცა $\delta = -1$, მაშინ c_1 და c_2 იზოქვანტის დახრილობას განსაზღვრავს; მაგრამ იმის გამო, რომ ამ შემთხვევაში დახრილობა მუდმივია, მიიღება წრფივი იზოქვანტი. ამით კი მტკიცდება, რომ CES –საწარმოო ფუნქციების სიმრავლე წრფივ იზოქვანტებს კერძო შემთხვევის სახით მოიცავს.

ბოლოს კი უნდა ვაჩვენოთ, რომ ვიქსელ–ქობ–დაგლასისა ($\delta = 0$) და ლიმიტაციური (ლეონტიევის) საწარმოო ფუნქცია ($\delta = \infty$), მართლაც, CES–ფუნქციის კერძო შემთხვევებს წარმოადგენს.

$x = (c_1 A^{-\delta} + c_2 B^{-\delta})^{-1/\delta}$ საწარმოო ფუნქციიდან მიიღება:

$$x^{-\delta} = (c_1 A^{-\delta} + c_2 B^{-\delta}).$$

თუ ამ გამოსახულებას გავალოგარითმებთ ნატურალური ლოგარითმის სახით, მივიღებთ:

$$\ln x^{-\delta} = (-\delta)\ln x = \ln(c_1 A^{-\delta} + c_2 B^{-\delta}),$$

ანუ $$\ln x = -\frac{\ln(c_1 A^{-\delta} + c_2 B^{-\delta})}{\delta}.$$

ახლა საჭიროა, გაირკვეს ამ გამოსახულების ზღვარი, როცა $\delta \to 0$, ვინაიდან $\delta = 0$-ისათვის მიიღება $0/0$ სახის განუზღვრელობა (თუ გავითვალისწინებთ, რომ $\delta = 0$–ისათვის, როგორც ზემოთ ვნახეთ, $c_1 + c_2 = 1$ უნდა შესრულდეს). მისი „გახსნა" მოხერხდება, თუ გამოვიყენებთ ლოპიტალის წესს:

$$\lim_{\delta\to 0} \ln x = \lim_{\delta\to 0} - \frac{\frac{d}{d\delta}\ln(c_1 A^{-\delta} + c_2 B^{-\delta})}{\frac{d}{d\delta}(\delta)},$$

ე.ი. ჯერ აუცილებელია მრიცხველისა და მნიშვნელის გაწარმოება δ –ს მიმართ. მხოლოდ ამის შემდეგ მოხდება ზღვარზე გადასვლა. გვექნება:

$$\lim_{\delta\to 0} \ln x = \lim_{\delta\to 0} \frac{c_1 A^{-\delta}\ln A + c_2 B^{-\delta}\ln B}{c_1 A^{-\delta} + c_2 B^{-\delta}}.$$

აქედან, $\lim\limits_{\delta\to 0} \ln x = \frac{1}{c_1 + c_2}(c_1 \ln A + c_2 \ln B) = \frac{\ln A^{c_1} + \ln B^{c_2}}{c_1 + c_2} = \frac{\ln A^{c_1} B^{c_2}}{c_1 + c_2}$.

$c_1 + c_2 = 1$ პირობის საფუძველზე მივიღებთ:

$$\lim_{\delta\to 0} \ln x = \ln A^{c_1} B^{1-c_1}, \text{ ანუ } x = A^{c_1} B^{1-c_1}$$

ანალოგიურად უნდა იქნეს განხილული $\delta = \infty$ შემთხვევა. ამ მნიშვნელობის გათვალისწინებასაც, $\ln 0 = -\infty$-დან გამომდინარე, კვლავ განუზღვრელობამდე (ამჯერად ∞/∞ სახის) მივყავართ. ზღვარი აქაც ლოპიტალის წესის დახმარებით გამოითვლება; კერძოდ, იგი მოიძებნება $\ln x$–ის შესაბამისი გამოსახულებიდან, როცა $\delta \to \infty$:

$$\lim_{\delta\to 0} \ln x = \lim_{\delta\to 0} \frac{c_1 A^{-\delta}\ln A + c_2 B^{-\delta}\ln B}{c_1 A^{-\delta} + c_2 B^{-\delta}}.$$

თუ ჯერ $B > A$ შემთხვევას განვიხილავთ, მივიღებთ:

$$\lim_{\delta\to\infty} \ln x = \lim_{\delta\to\infty} \frac{A^{-\delta}\left(c_1 \ln A + c_2\left(\frac{B}{A}\right)^{-\delta}\ln B\right)}{A^{-\delta}\left(c_1 + c_2\left(\frac{B}{A}\right)^{-\delta}\right)} = \lim_{\delta\to\infty} \frac{c_1 \ln A + c_2\left(\frac{A}{B}\right)^{\delta}\ln B}{c_1 + c_2\left(\frac{A}{B}\right)^{\delta}}.$$

აქედან კი გამოვა, რომ

$\lim_{t\to\infty} \ln x = \ln A$, ვინაიდან $\lim_{t\to\infty}\left(\frac{A}{B}\right)^t = 0$, B > A –ს გათვალისწინებით.

ამრიგად, საბოლოოდ მივიღებთ, რომ $x = A$.
თუკი პირიქით, A > B, მაშინ ანალოგიური გზით მივიღებთ:

$$\lim_{t\to\infty} \ln x = \ln B \Rightarrow x = B.$$

ორივე განტოლება შეიძლება გაერთიანდეს $x = \min(A, B)$ პირობის სახით.

საზოგადოდ, ლიმიტაციური, ანუ ლეონტიევის საწარმოო ფუნქცია შემდეგი სახისაა:

$$x = \min\left(\frac{A}{a_A}; \frac{B}{a_B}\right),\ \text{სადაც}\ a_A = \frac{A}{x}\ \text{და}\ a_B = \frac{B}{x}.$$

ამასთან, a_A მოიცავს სამუშაო ძალის იმ რაოდენობას, რომელიც საჭიროა x რაოდენობის პროდუქციის საწარმოებლად. ანალოგიურია a_B –ს ინტერპრეტაციაც. $x_A = A / a_A$ რაოდენობა გვიჩვენებს x -ის იმ მაქსიმალურ რაოდენობას, რომელიც არსებული რაოდენობის სამუშაო ძალით შეიძლება იქნეს ნაწარმოები (ანალოგიურად აიხსნება $x_B = B / a_B$-ს შინაარსიც).

თუ დავუშვებთ, რომ $x = \min(x_A, x_B) = \min(A / a_A; B / a_B)$, მაშინ უფრო „იშვიათი" ფაქტორი განსაზღვრავს შესაძლო წარმოების დონეს, ე.ი. ეს ფაქტორი წარმოების „ლიმიტირებას" ახდენს. ამის გამო, აღნიშნული ტიპის ფაქტორებს და თვით საწარმოო ფუნქციასაც უწოდებენ „ლიმიტირებადს" (ან „ლიმიტაციონალურს").

საერთოდ, შესაძლებელია A და B რაოდენობები ისე განისაზღვროს, რომ $a_A = a_B = 1$ შესრულდეს, შედეგი კი ზღვარზე გადასვლით მიიღება.

თავი 2: საწარმოო ფუნქციათა დეზაგრეგაცია (პროცესების სასრული რაოდენობა)[33]

ახლახან განვიხილეთ ლიმიტაციონალური საწარმოო ფუნქცია, რომლისთვისაც არსებობს ფაქტორთა მხოლოდ ერთი კომბინაცია, სხვა სიტყვებით: არსებობს მხოლოდ ერთი მეთოდი. მას ასევე საწარმოო პროცესს, ან მოკლედ, პროცესს უწოდებენ. ამგვარი საწარმოო ფუნქციის განზოგადებაში ვიგულისხმებთ მრავალი პროცესის არსებობის დაშვებას, ე.ი. მივიჩნევთ, რომ, თუმცა ყოველი პროცესი ფაქტორთა ერთი ფიქსირებული პროპორციით მუშაობს, მაგრამ არსებობს მრავალი ამგვარი პროპორცია. მაშინ ფაქტორთა სუბსტიტუცია განხორციელდება პროცესთა სუბსტიტუციის გზით და არა უშუალოდ ფაქტორთა პროპორციის ვარიაციით (როგორც, მაგალითად, CES–ს ფუნქციებისათვის ხდება ცვლილება, $-\infty < \sigma_{BA} < 0$).

თავდაპირველად განვიხილოთ 2 ფაქტორი და 2 პროცესი. ფაქტორთა ის რაოდენობები, რომელნიც პროდუქტის ერთი ერთეულის დასამზადებლად გამოიყენებიან, აღვნიშნოთ a_{ij} სახის სიმბოლოებით, სადაც i ინდექსი პროცესს აღნიშნავს, ხოლო j–ფაქტორს (მოცემულ შემთხვევაში $i, j = 1;2$).

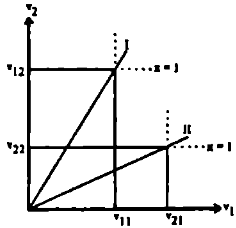
მაშინ x წარმოებისათვის საჭირო იქნება ფაქტორთა შემდეგი v_{ij} რაოდენობები:

I პროცესისათვის:	II პროცესისათვის
$v_{11} = a_{11}x$	$v_{21} = a_{21}x$
$v_{12} = a_{12}x$	$v_{22} = a_{22}x$

ამრიგად, v_{ij} აღნიშნავს i-ურ საწარმოო პროცესში პროდუქტის x ერთეულის დასამზადებლად გამოყენებული j ფაქტორის საერთო რაოდენობას. ეს საწარმოო სტრუქტურა შეიძლება გამოისახოს ასევე ე.წ. ტექნოლოგიური მატრიცის მეშვეობით. მასში I სვეტი წარმოადგენს I პროცესს, ხოლო II სვეტი –II პროცესს. დადებითი რიცხვებით (აქ: 1–ებით) მოიცემა წარმოების მოცულობა (Output), ხოლო უარყოფითი რიცხვებით – ფაქტორთა გამოყენებული რაოდენობები (Inputs). ამასთან, იმის გამო, რომ წარმოების მოცულობა ზუსტად ერთ ერთეულს შეადგენს, პროცესი a_{ij} კოეფიციენტების მიხედვით განისაზღვრება:

$$\begin{array}{cc} 1 & 1 \\ -a_{11} & -a_{21} \\ -a_{12} & -a_{22} \end{array}$$

კომბინაციები ტექნიკურად ეფექტურია მხოლოდ მაშინ, როდესაც ფაქტორთა მოცემული პროპორცია შენარჩუნებული იქნება, ამიტომ ორივე პროცესი შეიძლება აღიწეროს ე.წ. „ექსპანსიური წირების" მეშვეობით (იხ. ფიგ. 48)



ფიგ. 48

გრაფიკულად ჩანს, რომ $x=1$ დონე შეიძლება მიიღწეს აგრეთვე მოცემული ორი პროცესის კომბინაციის გზით. ამგვარ კომბინაციებს ქვემოთ განვიხილავთ. თუ λ_i სიმბოლოთი აღვნიშნავთ შესატყვისი პროცესის დონეს, მაშინ $x=1$-ის წარმოება შესაძლებელი იქნება $\lambda_1=\lambda_2=\frac{1}{2}$ შემთხვევაში. თუ ზემოთ მოყვანილ განტოლებებში წარმოების x მოცულობას ჩავანაცვლებთ λ_i დონით, საზოგადოდ მიიღება:

$$v_{11}=a_{11}\lambda_1; \qquad v_{21}=a_{21}\lambda_2;$$
$$v_{12}=a_{12}\lambda_1; \qquad v_{22}=a_{22}\lambda_2.$$

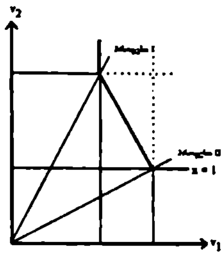
აქედან კი, ვინაიდან $\lambda_1+\lambda_2=1$, გვექნება:

$$v_1=v_{11}+v_{21}=a_{11}\lambda_1+a_{21}(1-\lambda_1)$$
$$v_2=v_{12}+v_{22}=a_{12}\lambda_1+a_{22}(1-\lambda_1)$$

$v_1=a_{11}\lambda_1+a_{11}(1-\lambda_1)$ პირობის გათვალისწინებით მივიღებთ, რომ $\lambda_1=\frac{v_1-a_{21}}{a_{11}-a_{21}}$. თუ ამ მნიშვნელობას ჩავსვამთ $v_2=a_{12}\lambda_1+a_{22}(1-\lambda_1)$ ტოლობაში, მივიღებთ:

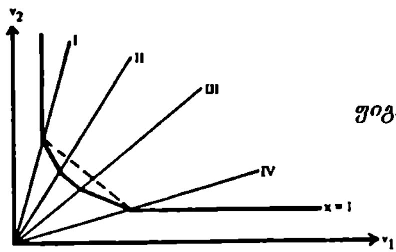
$$v_2=\frac{a_{12}-a_{22}}{a_{11}-a_{21}}v_1+a_{22}-\frac{a_{21}(a_{12}-a_{22})}{a_{11}-a_{21}}.$$

ე.ი. კოორდინატთა v_1, v_2 სისტემაში $x=1$ იზოქვანტის გარკვეული წილი წრფივია და გამოისახება „ექსპანსიურ წირებს" შორის მოთავსებული მონაკვეთით (იხ. ფიგ.49). რადგანაც $\lambda_1=1$ და $\lambda_1=0$ მნიშვნელობებისთვის პროცესები გრაფიკულად ღერძების პარალელური სხივებით მოიცემა, ამიტომ იზოქვანტი მთლიანობაში შემდეგ სახეს მიიღებს:



ფიგ. 49

როდესაც უწყვეტი სუბსტიტუციის გზით იზოქვანტის გასწვრივ გადანაცვლებისას გამოიყენება ახალი პროცესი, ვარიაციას განიცდის პროცესთა „შერევის პროპორცია": ერთი პროცესის დონე იმატებს, მეორისა კი იკლებს. თუ მრავალ პროცესთან გვაქვს საქმე, მაშინ, შესაბამისად, მრავალი „ექსპანსიური წირი" იარსებებს და იზოქვანტს შეიძლება ჰქონდეს ფიგ.50–ზე გამოსახული ფორმა:



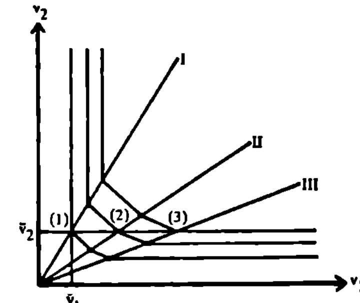
ფიგ. 50

აშკარაა, რომ წყვეტილი ხაზი ერთმანეთთან აკავშირებს ისეთ წერტილებს, რომელიც, თუმცა იძლევა $x = 1$ რაოდენობის წარმოების საშუალებას, მაგრამ „არაეფექტურია" , ე.ი. არსებობს პროცესთა კომბინაციები, რომელიც შესაძლებელს ხდის წარმოების იმავე მოცულობას უფრო ნაკლები ფაქტორული დანახარჯებით. ამრიგად, იზოქვანტი ამ დროს წარმოადგენს ჩაზნექილ „ტეხილს". საზოგადოდ, n საქონლისა და m ფაქტორის შემთხვევაში, იზოქვანტების გრაფიკული გამოსახულება ხასიათდება „ჩაზნექილი ზედაპირით". თუ დავუშვებთ ერთდროულად მრავალი პროცესის არსებობას, თანდათანობით მოხდება ადრე განხილულ დიფერენცირებად იზოქვანტთან მიახლოება. სხვა სიტყვებით „გლუვი" იზოქვანტი წარმოადგენს სასრული რაოდენობის ლიმიტაციონალურ პროცესთა სისტემის აპროქსიმაციას.

სხვა დანარჩენი იზოქვანტები შეიძლება $x = 1$ იზოქვანტის გადაადგილებით მივიღოთ.

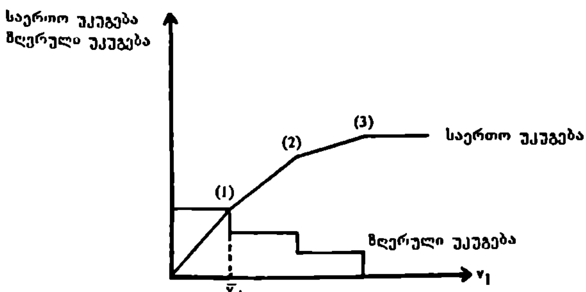
თუ ორის მაგიერ მრავალი საწარმოო ფაქტორის შემთხვევას განვიხილავთ, მაშინ შესაძლებელი იქნება ლიმიტაციონალურ პროცესთა სისტემის ჩართვა საწარმოო პროცესის რეალობასთან მიახლოებულ ანალიზში. მაშინ პროცესიდან პროცესამდე განსხვავებული a_{ij}–ები ნულსაც შეიძლება გაუტოლდეს, ე.ი. ხასიათით განსხვავებული ტექნოლოგიები ერთმანეთთან შეუდარებადი გახდება.

ისევე, როგორც დიფერენცირებადი იზოქვანტებისათვის, აქ შეიძლება ფაქტორთა სხვადასხვა ვარიაციას ჰქონდეს ადგილი. ფაქტორთა პროპორციული ვარიაცია არ წამოჭრის რაიმე ახალ პრობლემას, რადგანაც ამ დროს მარტივად შეიძლება მოძრაობა "პროცესულ სხივზე" ან „ექსპანსიურ წირზე" (იხ. ფიგ.51a). „ზღვრული უკუგებანი" ერთი ან რამდენიმე პროცესის დონესთან მიმართებაში უცვლელნი რჩებიან.



ფიგ. 51a

გარკვეულწილად მოდიფიცირებული წარმოგვიდგება ფაქტორთა ნაწილობრივი ვარიაცია. ეს ნაჩვენებია ფიგ. 51b–ს მეშვეობით:



ფიგ. 51b

მაგალითად, v_1 ფაქტორი ვარიაციას განიცდის $v_2 = \bar{v}_2$ ფაქტორის მუდმივობისას. $v_1 < \bar{v}_1$ არეში v_2 ჭარბ ფაქტორს წარმოადგენს, ანუ წარმოება v_1 ფაქტორითაა შეზღუდული (შეადარეთ ფიგ.51ა–ს); ამგვარად, საერთო x მოცულობა უნდა იზრდებოდეს, როცა v_1 იზრდება. ამიტომ v_1 ფაქტორის ზღვრული უკუგება დადებითი უნდა იყოს. გარდა ამისა, იგი მუდმივია. ეს საერთო უკუგების იმავე ზომის ზრდაში მჟღავნდება (იხ. ფიგ.51ბ), რადგანაც v_1–ის დამატებითი ერთეული „შთანთქავს" v_2–ის შესატყვის უცვლელ რაოდენობას. (1) და (2) პუნქტებს შორის ფაქტორი v_1 თავდაპირველად „ჭარბი ფაქტორი" იქნება I პროცესის მიმართ, თუმცა შესაძლებელია მისი მთლიანად გამოყენება, თუკი თანდათანობით II პროცესზე გადასვლა მოხდება; ეს ნიშნავს, რომ პროდუქციის ერთეულისათვის საჭიროა გამოყენებულ იქნეს ფიქსირებული $\bar{v}_2$ ფაქტორის შედარებით ნაკლები, მაგრამ, შესაბამისად, ცვლადი v_1 ფაქტორის მით უფრო მეტი რაოდენობა. აქედან გამომდინარე, საერთო უკუგება ჯერ კიდევ იზრდება (ე.ი. v_1–ის ზღვრული უკუგება დადებითია); მაგრამ –შედარებით ნაკლები ტემპით, რადგან ახლა v_1–ის ერთი ერთეულით ზრდა, ადრინდელთან შედარებით, წარმოების მოცულობის უფრო ნაკლებ ზრდადობას იწვევს (შეადარეთ: ფიგ. 51ბ, (1)–სა და (2)–ს შორის მოთავსებული არე). ეს პროცესი გრძელდება იმდენ ხანს, ვიდრე საერთო უკუგების ზრდა საერთოდ არ შეწყდება, ანუ ვიდრე ზღვრული უკუგება არ გაუტოლდება ნულს. ამ დროს უკვე შეუძლებელია ფიქსირებული $\bar{v}_2$ ფაქტორის გამოყენებისას წარმოების გაზრდა „უფრო ხელსაყრელ" პროცესზე გადასვლის გზით (იხ. წერტილი (3) ფიგ. 51ბ–ზე).

თავი3: დანახარჯთა ფუნქციების გამოყვანა საწარმოო ფუნქციებიდან

აქამდე ორიენტაცია აღებული იყო საწარმოო ტექნიკის ეკონომიკურად არსებით ელემენტებზე. მაგრამ მეწარმისთვის გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს დანახარჯთა ფუნქციას, რომელიც საწარმოო ტექნიკიდან მიიღება ფაქტორთა ფასების გათვალისწინებით. დანახარჯების ფუნქცია ერთი ფაქტორის შემთხვევისთვის გამოყვანილ იქნა I ნაწილში, საწარმოო ფუნქციისა და ფაქტორთა ფასების მეშვეობით. ერთზე მეტი ფაქტორისათვის თავს იჩენს დამატებითი პრობლემატური საკითხი: მოცემული იზოქვანტის ტექნიკურად შესაძლო მრავალი კომბინაციიდან რომელი უნდა შეირჩეს, როგორც ოპტიმალური, და საფუძვლად დაედოს დანახარჯების ფუნქციას?

1. დანახარჯების ფუნქცია და ფაქტორთა ტოტალური ვარიაცია

ფაქტორთა ტოტალური ვარიაცია ხასიათდება ყველა ფაქტორის ერთდროული ცვლილებით; ასე რომ, ეკონომიკური თვალსაზრისით ოპტიმალური კომბინაციის არჩევისას, ხელთ გვექნება ტექნიკურად რეალიზებადი ყველა ალტერნატივა.

1.1. მინიმალური დანახარჯების კომბინაცია

როგორც უშუალოდ „მინიმალური დანახარჯების კომბინაციის" ცნებიდან ჩანს, საუბარია ფაქტორთა იმ კომბინაციის მოძებნის შესახებ, რომელიც პროდუქციის მოცემული რაოდენობის წარმოებისას მინიმალურ დანახარჯებს იწვევს. ეს პრინციპი შეიძლება კიდევ ასე ჩამოყალიბდეს: დანახარჯების მოცემული დონისათვის აირჩეს ფაქტორთა ის კომბინაცია, რომელსაც წარმოების მაქსიმალურ მოცულობამდე მიეყავართ. ორივე შემთხვევაში ერთი და იმავე, ე.წ. ეკონომიის პრინციპის გამოყენებაზეა საუბარი. ქვემოთ აუცილებელი იქნება ერთმანეთისაგან განვასხვავოთ სუბსტიტუციური და ლიმიტაციონალური საწარმოო ფუნქციები.

1.1.1. დანახარჯთა მინიმალური კომბინაცია სუბსტიტუციური საწარმოო ფაქტორებისათვის

დანახარჯთა მინიმალური კომბინაციის ძიებისას შეიძლება ვიხელმძღვანელოთ იმ მოსაზრებით, რომ ფირმა ფაქტორის ფასს ფიქსირებულად განიხილავს, ე.ი. მიიჩნევს, რომ ფასი არ არის დამოკიდებული მისი მხრიდან ფაქტორზე მოთხოვნის სიდიდეზე. მაგრამ, მეორეს მხრივ, დასაშვებია, რომ საწარმომ კავშირი დაამყაროს ფაქტორზე თავის მოთხოვნის სიდიდესა და ფაქტორის ფასს შორის, რის გამოც ის დაეყრდნობა მატერიალურ–ტექნიკური მომარაგების საევარაუდო ფუნქციას (ქვემოთ ვახსენებთ უბრალოდ „მომარაგების ფუნქციას"), ფაქტორთა ბაზართან მიმართებაში.

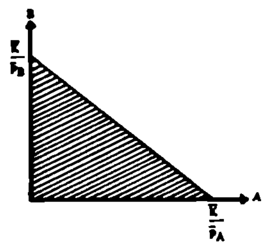
1.1.1.1. ფაქტორთა ფიქსირებული ფასები

თავდაპირველად განვიხილოთ შემთხვევა, როდესაც საჭიროა წარმოების მოცულობის მაქსიმიზაცია დანახარჯთა მოცემული სიდიდისათვის. ჯამური დანახარჯებისათვის შეგვიძლია ვაჩვენოთ:

$$\overline{K} = \overline{p}_A A + \overline{p}_B B \text{ , სადაც}$$

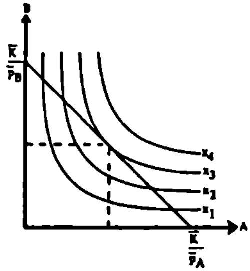
$\overline{K}$ დანახარჯები და ფაქტორთა $\overline{p}_A$ და $\overline{p}_B$ ფასები ფიქსირებული სიდიდეებია; ცხადია A–სა და B–ს შორის წრფივი დამოკიდებულება, რაც გრაფიკულად A, B–კოორდინატთა სისტემაში იზოქვანტების გვერდით შეიძლება გამოისახოს. ამ დამოკიდებულების გამომხატველ გრაფიკს იზოქოსთების წირს უწოდებენ (სიტყვა-სიტყვით თუ ვთარგმნით, „იზოქოსთების წირი" ნიშნავს „თანაბარ დანახარჯთა წირს", თუმცა შემდგომში სიმოკლისათვის გამოვიყენებთ სიტყვას „იზოქოსთა", რაც დამკვიდრებული ტერმინია სხვადასხვა ენაზე გამოცემულ ეკონომიკურ ლიტერატურაში – მ.შ.); მასზე მდებარე ფაქტორთა ყველა კომბინაცია დანახარჯების ერთსა და იმავე (აქ: $\overline{K}$) დონეს ამჟღავნებს. ამასთან, ღერძებთან გადაკვეთის მნიშვნელობები $\overline{K}/\overline{p}_A$ და $\overline{K}/\overline{p}_B$ გამოხატავს კერძო შემთხვევას, როცა საერთო დანახარჯები მხოლოდ ერთი ფაქტორისათვის გამოიყენება. რაც უფრო მაღალია $\overline{K}$ და დაბალია $\overline{p}_A$ და $\overline{p}_B$, მით უფრო დიდი მონაკვეთები „მოიჭრება" ღერძებთან, ე.ი. ფაქტორთა მით უფრო მეტი რაოდენობის შეძენა იქნება რეალურად შესაძლებელი (ფიგ.52).

ფიგ. 52



მოცემული იზოქოსთა ყოფს იზოქვანტების სისტემას ორ არედ: ფაქტორთა ყველა ის კომბინაცია, რომელიც იზოქოსთას მარცხნივ ან უშუალოდ მასზე ძევს (იხ. დაშტრიხული ნაწილი ფიგ. 52–ზე!), ეკონომიკურად რეალიზებადია, ხოლო მარჯვნივ მდებარე–არა, ამდენად, არაარსებითია ეკონომიკური თვალსაზრისით.

როგორც ფიგ.53 გვიჩვენებს, ეკონომიკურად რეალიზებად არეში მოთავსებულია სხვადასხვა რაოდენობითი ინდექსის მქონე იზოქვანტები; მაგალითად, x_1, x_2 და x_3. ეკონომიის პრინციპი გვკარნახობს, რომ საჭიროა აირჩეს უმაღლესი ინდექსის მქონე იზოქვანტი. ცხადია, ეს შეიძლება იყოს მხოლოდ ისეთი იზოქვანტი, რომელიც ეხება იზოქოსთას (ფიგ.53–ზე იხ. x_3):



ფიგ. 53

ზემოთქმულიდან გამომდინარე, ეკონომიის პრინციპით ქმედება შეიძლება აღიწეროს მხების პირობით, კერძოდ კი, იზოქვანტებისა და იზოქოსთას დახრილობათა ტოლობით. პირველი მათგანი, იზოქვანტის დახრილობა, როგორც ადრე უკვე ვაჩვენეთ, მოდულით სუბსტიტუციის ზღვრულ ნორმას ემთხვევა; მეორე კი, იზოქოსთას დახრილობა, შეიძლება გამოისახოს ფაქტორთა ფასების თანაფარდობით. ეს რომ მართლაც ასეა, შეგვიძლია დავრწმუნდეთ, თუ იზოქოსთას განტოლებაში B –ს ცხადად გამოვსახავთ A ცვლადის მეშვეობით:

$$B = -\frac{\overline{p}_A}{\overline{p}_B}A + \frac{\overline{K}}{\overline{p}_B}.$$

ამიტომ შეხების წერტილში სამართლიანი იქნება პირობა:

$$\left|\frac{dB}{dA}\right| = \frac{\partial x}{\partial B} : \frac{\partial x}{\partial A} = \frac{\overline{p}_A}{\overline{p}_B}$$

ამრიგად, პრობლემა გამოიხატება წარმოების $x = f(A, B)$ მოცულობის მაქსიმიზაციაში, დამხმარე $\overline{p}_A A + \overline{p}_B B = \overline{K}$ პირობის გათვალისწინებით, გამოყენებულ ფაქტორთა A და B რაოდენობების მიმართ.

თუ $B = -\frac{\overline{p}_A}{\overline{p}_B}A + \frac{\overline{K}}{\overline{p}_B}$ პირობას მივიღებთ მხედველობაში, მაშინ შეგვიძლია ჩავწეროთ;

$$x = f(A, B) = f\left(A; -\frac{\overline{p}_A}{\overline{p}_B}A + \frac{\overline{K}}{\overline{p}_B}\right).$$

ახლა A და B ფაქტორები მეტად აღარ შეიცვლება ერთმანეთისაგან დამოუკიდებლად, ასე რომ, f –ის, ორი ცვლადის ფუნქციას, სრული დიფერენციალის გამოთვლის საფუძველზე მივიღებთ მაქსიმუმის პირველ პირობას:

$$\frac{dx}{dA} = \frac{\partial f}{\partial A} + \frac{\partial f}{\partial B}\cdot\frac{dB}{dA} = \frac{\partial f}{\partial A} + \frac{\partial f}{\partial B}\cdot\left(-\frac{\overline{p}_A}{\overline{p}_B}\right) = 0\ .$$

ეს ტოლობა შეიძლება ასე გარდავქმნათ:

$$\frac{\partial f}{\partial A} : \frac{\partial f}{\partial B} = \frac{\partial x}{\partial A} : \frac{\partial x}{\partial B} = -\frac{dB}{dA} = \frac{\bar{p}_A}{\bar{p}_B}.$$

მაქსიმიზაციის პრობლემა შეიძლება აგრეთვე ლაგრანჟის მამრავლის მეთოდით გადაიჭრას. ამ დროს საჭირო იქნება

$$F(A,B) = f(A,B) + \lambda(\bar{p}_A + \bar{p}_B B - \bar{C})$$

ფუნქციის მაქსიმიზაცია:

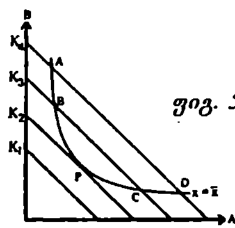
$$\frac{\partial F}{\partial A} = F_A = f_A + \lambda \bar{p}_A = 0$$

$$\frac{\partial F}{\partial B} = F_B = f_B + \lambda \bar{p}_B = 0.$$

λ მამრავლის გამორიცხვა ამ განტოლებიდან მოგვცემს:

$$\frac{f_B}{f_A} = \frac{\partial x}{\partial A} : \frac{\partial x}{\partial B} = \frac{\bar{p}_A}{\bar{p}_B}$$

ახლა კი შეიძლება ანალიზის ჩატარება დანახარჯთა მინიმალური სიდიდის მოსაძებნად ისევე, როგორც ეს დანახარჯთა მოცემული სიდიდისათვის განხილულ შემთხვევაში მოხდა, ოღონდ ამჯერად პროდუქციის მოცულობის დაფიქსირება დაგვჭირდება როგორც ფიგ.54 გვიჩვენებს, პროდუქციის ერთი და იგივე x მოცულობა შესაძლებელია ვაწარმოოთ სხვადასხვა სიდიდის დანახარჯებით, რომლებიც ნახაზზე გამოსახულია K_1, K_2, K_3 და K_4 მონაკვეთებით, ხოლო წარმოების შესაბამისი დონეები – A, B, C, D და P წერტილებით:



ფიგ. 54

ეკონომიის პრინციპი მოითხოვს, რომ შეირჩეს მინიმალური დანახარჯების გამომხატველი იზოქოსტა. ვინაიდან დანახარჯთა დონე მით უფრო მცირეა, რაც უფრო ახლოსაა იზოქოსტა კოორდინატთა სათავესთან, ამიტომ უნდა ავირჩიოთ ის იზოქოსტა, რომელიც იზოკვანტს ეხება. ფიგ.54–ზე ამ მდგომარეობას გამოხატავს K_2 მონაკვეთზე მდებარე P წერტილი.

აღნიშნული გზით, ფაქტორთა ოპტიმალური კომბინაციისათვის მიიღება მხების იგივე პირობა, რაც ზემოთ. ეს დამოკიდებულება შეიძლება ანალიზურადაც დავამტკიცოთ.

თუ საწარმოო $\overline{x} = F(A, B)$ ფუნქცია მუდმივია და გვსურს $K = \overline{p}_A A + \overline{p}_B B$ დანახარჯთა მინიმიზაცია, $B = \varphi(\overline{x}, A)$ ჩასმის გამოყენებით მივიღებთ:

$$K = \overline{p}_A A + \overline{p}_B \varphi(\overline{x}, A).$$

დანახარჯების მინიმუმს მივიღებთ, თუ K-ს პირველი რიგის წარმოებულს A-ს მიმართ გავუტოლებთ ნულს:

$$\frac{dK}{dA} = \overline{p}_A + \overline{p}_B \frac{d\varphi(\overline{x}, A)}{dA} = \overline{p}_A + \overline{p}_B \cdot \frac{dB}{dA} = 0.$$

აქედან კი მივიღებთ:

$$\frac{dB}{dA} = -\frac{\partial x}{\partial A} : \frac{\partial x}{\partial B} = -\frac{\overline{p}_A}{\overline{p}_B}.$$

მსჯელობის სრულყოფილების მიზნით, ორივე შემთხვევაში, აუცილებელია მეორე რიგის წარმოებულის გამოყენება იმისათვის, რომ დაზუსტდეს, მაქსიმუმთან გვაქვს საქმე, თუ მინიმუმთან. თუმცა ჩვენ ამას არ გავაკეთებთ, ვინაიდან მოგების მაქსიმიზაციის პრინციპის მეშვეობით შეგვიძლია ორივე შემთხვევის გაერთიანება.

როგორც უკვე აღვწერეთ I ნაწილში, მოგება მიიღება ამონაგებისა და დანახარჯების სხვაობიდან:

$$G = E - K = E(x) - K(x).$$

მოგება მაქსიმალურია, როცა მოგების ფუნქციის I რიგის წარმოებული x-ის მიმართ ნულს უტოლდება:

$$\frac{dG}{dx} = \frac{dE}{dx} - \frac{dK}{dx} = 0$$

აქედან გამომდინარეობს ზღვრული ამონაგებისა და ზღვრული დანახარჯების ტოლობა:

$$\frac{dE}{dx} = \frac{dK}{dx}.$$

თუ მსჯელობაში მივიღებთ, რომ დანახარჯები არა მხოლოდ საწარმოო ფუნქციებზე პოვებს ასახვას, არამედ ფაქტორთა ფასების მეშვეობით აგრეთვე–ფაქტორთა ბაზრებზე არსებულ ურთიერთდამოკიდებულებებზე, მაშინ დაისმის კითხვა: არსებობს თუ არა მოგების მაქსიმიზაციის პრინციპის ისეთი ფორმულირება, რომელიც ერთდროულად მოიცავს ფაქტორებისა და პროდუქტის ბაზრებს? ამგვარი ვარიანტი აღრე უკვე განვიხილეთ ერთი საწარმოო ფაქტორისათვის ნაწარმოები მოთხოვნის საკითხთან დაკავშირებით. ახლა კი საუბარია ამ ვარიანტის მრავალი ფაქტორის შემთხვევაზე განვრცობის შესახებ. ამ მიზნით მოგებას განვიხილავთ არა როგორც პროდუქტის მოცულობაზე (x–ზე), არამედ როგორც ფაქტორთა A და B რაოდენობებზე დამოკიდებულ ფუნქციას:

$$G(A, B) = \overline{p}_x x(A, B) - (\overline{p}_A A + \overline{p}_B B).$$

ამ ფორმულაში მარჯვენა მხარეს მდგომი I შესაკრები გამოხატავს ამონაგებს, როგორც A და B ფაქტორებზე დამოკიდებულ სიდიდეებს, ხოლო II შესაკრები–ამ ფაქტორების შესაძენად გაწეულ ჯამურ დანახარჯებს.

მოგება მიაღწევს თავის მაქსიმუმს, როდესაც კერძო წარმოებულები A–სა და B–ს მიმართ გაუტოლდება ნულს:

$$\frac{\partial G}{\partial A}=\overline{p}_x\frac{\partial x}{\partial A}-\overline{p}_A=0,\qquad \frac{\partial G}{\partial B}=\overline{p}_x\frac{\partial x}{\partial B}-\overline{p}_B=0.$$

იმისათვის, რომ დავრწმუნდეთ, სრულდება თუ არა მოგების მაქსიმუმის პირობა, განვიხილოთ მეორე რიგის წარმოებული:

$$G_{AA}=\overline{p}_x x_{AA},\quad G_{AB}=G_{BA}=\overline{p}_x x_{AB};\quad G_{BB}=\overline{p}_x x_{BB}.$$

ექსტრემუმის არსებობის აუცილებელი და საკმარისი პირობაა

$$G_{AA}G_{BB}-G_{AB}^2>0$$

უტოლობის შესრულება. კერძოდ, მაქსიმუმი გვექნება მაშინ, როდესაც $G_{AA}<0$. ეს შეიძლება დავუშვათ შემდეგი პირობისათვის:

$$x_{AA}x_{BB}>x_{AB}^2,\ \text{სადაც}\ x_{AA}<0.$$

აქედან გამომდინარე, უნდა შესრულდეს ასევე $x_{BB}<0$ უტოლობა. მაგრამ x_{BB} და x_{AA} სიდიდეთა უარყოფითობა ნიშნავს იმას, რომ x_A და x_B უნდა შემცირდეს, როცა A და B იზრდება. სხვა სიტყვებით: მოგების მაქსიმუმი შეიძლება მიიღწეს მხოლოდ იმ არეში, სადაც ორივე ფაქტორის ორივე კერძო (I რიგის) წარმოებულიდან მოგების მაქსიმიზაციის დროს მიიღება შემდეგი ფორმულები:

$$\overline{p}_x\frac{\partial x}{\partial A}=\overline{p}_A,\qquad \overline{p}_x\frac{\partial x}{\partial B}=\overline{p}_B.$$

ე.ი. წონასწორობის ფაქტორთა ღირებულებითი ზღვრული პროდუქტები ემთხვევა ფაქტორთა ფასებს. იგივე შეიძლება ითქვას საწარმოო ფაქტორების მიხედვით ნაწარმოები მოთხოვნის შესახებ. ამიტომ მის განხილვაზე ამჯერად თავს შევიკავებთ; ნაწარმოები მოთხოვნის ფუნქციის კვლევას ფაქტორთა სხვადასხვა სახის ვარიაციის , ან საწარმოო ფუნქციის სხვადასხვა ტიპისათვის, შეეხება ღანართში მოცემული ამოცანები: 32, 33 და 34.

უკანასკნელი ორი ტოლობიდან მივიღებთ შემდეგ ფორმულას: $\frac{\partial x}{\partial A}:\frac{\partial x}{\partial B}=\frac{\overline{p}_A}{\overline{p}_B}$.

ამით კიდევ ერთხელ ხდება ნათელი, რომ ეკონომიკის პრინციპის ორივე ვარიანტი–მაქსიმიზაციისა და მინიმიზაციის შემთხვევები–მომდინარეობს მოგების მაქსიმიზაციის იდეიდან.

აღნიშნული დამოკიდებულებანი შეგვიძლია განვსაზღვროთ ისეთი საწარმოო ფუნქციებისათვის, რომელთაც ნებისმიერი რაოდენობის სუბსტიტუციური საწარმოო ფაქტორი გააჩნიათ. თუ საწარმოო ფუნქციაა

$$x=f(v_1,v_2,\dots,v_n)$$

და $v_1,v_2,\dots,v_n$ ფაქტორებს, შესაბამისად, ფიქსირებული $\overline{p}_1,\overline{p}_2,\dots,\overline{p}_n$ ფასები აქვთ, მაშინ მოგების ფუნქცია მოიცემა ფორმულით:

$$G(v_1,v_2,\dots,v_n)=\overline{p}_x x-v_1\overline{p}_1-v_2\overline{p}_2-\dots-v_n\overline{p}_n$$

თუ გვსურს მოგების მაქსიმიზაცია, უნდა შესრულდეს პირობები:

$$\frac{\partial G}{\partial v_i}=\overline{p}_x\frac{\partial x}{\partial v_i}-\overline{p}_i=0\text{ , როცა } i=1,2,\ldots,n\,.$$

აქედან მივიღებთ: $\frac{\partial x}{\partial v_i}:\frac{\partial x}{\partial v_j}=\frac{\overline{p}_i}{\overline{p}_j}$, როცა $i,j=1,2,\ldots,n$.

ეს არის მინიმალური დანახარჯების ზოგადი პირობა მუდმივი ფასებისათვის (პროდუქტთან და ფაქტორებთან მიმართებაში). თუმცა მისი გამოყენება $\sigma=-\infty$–ის ტოლი სუბსტიტუციური ელასტიურობისათვის შესაძლებელია (ამასთან დაკავშირებით იხ. დანართის 31–ე და 34–ე ამოცანები).

ამოცანა 15.

ა) გამოთვალეთ სუბსტიტუციის ზღვრული ნორმა, A და B ფაქტორთა ის რაოდენობები, რომლებიც ფაქტორთა ოპტიმალური კომბინაციისათვის გამოიყენება, თუ საწარმოო ფუნქციაა $x=c\sqrt{AB}$. ფაქტორთა ფასებია $\overline{p}_A=2$, $\overline{p}_B=4$, ხოლო ჯამური დანახარჯები $\overline{S}=200$; $c=1$.

ბ) B ფაქტორის $\overline{p}_B$ ფასი იზრდება 6–მდე. რა გავლენა ექნება ამ ცვლილებას ფაქტორთა ინტენსიურობაზე?

გ) ახლა დავუშვათ, რომ c კოეფიციენტი იცვლება. აჩვენეთ c –ს ცვლილების ეფექტი ფაქტორთა ინტენსიურობაზე ა)–პირობების გათვალისწინებით.

გამოსახეთ აღნიშნული სიტუაცია გრაფიკულად იმ შემთხვევისათვის, როცა ფაქტორთა გამოყენების დონე და იზოქოსთა უცვლელი რჩება (ისევე როგორც ა)–შემთხვევაში).

ამოხსნა:

ა) სუბსტიტუციის ზღვრული ნორმისათვის სამართლიანია:

$$\left|\frac{dB}{dA}\right|=\frac{\partial x}{\partial A}:\frac{\partial x}{\partial B}=\frac{\overline{p}_A}{\overline{p}_B}.$$

ზღვრული უკუგებები კი საწარმოო ფუნქციიდან მიიღება (კერძო წარმოებულების მეშვეობით):

$$\frac{\partial x}{\partial A}=\frac{1}{2}\cdot\frac{A^{1/2}B^{1/2}}{A},$$

$$\frac{\partial x}{\partial B}=\frac{1}{2}\cdot\frac{A^{1/2}B^{1/2}}{B}.$$

ამრიგად, სუბსტიტუციის ზღვრული ნორმა შეადგენს:

$$\frac{A^{1/2}B^{1/2}2B}{2AA^{1/2}B^{1/2}}=\frac{1}{2}\Rightarrow\frac{B}{A}=\frac{1}{2}$$

თუ ამ შედეგს გავითვალისწინებთ იზოქოსთასათვის, მივიღებთ:

$$\overline{S}=200=\overline{p}_A A+\overline{p}_B B$$

$$200=2A+4B$$

$$200 = 2A + 4\left(\frac{1}{2}A\right) = 4A$$

$$A = 50$$

$$B = \frac{1}{2}\cdot A = \frac{1}{2}\cdot 50 = 25$$

ბ) თუ ფაქტორის P_B ფასი 6–მდე იზრდება მაშინ, ა)–შემთხვევის ანალოგიურად, ოპტიმალური წარმოებისათვის გვექნება: $\frac{B}{A} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.

თუ ამ შედეგს იზოქოსტასათვის გავითვალისწინებთ, მივიღებთ:

$$\overline{S} = 200 + 2A + 6B = 2A + 6\cdot\left(\frac{1}{3}A\right)$$

$$200 = 4A$$

$$A = 50, \quad B = \frac{1}{3}\cdot 50 = 16\frac{2}{3}.$$

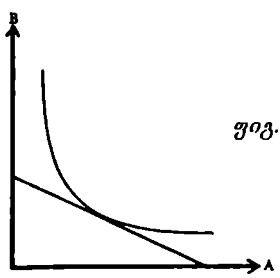
უწინ ფაქტორთა ინტენსიურობისათვის ძალაში იყო ტოლობა: $\frac{A}{B} = \frac{50}{25} = 2$,

ახლა კი მისი მნიშვნელობა იქნება: $\frac{A}{B} = \frac{50}{16\frac{2}{3}} = 3$

ამრიგად, ფაქტორთა ინტენსიურობა A ფაქტორის სასარგებლოდ შეიცვლება.

გ) A–სა და B–ს შორის დამოკიდებულებიდან (სუბსტიტუციის ზღვრული ნორმა) ნათელი ხდება, რომ C–ს ცვლილება არ ახდენს გავლენას ფაქტორთა ინტენსიურობაზე.

თუ დავაკვირდებით ფიგ. A–9–ს, დავინახავთ, რომ C–ს ვარიაციისას იზოქვანტი და ოპტიმალურობის წერტილი იგივე რჩება. თუმცა, ისიც უნდა შევნიშნოთ, რომ ახლა იზოქვანტი უკვე სხვა X–დონეს გამოხატავს; ამასთან, X–ის მნიშვნელობები იზრდება C–ს ზრდისას და მცირდება მისი შემცირებისას.



ფიგ. A-9

1.1.1.2. ფაქტორთა ცვლადი ფასები

სხვაგვარ ვითარებასთან გვაქვს საქმე, როდესაც ფასები ფირმების მხრიდან ზეგავლენას ექვემდებარება, ე.ი. როცა ფირმას გასათვალისწინებელი აქვს „ფასი–მომარაგების ფუნქცია" ფაქტორთა ბაზარზე. დავუშვათ, საწარმოო ფუნქცია მოცემულია $x = f(A, B)$ ფორმულით, მაშინ მოგების ფუნქცია ასე შეიძლება ჩაიწეროს:

$$G(A,B) = E(x) - K(x).$$

მოგების მაქსიმუმს მივიღებთ, თუ ამ ფუნქციას გავაწარმოებთ A–სა და B –ს მიმართ და კერძო წარმოებულებს გავუტოლებთ ნულს:

$$\frac{\partial G}{\partial A} = \frac{dE}{dx}\cdot\frac{\partial x}{\partial A} - \frac{dK}{dx}\cdot\frac{\partial x}{\partial A} = 0, \qquad \frac{\partial G}{\partial B} = \frac{dE}{dx}\cdot\frac{\partial x}{\partial B} - \frac{dK}{dx}\cdot\frac{\partial x}{\partial B} = 0.$$

ამასთან, მხედველობაში უნდა ვიქონიოთ, რომ ამონაგები უშუალოდ მხოლოდ x რაოდენობაზეა დამოკიდებული, რის გამოც ჩვეულებრივი და ნაწილობრივი წარმოებულის გამოყენებაა საჭირო (იგივე ითქმის K დანახარჯების შესახებაც). უკანასკნელი ფორმულების მოდიფიკაციით მივიღებთ:

$$\frac{\partial x}{\partial A}\cdot\frac{\partial E}{dx} = \frac{dK}{dx}\cdot\frac{\partial x}{\partial A} = \frac{\partial K}{\partial A}, \qquad \frac{\partial x}{\partial B}\cdot\frac{\partial E}{dx} = \frac{dK}{dx}\cdot\frac{\partial x}{\partial B} = \frac{\partial K}{\partial B}$$

თუ მოვახდენთ განზოგადებას n –ფაქტორის შემთხვევაზე, მაშინ ყოველი i –ური ფაქტორისათვის სამართლიანი იქნება დებულება (იგულისხმება მოგების მაქსიმიზაციისას – მ.შ.):

i –ური ფაქტორის ზღვრული უკუგების ნამრავლი პროდუქციიდან ზღვრულ ამონაგებზე=i –ური ფაქტორის ზღვრულ დანახარჯებს.

ვინაიდან მოცემული პროდუქციისათვის ზღვრული ამონაგები საერთოა ყველა ფაქტორთან მიმართებაში (პროდუქტის მოცემული რაოდენობისათვის მნიშვნელობა არა აქვს, რომელმა ფაქტორმა მოგვცა იგი), ამიტომ აგრეთვე სამართლიანი იქნება შემდეგი ჩანაწერიც:

i ფაქტორის ზღვრული უკუგება / j ფაქტორის ზღვრული უკუგება=i ფაქტორის ზღვრული დანახარჯები/ j ფაქტორის ზღვრული დანახარჯები

ფაქტორთა მუდმივი ფასების თავდაპირველად განხილული კერძო შემთხვევისაგან განსხვავდება ამ ტოლობის მხოლოდ მარჯვენა მხარე: აქ ზღვრული დანახარჯები ფაქტორების მიმართ, შესაბამისად, ფაქტორთა ფასების ადგილზე გამოდის. ახლა წარმოების მოცულობის დანახარჯები, მაგალითად i ფაქტორისათვის, გამოისახება ფორმულით:

$$K_i(x) = p_i v_i = p_i(v_i)v_i \cdot$$

ამით ნათელი ხდება, რომ $p_i(v_i)$ იცვლება ფირმის მიერ მოთხოვნილი v_i რაოდენობის ცვლილებასთან ერთად. ასეა, მაგალითად, მონოპსონიის შემთხვევაში, როდესაც მოცემული საწარმო v_i ფაქტორის ერთადერთი მყიდველია. ამგვარი „ფასი–მომარაგების ფუნქციის" დროს გვექნება:

$$\frac{dK_i(x)}{dv_i}=p_i(v_i)+v_i\frac{dp_i}{dv_i}=p_i\left(1+\frac{dp_i}{dv_i}\cdot\frac{v_i}{p_i}\right).$$

თუ η_{p_i,v_i} სიმბოლოთი აღვნიშნავთ i ფაქტორის p_i ფასის ელასტიურობას ამავე ფაქტორზე მოთხოვნის v_i რაოდენობის მიმართ, ანუ

$$\eta_{p_i,v_i}=\frac{dp_i}{p_i}:\frac{dv_i}{v_i}=\frac{dp_i}{dv_i}\cdot\frac{v_i}{p_i},$$

მაშინ მივიღებთ, რომ $\frac{dK_i(x)}{dv_i}=p_i(1+\eta_{p_i,v_i})$.

თუ p_i ფირმისათვის ფიქსირებულია, ე.ი. დამოკიდებულია ფაქტორის მოთხოვნის v_i რაოდენობისაგან, მაშინ $\eta_{p_i,v_i}=0$, ვინაიდან ამ დროს $dp_i=0$. ამოროზო-რობინზონის განტოლების მიხედვით შეგვიძლია ზღვრული ამონაგებისათვის ჩავწეროთ:

$\frac{dE}{dx}=p_x\left(1-\frac{1}{\varepsilon_{x,p_x}}\right)$, სადაც $\varepsilon_{x,p_x}=\frac{dx}{x}:\frac{dp_x}{p_x}$ წარმოადგენს მოთხოვნის საფასო ელასტიურობას. თუ ფასი ფიქსირებულია გასაღების ბაზარზე („რაოდენობითი შემგუებლის“ შემთხვევა), მაშინ, იმის გამო, რომ $dp_x=0$, საფასო ელასტიურობა უსასრულობა იქნება; ზღვრული ამონაგები კი დაემთხვევა p_x ფასს.

ზღვრული დანახარჯებისა და ზღვრული ამონაგების „ახალი“ ფორმულების დახმარებით ზღვრული პროდუქტიულობისათვის შეიძლება ჩაიწეროს:

$$p_x\left(1-\frac{1}{\varepsilon_{x,p_x}}\right)\cdot\frac{\partial x}{\partial v_i}=p_i(1+\eta_{p_i,v_i}).$$

სხვადასხვა i და j ფაქტორებისთვის ამგვარ ტოლობათა კომბინირება მოგვცემს მინიმალურ დანახარჯთა პირობას:

$$\frac{\partial x}{\partial v_i}:\frac{\partial x}{\partial v_j}=\frac{p_i(1+\eta_{p_i,v_i})}{p_j(1+\eta_{p_j,v_j})}=-\frac{dv_j}{dv_i}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ε_{x,p_x} ახასიათებს გასაღების ბაზარს, ხოლო η_{p_i,v_i} –ფაქტორთა ბაზარს, ცხადი გახდება, რომ გასაღების ბაზარს მნიშენელობა არა აქვს დანახარჯთა მინიმალური კომბინაციისათვის.

$$\frac{dK_i(x)}{dv_i}=\frac{dK_i(x)}{dx}\cdot\frac{\partial x}{\partial v_i}=p_i(1+\eta_{p_i,v_i})$$

ჩანაწერებიდან მიიღება:

$$\frac{dK}{dx}=\frac{p_i(1+\eta_{p_i,v_i})}{\frac{\partial x}{\partial v_i}}.$$

ეკონომიკური თვალსაზრისით ეს ნიშნავს, რომ
ზღვრული დანახარჯები (მოცემული პროდუქტისათვის)=„ფაქტორის კორექტირებული ფასი"/ ფაქტორის ზღვრული უკუგება.

თუ სხვა თანაბარ პირობებში იზრდება ერთ–ერთი ფაქტორის ზღვრული უკუგება, მაშინ მცირდება პროდუქტზე გაწეული ზღვრული დანახარჯები, და პირიქით.

ამოცანა 15ა.
პროდუქტის ბაზარზე მოთხოვნა მოიცემა შემდეგი ფორმულით: $p = 12 - x$ საწარმოო ფუნქცია $x = 2A$,რომელიც შეიძლება იყოს ფირმის საწარმოო ფუნქცია (მონოპოლიის შემთხვევაში), ან–დარგის საწარმოო ფუნქცია (პოლიპოლიის შემთხვევაში).სამუშაო ძალის ბაზარზე მიწოდების ფუნქციაა

$$p_A = A \, .$$

იპოვეთ წარმოების მოცულობა პროდუქტის ფასი p, ფაქტორის რეალიზებული რაოდენობა A და ფაქტორის ფასი p_A , თუ პროდუქტისა და ფაქტორის ბაზრები შემდეგი (ის. ცხრილი 3) ფორმებითა და შესატყვისი ქცევებით ხასიათდება:

	პროდუქციის ბაზარი	შრომის ბაზარი
α	პოლიპოლია	პოლიპსონია
β	მონოპოლია	პოლიპსონია
γ	პოლიპოლია	მონოპსონია
δ	მონოპოლია	მონოპსონია

ცხრილი 3

თითოეულ შემთხვევაში შეეცადეთ ბაზრის ფორმების (შესაბამისად–ქცევების) ეკონომიკურ ინტერპრეტაციას.

ამოხსნა:
თავდაპირველად შეიძლება დადგინდეს, რომ ყველა მოცემული შემთხვევა შემდეგი ფორმულით აღიწერება და ამოიხსნება:

$$\frac{d(p_A A)}{dA} = \frac{dU}{dx} \cdot \frac{dx}{dA} ,$$

ე.ი. შრომითი ფაქტორისთვის გაწეული ზღვრული დანახარჯი $GA = d(p_A A)/dA$ უნდა გაუტოლდეს ღირებულებით ზღვრულ პროდუქტს (რაც აქ, თავის მხრივ, წარმოდგენილია ზღვრული ამონაგებისა და ზღვრული უკუგების ნამრავლის სახით), თუკი მოგების მაქსიმიზაცია უნდა მოხდეს.

α) პოლიპოლიისა და პოლიპსონიის კომბინირება, ეკონომიკური თვალსაზრისით, არაპრობლემატურია. ამ შემთხვევაში, ზღვრული დანახარჯი ფაქტორის ფასს უტოლდება, ხოლო ღირებულებითი ზღვრული პროდუქტი

$p \cdot \frac{dx}{dA}$ სახეს მიიღებს:

$$p_A = p\frac{dx}{dA}$$
$$p_A = (12 - x) \cdot 2 = (12 - 2A) \cdot 2 = 24 - 4A$$

ამგვარად, შრომის ბაზარზე ნაწარმოები მოთხოვნა განსაზღვრულია. შრომის მიწოდება ამ დროს შეიძლება ვიპოვოთ შრომის მიწოდების $p_A = A$ ფუნქციის მეშვეობით:

$$p_A = 24 - 4A_\alpha = A_\alpha = p_{A\alpha} \Rightarrow A_\alpha = 4{,}8 = p_{A\alpha}$$

მიღებული შედეგი გულისხმობს, რომ $x_\alpha = 9{,}6$, საიდანაც $p_\alpha = 12 - x = 12 - 9{,}6 = 2{,}4$.

β) ეკონომიკურ ახსნა–განმარტებას არც მონოპოლია/პოლიპსონიის კომბინირებული შემთხვევა საჭიროებს. აქაც ზღვრული დანახარჯები და ფაქტორის ფასი ასევე ემთხვევა ერთმანეთს, ხოლო ღირებულებითი ზღვრული პროდუქტი $\frac{dU}{dx} \cdot \frac{dx}{dA}$ –ს შეადგენს.

ე.ი. სამართლიანია შემდეგი:

$$p_A = \frac{dU}{dx} \cdot \frac{dx}{dA} = (12 - 2x) \cdot 2 = 24 - 4x$$

$p_A = 24 - 8A$ ფორმულით მოცემული იქნება სამუშაო ძალაზე მოთხოვნის ფუნქცია. აქედან მიიღება შრომის ბაზარზე წონასწორობის შემდეგი პირობა:

$$p_A = 24 - 8A_\beta = A_\beta p_{A\beta}$$

აქედან კი $A_\beta = \frac{8}{3} = 2{,}67$; $p_{A\beta} = 2{,}67$; $x_\beta = 5{,}33$; $p_\beta = 6{,}67$

γ) კომბინაცია პოლიპოლია/პოლიპსონია შედარებით რთული აღსაქმელია. თუმცა შეგვიძლია წარმოვიდგინოთ, რომ მიმწოდებლები პროდუქტის ბაზარზე ერთმანეთისაგან დამოუკიდებლად მოქმედებენ, ოღონდ ფაქტორების შეძენას ამხანაგობის ფორმით ეწევიან. ამ დროს შრომის ბაზარზე ძალაში იქნება წონასწორობის შემდეგი პირობა:

$$\frac{d(p_A A)}{dA} = p \cdot \frac{dx}{dA}.$$

მიწოდების $p_A = A$ ფუნქციის საფუძველზე (შრომის ბაზრისათვის) ჯერ დანახარჯთა ფუნქციის შემდეგ ფორმულას მივიღებთ: $p_A A = A^2$, რის გამოც ზღვრულ დანახარჯთა ფუნქცია იქნება: $\frac{d(p_A A)}{dA} = 2A$.

ვინაიდან ზღვრული დანახარჯები ღირებულებითი ზღვრული პროდუქტის ტოლი უნდა იყოს, სადაც $p(dx/dA) = (12 - x) \cdot 2 = 24 - 4A$, ამოტომ საბოლოოდ მივიღებთ: $A_\gamma = 4$. აქედან კი $p_{A\gamma} = 4$, $x_\gamma = 8$ და $p_\gamma = 4$.

δ) ამ შემთხვევაში პროდუქტის ბაზარზე ერთადერთი მწარმოებელია, ხოლო შრომის ბაზარზე – ერთადერთი მყიდველი. აქ საუარაუდოა, რომ საქმე გვაქვს ერთ მოზრდილ ფირმასთან ინდუსტრიულად ჩამორჩენილ რეგიონში, სადაც ეს ფირმა, როგორც ერთადერთი მიმწოდებელი, ამზადებს ერთადერთი სახის საქონელს. ამ დროს ზღვრული დანახარჯი იქნება $\frac{d(p_A A)}{dA} = 2A$.

ღირებულებითი ზღვრული პროდუქტია

$\frac{dU}{dx} \cdot \frac{dx}{dA} = (12 - 2x) \cdot 2 = 24 - 4x = 24 - 8A$, რასაც მიეყავართ მოგების მაქსიმიზაციის შემდეგ პირობამდე:

$$2A_\delta = 24 - 8A_\delta \Rightarrow A_\delta = 2{,}4; \quad p_{A\delta} = 2{,}4, \quad x_\delta = 4{,}8 \text{ და } p_\delta = 7{,}2 .$$

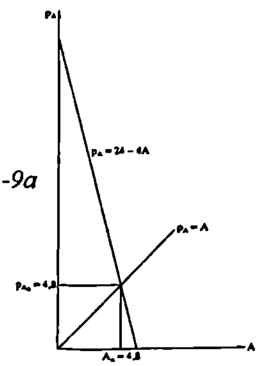
ამრიგად, ჩატარებული მსჯელობების მიხედვით გასაგები ხდება, თუ როგორ ხორციელდება ბაზრის ფორმებისა და ქცევის წესებზე დამოკიდებულებით ფაქტორთა და პროდუქტთა მოცულობისა და ფასების, ხელფასების, საქონელბრუნვისა და მოგების რეალიზაცია. ნათელია, რომ მოგება მატულობს ბაზრების მზარდი მონოპოლიზაციის პარალელურად, ხოლო რაოდენობრივი მაჩვენებლები, შესაბამისად, მცირდება. ამასთან, პროდუქტის ფასი იზრდება, ფაქტორისა კი მცირდება. ქვემოთ (იხ. ცხრილი 4) კიდევ ერთხელაა ნაჩვენები სათანადო მნიშვნელობები:

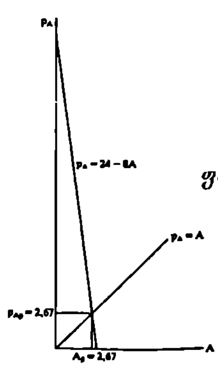
შემთხვევა	A	p_A	$Y_A = Ap_A$	x	P	U=xp	$G = U - Y_A$
α (ფიგ. A-9a)	4,8	4.8	23,04	9,6	2,4	23,04	0
β (ფიგ. A-9b)	2.67	2,67	7.1289	5,33	6,67	35,5511	28,4222
γ (ფიგ. A-9c)	4	4	16	8	4	32	16
δ (ფიგ. A-9d)	2,4	2,4	5,76	4,8	7,2	34,56	28,80

ცხრილი 4

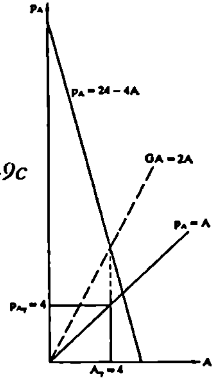
აღნიშნული საკითხის უკეთ გასაგებად სასარგებლო იქნება აგრეთვე შემდეგი ოთხი გრაფიკის განხილვა:

ფიგ. A-9a

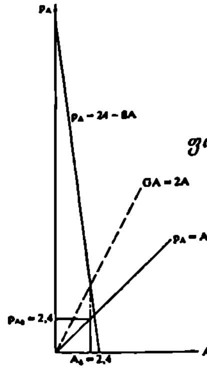




ფიგ. A-9b



ფიგ. A-9c

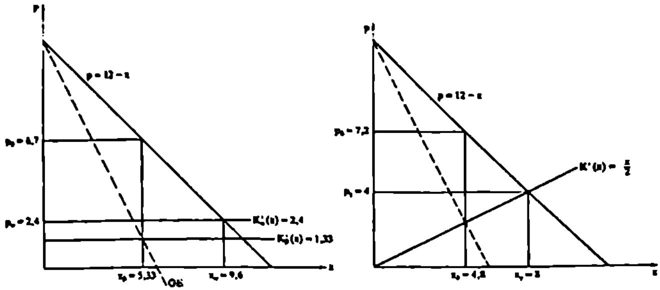


ფიგ. A-9d

ფიგ. A-9a და A-9b არ საჭიროებს ახსნა-განმარტებას. რაც შეეხება A-9c–ს, საჭიროა მიეუთითოთ, რომ წონასწორობა აქ $p_A = 24 - 4A$ (ე.წ. ზღვრულ უპირატესობათა მრუდი) და $GA = 2A$ (ზღვრულ დანახარჯთა ფუნქცია) გრაფიკთა გადაკვეთის წერტილში მიიღწევა. თუ მოვახდენთ ამ წერტილის დაგეგმილებას სამუშაო ძალის მიწოდების მრუდზე, მივიღებთ „კოურნოთის წერტილის“ შესაბამის $(p_{A_v}; A_v) = (4;4)$ წერტილს. ანალოგიურად აიხსნება ფიგ. A-9d.

და ბოლოს, განვიხილოთ მონოპსონიის შემთხვევები პროდუქტის ბაზრისათვის (იხ.ფიგ. A-9e და A-9f).

უპირველეს ყოვლისა, თვალში საცემია, რომ საწარმოო ფუნქციის წრფივად–ჰომოგენურობის მიუხედავად, ზღვრული დანახარჯების ფუნქცია ზრდადია. ეს გამოწვეულია იმ ფაქტით, რომ წარმოების მოცულობის ზრდის პარალელურად განუწყვეტლივ იზრდება აგრეთვე სამუშაო ძალის შესაძენი ფასი. დანახარჯების ფუნქცია ამ დროს მოიცემა $K(x) = Ap_A$ ფორმულით. მასში p_A შეიძლება შეიცვალოს A–თი, თუ გავითვალისწინებთ, რომ სამუშაო ძალის მიწოდების ფუნქციაა $p_A = A$ შედეგად კი მივიღებთ, რომ $K(x) = A^2$. საწარმოო ფუნქციის მეშვეობით A შეიცვლება $\frac{x}{2}$–ით, რაც საბოლოოდ მოგვცემს: $K(x) = x^2/4 \Rightarrow K'(x) = x/2$.



ფიგ. A-9e   ფიგ. A-9f

ამოცანა 15b.

სასაქონლო ბაზარზე მოქმედებს მოთხოვნის ფუნქცია $p=12-\frac{1}{8}x$; საწარმოო ფუნქციაა $x=2A$. შრომის ბაზარზე ძალაშია სამუშაო ძალის მიწოდების ფუნქცია $p_A = A$.

ქვემოთ ჩამოთვლილი შემთხვევებისათვის იპოვეთ შემდეგი სიდიდეები: $p, x, p_A, A, Y_A = A_{p_A}$ (შრომითი შემოსავალი), U (ამონაგები) და G (მოგება).

α) როგორც სასაქონლო, ისე შრომით ბაზარზე პოლიპოლისტური ქცევის არსებობა დაეუშვათ;

β) სასაქონლო ბაზარზე არსებობს მიმწოდებლის მონოპოლია; შრომის ბაზარზე კი ფირმა პოლიპოლისტურად იქცევა. შრომის ბაზრის მიწოდების მხარეს ე.წ. „ხელფასის კარტელი" (პროფკავშირი) ფუნქციონირებს;

γ) სასაქონლო ბაზარზე მოქმედი მონოპოლისტი – ფირმა ამჯერად მონოპსონიურად იქცევა შრომის ბაზარზე, ხოლო სამუშაო ძალის მიმწოდებელი–პოლიპოლისტურად;

δ) სასაქონლო ბაზარზე არსებული მონოპოლისტი–ფირმა შრომის ბაზარზე მოქმედებს მონოპსონიურად, ხოლო სამუშაო ძალის მიმწოდებელი–მონოპოლისტურად.

ამოხსნა:

α) იმისათვის, რომ შევძლოთ მოგების მაქსიმიზაციის $p=K'(x)$ პირობის გამოყენება, საჭიროა ჯერ ზღვრული დანახარჯები ვიპოვოთ:

$$K(x)A_{p_A} = \frac{x}{2}p_A \Rightarrow K'(x)=\frac{p_A}{2}.$$

$p = K'(x) = \frac{p_A}{2}$ პირობის გათვალისწინებით, $p = 12 - \frac{1}{8}x$ –დან მივიღებთ:

$\frac{p_A}{2} = 12 - \frac{1}{8}x = 12 - \frac{1}{4}A \Rightarrow p_A = 24 - \frac{1}{2}A$, რაც სამუშაო ძალაზე ნაწარმოებ მოთხოვნას წარმოადგენს.

ვინაიდან $p_A = A$, ამიტომ

$p_A = 24 - \frac{1}{2}A_\alpha = A_\alpha = p_{A_\alpha} \Rightarrow \frac{3}{2}A_\alpha = 24 \Rightarrow A_\alpha = 16; \quad p_{A_\alpha} = 16; \quad x_\alpha = 32;$

$p_\alpha = 8, \quad Y_{A_\alpha} = 256; \quad U_\alpha = 256; \quad G_\alpha = 0.$

ბ) „ხელფასის კარტელის" არსებობიდან გამომდინარე, შრომის ბაზარზე მოქმედებს მონოპოლია. ვინაიდან, მონოპოლია მიწოდების მოცულობას განსაზღვრავს პირობით: „ზღვრული ამონაგები=ზღვრულ დანახარჯებს", საჭიროა, პირველ რიგში, განისაზღვროს ზღვრული ამონაგები შრომის ბაზარზე. მოთხოვნის ფუნქცია, რომელიც პროფკავშირს „უპირისპირდება", წარმოადგენს ნაწარმოებ მოთხოვნის ფუნქციას სამუშაო ძალაზე.

ვინაიდან მონოპოლისტი–ფირმა, ჩვენი დაშვების თანახმად, შრომის ბაზარზე პოლიპოლისტურად იქცევა, ამიტომ ნაწარმოები მოთხოვნა სამუშაო ძალაზე ჩვეულებრივი გზით მიიღება, კერძოდ კი, შემდეგი პირობით:

$$p_A = \frac{dU}{dx} \cdot \frac{dx}{dA} = (12 - \frac{1}{4}x) \cdot 2 = 24 - \frac{1}{2}x = 24 - A.$$

ამრიგად, აქედან განისაზღვრება ზღვრული ამონაგები ($= 24 - 2A$) შრომის ბაზარზე; შემდეგ ყურადღება უნდა მივაქციოთ იმას, რომ აქ შრომის მიწოდების ფუნქცია $p_A = A$, თითქოსდა, ზღვრული დანახარჯების ფუნქციის ადგილს იკავებს სასაქონლო ბაზარზე. ამით გამოხატულია ის ფაქტი, რომ სამუშაო ძალის მეტი რაოდენობა მხოლოდ მაშინ იქნება შეთავაზებული, როცა ხელფასის განაკვეთი იზრდება; ეს კი, თავის მხრივ, თავისუფალ დროზე უარის თქმას გულისხმობს და სამუშაო ძალის მიწოდების მრუდის დინამიკა, შესაბამისად, ასახავს შრომითი რესურსების მიმწოდებლის ალტერნატიულ დანახარჯებს.

მოგების მაქსიმიზაციის პირობას ექნება სახე: $24 - 2A_\beta = A_\beta$, საიდანაც მივიღებთ:

$A_\beta = 8; \quad p_{A_\beta} = 16; \quad x_\beta = 16; \quad p_\beta = 10; \quad Y_{A_\beta} = 128; \quad U_\beta = 160; \quad G_\beta = 32.$

ამასთან შევნიშნოთ, რომ ხელფასის განაკვეთის მოსაძებნად უნდა გამოვიყენოთ მოთხოვნის ფუნქცია შრომის ბაზარზე.

მეტი სიცხადისათვის გვსურს, ამოცანის ამოხსნის კიდევ ერთი გზა მივუთითოთ. როგორც უკვე ვთქვით, შრომის მიწოდების ფუნქცია $p_A = A$, თითქოსდა, ზღვრული დანახარჯების ფუნქციის პოზიციას იკავებს. ისევე, როგორც მთლიანი საწარმოო დანახარჯები შეიძლება განისაზღვროს ზღვრულ დანახარჯთა ფუნქციის ინტეგრირების გზით, ანალოგიურად,

სამუშაო ძალის გამოყენებასთან დაკავშირებული საერთო ალტერნატიული დანახარჯები მიიღება სამუშაო ძალის მიწოდების ფუნქციის ინტეგრირების მეშვეობით, რაც შემდეგი ჩანაწერით გამოიხატება:

$$\int p_A dA = \int A dA = \frac{1}{2}A^2$$

იმისათვის, რომ სამუშაო ძალის გამოყენებიდან მიღებული ე.წ. „ნეტო–უპირატესობა" (=წმინდა მოგება) განვსაზღვროთ, საჭიროა შრომით შემოსავალს ($Y_A = p_A \cdot A$) გამოვაკლოთ შესაბამისი ალტერნატიული დანახარჯები. ეს კი ნიშნავს, რომ პროფკავშირი ეცდება $p_A A - \frac{1}{2}A^2$ სიდიდის მაქსიმიზაციას.

თუ ამ გამოსახულებაში p_A-ს ნაცვლად ჩავსვამთ მის მნიშვნელობას სამუშაო ძალაზე ნაწარმოები მოთხოვნის ($p_A = 24 - A$) ფორმულიდან, მივიღებთ $24A - \frac{3}{2}A^2$ სიდიდეს. ამ გამოსახულების მაქსიმუმი კი მიიღწევა, როცა $24 - 3A_\beta = 0$, ანუ როცა $A_\beta = 0$.

γ) ვინაიდან მონოპოლისტი–ფირმა შრომის ბაზარზე ამჯერად მონოპსონიურად მოქმედებს, სამართლიანი იქნება მოგების მაქსიმიზაციის პირობა:

ზღვრული დანახარჯები=ღირებულებითი ზღვრული პროდუქტი (=„ზღვრული უპირატესობა"), ანუ:

$\frac{d}{dA}(Ap_A) = \frac{dU}{dx} \cdot \frac{dx}{dA}$, საიდანაც სამუშაო ძალის მიწოდების $p_A = A$ ფუნქციის, მოთხოვნის $p = 12 - \frac{1}{8}x$ ფუნქციისა და საწარმოო $x = 2A$ ფუნქციის გათვალისწინებით მივიღებთ:

$$\frac{d}{dA}(A^2) = 2A = (12 - \frac{1}{4}x) \cdot 2 = 24 - A \text{ და ე.ი.:}$$

$$A_\gamma = 8; \quad p_{A_\gamma} = 8; \quad x_\gamma = 16; \quad p_\gamma = 10; \quad Y_{A_\gamma} = 64; \quad U_\gamma = 160; \quad G_\gamma = 96.$$

δ) ახლა კი, ვიდრე შრომის ბაზარზე ბილატერალური (=ორმხრივი) მონოპოლიის[34] პირობებში ფასწარმოქმნის განხილვაზე გადავალთ, მიზანშეწონილი იქნება, ერთმანეთს შევადაროთ β) და γ)–შემთხვევებში მიღებული შედეგები. ამასთან, თვალში საცემია ის ფაქტი, რომ პროდუქტისა და ფაქტორის რეალიზებული რაოდენობები, აგრეთვე პროდუქტის ფასი, შესაბამისად, ემთხვევიან ერთმანეთს ($x_\beta = x_\gamma = 16$; $A_\beta = A_\gamma = 8$; $p_\beta = p_\gamma = 10$), მაშინ, როცა ფაქტორის ფასები განსხვავებულია. აქედან გამომდინარე, სასაქონლო ბაზრიდან მიღებული საერთო ამონაგები U მხოლოდ სხვანაირად ნაწილდება მოგებასა და ფაქტორულ Y_A შემოსავალზე და ინარჩუნებს თავის მნიშვნელობას. განაწილების სახე, ცხადია, დამოკიდებულია ბაზრის მონაწილე მხარეთა

პოზიციებზე.

β)–შემთხვეეაში პროფკავშირულ კარტელში გაერთიანებულ სამუშაო ძალებს შეუძლიათ თავისი საბაზრო პოზიციის სრულად გამოყენება, რადგანაც ჩვენი დაშვებით მონოპოლისტი-ფირმა შრომის ბაზარზე პოლიპოლისტურად იქცევა, ანუ ხდება იმიტირება, თითქოს აღნიშნულ ფირმას შრომის ბაზარზე კონკურენციას უწევდეს სხვა ფირმა.
γ)–შემთხვევაში კი სრულიად პირიქით ხდება, რადგან აქ მიიჩნევა, რომ სამუშაო ძალები ერთმანეთთან კონკურენციაში იმყოფებიან, ხოლო მონოპოლისტი-ფირმა ახდენს თავისი მონოპოლიური მდგომარეობის რეალიზებას. ამიტომ გასაკვირი არ უნდა იყოს, რომ ამ დროს მოგება $G_\gamma = 96$ მნიშვნელოვნად მაღალია, ვიდრე β)–შემთხვევაში, როცა $G_\beta = 32$. პირიქით ხდება შრომით შემოსავალთან დაკავშირებით: $Y_{A_\beta} = 128$ და $Y_{A_\gamma} = 64$.

და ბოლოს, δ)–სიტუაციაში ერთმანეთის პირისპირ წარდგება სასაქონლო ბაზარზე მოქმედი ფირმის მონოპსონიური პრეტენზია და პროფკავშირთა მონოპოლიური სურვილი, ასე რომ, ბაზრის თითოეული მონაწილიდან არც ერთს არ შეუძლია თავისი პოზიციის სრულად გამოყენება. მხოლოდ ზღვრულ შემთხვეეაში შეეძლება ერთ–ერთ კონტრაგენტს თავისი შეხედულების სრულად რეალიზაცია. როგორც წესი, უფრო მეტად სავარაუდოა, რომ აირჩევა გარკვეული შუალედური პოზიცია. ჩამოყალიბების პროცესში მყოფი ხელფასის განაკვეთის განსაზღვრა თეორიულად რთულია, რადგანაც თავს იჩენს დამატებითი, მოდელისათვის გაუთვალისწინებელი, ფაქტორები (როგორიცაა: მოლაპარაკებათა მსვლელობა, დროის ზეწოლა და ა.შ.).

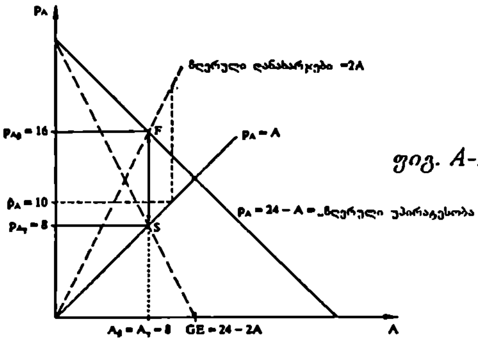
ყოველ შემთხვევაში შეიძლება ითქვას, რომ β) და γ) სიტუაციები აფიქსირებს საზღვრებს, რომელთა შორისაც ფაქტიური ხელფასის ფორმირება უნდა მოხდეს:

$$p_{A_\gamma} \le p_A \le p_{A_\beta}$$

ის ფაქტი, რომ მოცემულ მაგალითში β) და γ) შემთხვევები A–სა და x–ის ერთნაირ რაოდენობებსა და ფასს იძლევა, პირველ ეტაპზე ბადებს მოსაზრებას, რომ ბილატერალური მონოპოლიის დროს მხოლოდ განაწილების პრობლემაზეა საუბარი; ამასთან, საქმე გვაქვს, თითქოსდა, ისეთ განაწილებასთან, რომელსაც არათანაბრობა მხოლოდ $U = px$ ამონაგებისათვის (შრომით Y_A შემოსავალზე განაწილებისას) და $G = U - Y_A$ მოგებისთვის ახასიათებს. მაგრამ სინამდვილეში ეს ასე არ არის! უპირველეს ყოვლისა, აუცილებელია შევნიშნოთ, რომ β) და γ) შემთხვევებში x–ის, A–სა და p–ს დამთხვევა სრულიად შემთხვევითი ბუნებისაა[35]. განაწილება შეიცვლება, თუ ე.წ. „სატარიფო მხარეები“ (ხელფასის დაწესებასთან დაკავშირებული მოლაპარაკებების მონაწილე მხარეები–მ.შ.) p_{A_β} და p_{A_γ} საზღვრებს გარეთ „მდებარე“ ხელფასის განაკვეთზე შეთანხმდებიან. თვით

მოცემულ კერძო შემთხვევაშიც კი ხელფასის p_A განაკვეთის შესახებ კამათი, იმავდროულად, წარმოადგენს დისკუსიას წარმოების, დასაქმებისა და ფასების დონის შესახებ.

ფიგ.A-9g გრაფიკულად გვიჩვენებს შრომის ბაზარზე ფასწარმოქმნის პრინციპს β) და γ) შემთხვევებისთვის:



ფიგ. A-9g

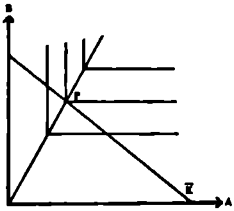
p_{A_1} ფასი მიიღება შრომის ბაზარზე ზღვრული ამონაგების ფუნქციისა და სამუშაო ძალის მიწოდების ფუნქციის გრაფიკთა გადაკვეთის S წერტილის დაგეგმილებით სამუშაო ძალის ნაწარმოები მოთხოვნის მრუდზე. ხელფასის p_{A_0} განაკვეთი მიიღება ზღვრულ დანასარჯთა (GA) მრუდისა და ნაწარმოები მოთხოვნის („ზღვრულ უპირატესობათა") მრუდის გადაკვეთის F წერტილის პროექციით სამუშაო ძალის მიწოდების მრუდზე.

იმის დასამტკიცებლად, რომ შეთანხმებით მიღწეული ხელფასის სიდიდე გავლენას ახდენს დასაქმებაზე და ამ გზით–წარმოებაზეც, განვიხილოთ ნებისმიერი ხელფასის p_A განაკვეთი და (p_{A_1}, p_{A_0}) ინტერვალიდან ავიღოთ, მაგალითად, $p_A = \bar{p}_A = 10$. ამ შემთხვევაში მონოპოლისტი მოახდენს დასაქმების $\bar{A} = 10$ დონის რეალიზაციას, უფრო მეტს კი ვერ შეძლებს, ვინაიდან ზღვრული დანახარჯები ამ მომენტიდან განიცდის ნახტომისებურ ცვლილებას და მნიშვნელოვნად აჭარბებს „ზღვრულ უპირატესობას".

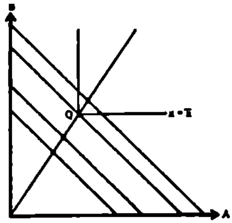
1.12. მინიმალურ დანახარჯთა კომბინაცია ლიმიტაციონალური საწარმოო ფაქტორებისათვის

ლიმიტაციონალური საწარმოო ფაქტორებისათვის ფაქტორთა გამოყენების პროპორცია ტექნიკურად დაფიქსირებულია. აქედან გამომდინარე, ფაქტორთა ფასებს არ ძალუძთ რაიმე ზეგავლენის მოხდენა ფაქტორთა ინტენსიურობაზე (როგორც უკვე ვნახეთ სუბსტიტუციური ელასტიურობის საკითხთან დაკავშირებით). დამოკიდებულება იზოქვანტებსა და იზოქოსტებს შორის ისეთია, რომ დანასარჯთა მოცემული $\bar{K}$ სიდიდისათვის რეალიზებული P

წერტილი იზოქოსტაზე მიიღება ფაქტორთა ინტენსიურობის ტექნიკური დაფიქსირებით (იხ. ფიგ.55a). მეორეს მხრივ, მოცემული იზოქვანტისათვის რელევანტური იზოქოსტა გაივლის იზოქვანტის Q წვეროზე (იხ. ფიგ. 55b).



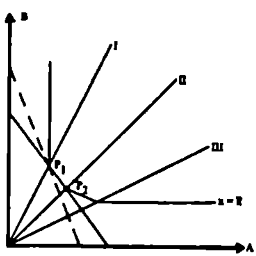
ფიგ. 55a



ფიგ. 55b

თუკი, პირიქით, დავუშვებთ, რომ წარმოებისას მრავალი ლიმიტაციონალური პროცესი არსებობს, რომელნიც აგრეთვე შერეულად შეიძლება მიმდინარეობდნენ, მაშინ ფაქტორთა ფასების თანაფარდობა იძენს იმის მსგავს დატვირთვას, რაც მას სუბსტიტუციური საწარმოო ფაქტორების შემთხვევაში გააჩნდა.

თუ რელევანტური იზოქოსტა იზოქვანტის მხოლოდ ერთ ცალკეულ წვეროზე გადის (იხ. წყვეტილი მონაკვეთი ფიგ. 56–ზე) , ანუ როდესაც იზოქოსტას დახრილობა განსხვავდება იზოქვანტის ყველა განშტოების დახრილობისაგან, მაშინ ფაქტორთა ინტენსიურობა ცალსახადაა განსაზღვრული. როცა ფაქტორთა ფასების თანაფარდობა იცვლება (რაც ცვლის იზოქოსტას დახრილობასაც), ფაქტორთა ინტენსიურობა იგივე რჩება. თუ გვსურს პროდუქტის იმავე რაოდენობის წარმოება, ეს იმას ნიშნავს, რომ იზოქოსტა მობრუნდება თავდაპირველად განხილული წვეროს გარშემო, სახელდობრ, ფიგ. 56–ზე უწყვეტი ხაზით ნაჩვენები იზოქოსტას მიმართულებით; საბოლოოდ, ეს იზოქოსტა მიიღწევა მაშინ, როცა ფაქტორთა ფუძის თანაფარდობა იმდენად შეიცვლება, რომ იზოქოსტასა და იზოქვანტის დახრილობები დაემთხვევა ერთმანეთს.



ფიგ. 56

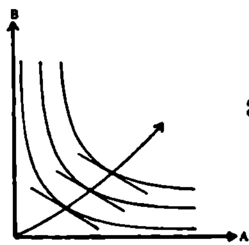
P_1 და P_2 წერტილებს შორის მოქცეულ არეში სულ ერთია , თუ ფაქტორთა როგორი ინტენსიურობა იქნება არჩეული, რადგანაც მოცემული $x=\bar{x}$ მოცულობისათვის ფაქტორთა სხვადასხვა თანაფარდობას ერთსა და იმავე დანახარჯებამდე მივყავართ.

თუ ფაქტორთა ფასების თანაფარდობა განაგრძობს ცვალებადობას იმავე მიმართულებით, მაშინ მხოლოდ P წერტილისათვის იქნება ფაქტორთა ინტენსიურობა რელევანტური და ა.შ.

1.2. დანახარჯთა ფუნქცია. ფაქტორთა იზოკლინური და პროპორციული ვარიაციები

1.2.1. სუბსტიტუციური საწარმოო ფაქტორები

აქამდე ჩვენი მიზანი იყო, პროდუქციის მოცემული რაოდენობისათვის დაგვედგინა მინიმალური დანახარჯები. ახლა საჭიროა მინიმალური დანახარჯების განსაზღვრა წარმოების სხვადასხვა მოცულობისათვის, რათა შევძლოთ დანახარჯთა ფუნქციის შედგენა. თუ წინაპირობად დავუშვებთ ფაქტორთა ფასების მუდმივობას, მაშინ მინიმალურ დანახარჯთა კომბინაციის პირობა ერთნაირი იქნება ყველა იზოქვანტისათვის, ანუ სხვა სიტყვებით: ყოველ იზოქვანტზე ისეთი წერტილი უნდა მოიძებნოს, რომ თითოეულში შესატყვისი იზოქვანტის დახრილობა ერთნაირი გამოვიდეს. ფაქტორთა ამგვარ ვარიაციას იზოკლინური ეწოდება (იხ. ფიგ. 57).



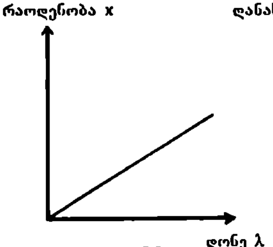
ფიგ. 57

ამ ნახაზზე გამოსახულ „ექსპანსიურ გზას“ უწოდებენ აგრეთვე „მომვლებ წირს“. იგი წარმოიქმნება სათანადო შეხების წერტილების ურთიერთდაკავშირებით.

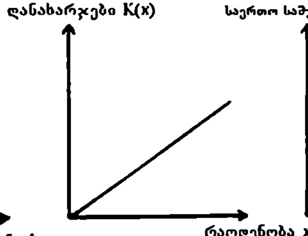
1.2.1.1. წრფივად–ჰომოგენური საწარმოო ფუნქციები

როგორც ადრე უკვე ვაჩვენეთ, წრფივად–ჰომოგენური საწარმოო ფუნქციებისათვის ერთმანეთს ემთხვევა ფაქტორთა იზოკლინური და პროპორციული ვარიაციები. მაგრამ ფაქტორთა პროპორციული ვარიაცია

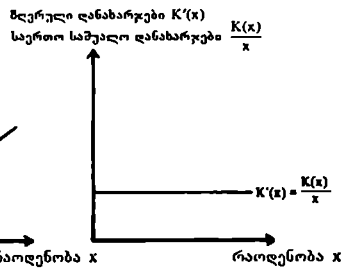
წრფივად–ჰომოგენური საწარმო ფუნქციებისათვის ნიშნავს, რომ წარმოების მოცულობა პროცენტულად ისევე იზრდება, როგორც ფაქტორთა გამოყენების დონე λ (ფიგ.58a); ე.ი. x –სა და λ –ს შორის არსებობს წრფივი დამოკიდებულება. მეორეს მხრივ კი, თუ ფაქტორთა გამოყენების დონის სტრუქტურა (ე.ი. ფაქტორთა ინტენსიურობები) და ფაქტორთა ფასები მუდმივია, აუცილებელია, წრფივი დამოკიდებულება არსებობდეს ფაქტორულ დანახარჯებსა და ფაქტორთა გამოყენების დონეს შორისაც ორივე მომენტიდან გამომდინარე, წრფივი უნდა იყოს დამოკიდებულება ფაქტორულ დანახარჯებსა და პროდუქტის რაოდენობას შორის (იხ. ფიგ. 58b). ამრიგად, წრფივად–ჰომოგენური საწარმოო ფუნქციისათვის იზოკლინურ ან პროპორციულ ვარიაციას მივყავართ წრფივად ზრდად საერთო დანახარჯებამდე, ე.ი. მუდმივ ზღვრულ დანახარჯებამდე და მუდმივ საერთო საშუალო დანახარჯებამდე (ფიგ. 58c).



ფიგ. 58a



ფიგ. 58b



ფიგ. 58c

ამოცანა 16.

საწარმოო ფუნქცია მოცემულია ფორმულით: $x = A^{1/3}C^{2/3}$; ხელფასის განაკვეთი შეადგენს $\bar{p}_A = 2$, ხოლო საინვესტიციო საქონლის (=კაპიტალის) ერთეულის ფასია $\bar{p}_C = 4$.

ა) როგორი პროპორციით უნდა გამოვიყენოთ ფაქტორები, თუ ცნობილია, რომ კაპიტალის გამოყენება დამატებით დაკავშირებულია საპროცენტო დანახარჯებთან და ვესწრაფვით მინიმალურ დანახარჯთა კომბინაციის რეალიზებას? შევადაროთ ერთმანეთს შემთხვევები, როცა z საპროცენტო განაკვეთის მნიშვნელობებია $z = 0$ და $z = 20\%$.

ბ) დავუშვათ, $z = 0$.

1. როგორი იქნება ზღვრული დანახარჯების ფუნქცია ფაქტორთა პროპორციული ვარიაციისას, თუ ადგილი აქვს მინიმალურ დანახარჯთა კომბინაციის რეალიზებას?
2. რა რაოდენობას მიაწევიან თითოეული ფასისათვის, თუ საუბარია მონოპოლიის შესახებ, ხოლო მოთხოვნა მოიცემა $p = 12 - \frac{x}{2}$ ფორმულით?
3. როგორი იქნება მოთხოვნის სიდიდეები ფაქტორებისათვის?

ამოხსნა:

ა) შეიძლება ითქვას, რომ მინიმალ·ურ დანახარჯთა კომბინაცია ეკონომიის პრინციპის „ნაყოფს“ წარმოადგენს. მართლაც, აღნიშნული პრინციპის თანახმად, საჭიროა, ან დანახარჯთა ფიქსირებული $\overline{K} = A\overline{p}_A + C\overline{p}_C$ სიდიდისათვის პროდუქტის x რაოდენობის მაქსიმიზაცია, ან წინასწარ მოცემული წარმოების $\overline{x}$ მოცულობისათვის ჯამური K დანახარჯების მინიმიზაცია. ფორმალურად, პრობლემის ორივე მხარე შეიძლება ე.წ. ლაგრანჟის მეთოდით (ექსტრემალურ მნიშვნელობათა განსაზღვრა გარკვეულ შეზღუდვებში) გადაიჭრას: ე.ი. უნდა მოხდეს ან

$F = x + \lambda(\overline{K} - (A\overline{p}_A + C\overline{p}_C))$

ფუნქციის მაქსიმიზაცია ან

$G = (A\overline{p}_A + C\overline{p}_C) + \lambda(x - \overline{x})$

ფუნქციის მინიმიზაცია. განვიხილავთ მხოლოდ პირველ შემთხვევას:

$$F_A = \frac{\partial F}{\partial A} = \frac{\partial x}{\partial A} - \lambda\overline{p}_A = 0$$

$$F_C = \frac{\partial F}{\partial C} = \frac{\partial x}{\partial C} - \lambda\overline{p}_C = 0$$

ამ ფორმულებიდან λ–ს გამორიცხვა მოგვცემს „მინიმალურ დანახარჯთა პირობას“:

$$\frac{\partial x}{\partial A} : \frac{\partial x}{\partial C} = \frac{\overline{p}_A}{\overline{p}_C},$$

ე.ი. ფაქტორთა ფასები ისე უნდა შეეფარდებოდეს ერთმანეთს, როგორც შესაბამისი ზღვრული უკუგებები.

[შევნიშნოთ, რომ როცა საწარმოო ფუნქციაში $x = A^{1/3}C^{2/3}$ ჩავსვამთ სპეციალური სახით მოცემულ $C = \dfrac{\overline{K} - A\overline{p}_A}{\overline{p}_C}$ შეზღუდვას, ლაგრანჟის მეთოდის გამოყენება აღარ გახდება საჭირო. ამგვარ კერძო შემთხვევაში ამოცანა დაიყვანება მაქსიმუმის მოძებნაზე ჩვეულებრივი ერთცვლადიანი ფუნქციის შემთხვევისათვის].

თუ იმასაც გავითვალისწინებთ, რომ კაპიტალის გამოყენება დამატებით უკავშირდება საპროცენტო დანახარჯებს, დავასკვნით, რომ კაპიტალის რელევანტური ფასი იქნება არა $\overline{p}_C$, არამედ $\overline{p}_C(1 + z)$. ამრიგად, გვექნება:

$$\frac{2}{4(1+z)} = \frac{\overline{p}_A}{\overline{p}_C(1+z)} = \frac{\partial x}{\partial A} : \frac{\partial x}{\partial C} = \frac{\frac{1}{3}A^{-2/3}C^{2/3}}{\frac{2}{3}A^{1/3}C^{-1/3}} = \frac{C}{2A} \Rightarrow \frac{C}{A} = \frac{}{1}$$

როცა $z = 0$, კაპიტალის ინტენსიურობა იქნება $C/A = 1$; ხოლო $z = 0{,}2$ –ისათვის მიიღება კაპიტალის ყველაზე დაბალი ინტენსიურობა:

$$\frac{C}{A} = \frac{1}{1 + 0{,}2} = \frac{5}{6}.$$

ბ) 1. თუ $K(x)$–ით აღვნიშნავთ პროდუქტის x მოცულობის საწარმოებლად გაწეულ საერთო დანახარჯებს, მაშინ, ცხადია, ის ღირებულებით ტოლი უნდა იყოს გამოყენებული ფაქტორებისათვის დახარჯული ჯამური თანხისა; ე.ი. უნდა შესრულდეს პირობა:

$$\overline{K}(x) = A\overline{p}_A + C\overline{p}_c = A \cdot 2 + C \cdot 4 .$$

ფაქტორთა პროპორციული ვარიაციის დროს და $z = 0$-ისთვის, მინიმალურ დანახარჯთა $C/A = 1$ პირობის გათვალისწინებით, მივიღებთ:

$$K(x) = 2A + 4A = 6A .$$

თუ $C = A$ პირობას გამოვიყენებთ $x = A^{1/3}C^{2/3}$ საწარმოო ფუნქციისათვის, მივიღებთ, რომ $x = A$. ეს წარმოქმნის შესაძლებლობას, რომ $K(x)$–ის x –ზე დამოკიდებულება ცხადად გამოიხატოს:

$K(x) = 6x$ (საერთო დანახარჯები), $K'(x) = 6$ (ზღვრული დანახარჯები).

2. მოგების მაქსიმიზაციისას მონოპოლისტი ესწრაფვის ქოურნოთის წერტილის რეალიზებას, ე.ი. იგი მოქმედებს პრინციპით: „ზღვრული დანახარჯები=ზღვრული ამონაგები".

ზღვრული ამონაგები შეიძლება მოთხოვნის ფუნქციის მეშვეობით ვიპოვოთ:

ამონაგები$= E = px = 12x - \dfrac{x^2}{2}$,

ზღვრული ამონაგები$= GE = \dfrac{dE}{dx} = 12 - x$.

$GE = GK \Rightarrow 12 - x = 6 \Rightarrow x = 6$. სწორედ ეს არის საძიებელი მიწოდების სიდიდე. მოთხოვნის ფუნქციიდან განისაზღვრება ამ მოცულობის შესატყვისი ფასი: $p = 12 - \dfrac{6}{2} = 9$.

3. როგორც 1. შემთხვევაში ვნახეთ, მინიმალურ დანახარჯთა კომბინაციისათვის, არსებული ფასების პირობებში, სამართლიანი იყო ტოლობა: $x = A$, რის გამოც $A = 6$. ამასთან, $C/A = 1 \Rightarrow C = 6$. ეს კი ნიშნავს, რომ თითოეულ საწარმოო ფაქტორზე მოთხოვნის მოცულობაა 6 ერთეული.

12.1.2. მეწრფივად და დეგრესიულად-ჰომოგენური საწარმოო ფუნქციები

12.1.2.1. დანახარჯთა ფუნქციები

ფაქტორთა იზოკლინური და პროპორციული ვარიაციების დამთხვევას ადგილი აქვს არა მარტო წრფივად–ჰომოგენური საწარმოო ფუნქციებისათვის, არამედ იგი საერთოდ ჰომოგენურ საწარმოო ფუნქციებს ახასიათებს. ამის დასამტკიცებლად საკმარისია ვაჩვენოთ, რომ სუბსტიტუციის ზღვრული ნორმა დამოკიდებულია მხოლოდ ფაქტორთა გამოყენებადი რაოდენობების თანაფარდობაზე და არა ფაქტორთა გამოყენების λ დონეზე.

თუ ვისარგებლებთ $f(\lambda A, \lambda B) = \lambda^r f(A, B)$ დამოკიდებულებით და λ –ს

ნაცვლად მასში ჩავსვამთ $\lambda = 1/A$ მნიშვნელობას, მივიღებთ:

$$f\left(1;\frac{B}{A}\right) = A^{-r} f(A,B) \Rightarrow f(A,B) = A^{r} f\left(1;\frac{B}{A}\right) = A^{r}\varphi\left(\frac{B}{A}\right)$$

მაშინ ზღვრული უკუგებებისთვის სამართლიანი იქნება შემდეგი ჩანაწერები:

$$\frac{\partial f(A,B)}{\partial A} = rA^{r-1}\varphi\left(\frac{B}{A}\right) - A^{r}\frac{B}{A^{2}}\varphi'\left(\frac{B}{A}\right)$$

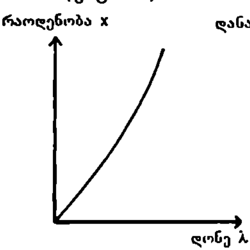
$$\frac{\partial f(A,B)}{\partial B} = A^{r-1}\varphi'\left(\frac{B}{A}\right).$$

ამრიგად, სუბსტიტუციის ზღვრული ნორმისათვის მიიღება:

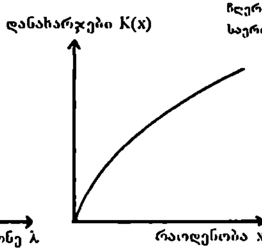
$$\left|\frac{dB}{dA}\right| = \frac{\partial f}{\partial A} : \frac{\partial f}{\partial B} = r\cdot\frac{\varphi\left(\frac{A}{B}\right)}{\varphi'\left(\frac{A}{B}\right)} - \frac{B}{A},$$

რაც ნიშნავს იმას, რომ იზოქვანტის დახრილობა (და ე.ი. სუბსტიტუციის ზღვრული ნორმა) დამოკიდებულია მხოლოდ ფაქტორთა გამოყენებული რაოდენობების შეფარდებაზე.

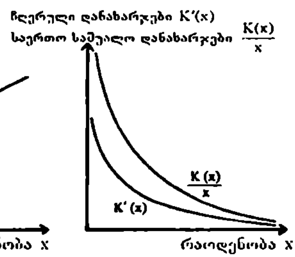
როგორც ადრე ვნახეთ, ზეწრფივად–ჰომოგენური საწარმოო ფუნქციის შემთხვევაში, პროდუქტის მოცულობა ზეპროპორციულ ვარიაციას განიცდის ფაქტორთა გამოყენების λ–დონის ცვლილებისას (იხ. ფიგ. 59a). იმის გამო, რომ ფაქტორთა გამოყენების უცვლელი სტრუქტურისა და ფაქტორთა ფიქსირებული ფასების დროს ჯამური დანახარჯი წრფივადაა დამოკიდებული λ–დონეზე, პროდუქტის რაოდენობა ზეპროპორციულად უნდა იცვლებოდეს დანახარჯებთან მიმართებაში; სხვა სიტყვებით: საერთო დანახარჯები დეგრესიულად იზრდება წარმოების მოცულობის მიმართ (ფიგ.59b). აქედან გამომდინარეობს ზღვრული და საშუალო (საერთო) დანახარჯების კლებადი ხასიათი (ფიგ. 59c).



ფიგ. 59a

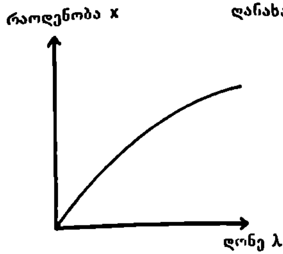


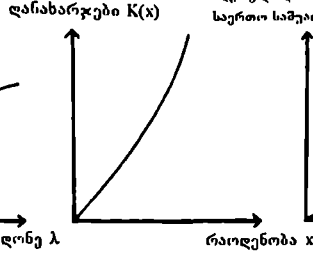
ფიგ. 59b

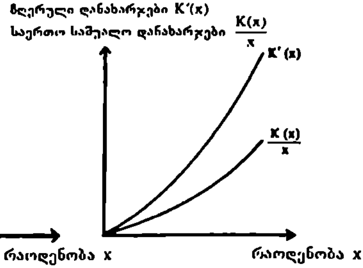


ფიგ. 59c

საპირისპირო სიტუაცია იქმნება დეგრესიულ–ჰომოგენური საწარმოო ფუნქციის შემთხვევაში. ამ დროს წარმოების x მოცულობა, λ –დონესთან მიმართებაში, დეგრესიული პროპორციით იზრდება, ამიტომ, ფაქტორთა მოცემული ფასებისათვის, დანახარჯები ზეპროპორციულად გაიზრდება წარმოების მოცულობის მიმართ (იხ. ფიგ. 60a და ფიგ. 60b). ამის შედეგია ზღვრული და საშუალო დანახარჯების ზრდადობა (ფიგ. 60c):







ფიგ. 60a *ფიგ. 60b* *ფიგ. 60c*

აღწერილი დამოკიდებულებანი შეიძლება უფრო მჭიდროდ ურთიერთდაკავშირებული ფორმით წარმოვადგინოთ. თუ საწყის კომბინაციას $\overline{A}$ და $\overline{B}$ სიმბოლოებით აღვნიშნავთ, მაშინ ჰომოგენურობის თვისებიდან გამომდინარეობს, რომ

$$x = f(A,B) = f(\lambda\overline{A},\lambda\overline{B}) = \lambda^r f(\overline{A};\overline{B}) = \lambda^r \overline{x}\,.$$

იმის გათვალისწინებით, რომ დანახარჯთა ფუნქცია $K(x) = A\overline{p}_A + B\overline{p}_B$ ფორმულით მოიცემა, სადაც $\overline{p}_A$ და $\overline{p}_B$ ფიქსირებული სიდიდეებია, და ვინაიდან $A = \lambda\overline{A}$ და $B = \lambda\overline{B}$, მივიღებთ:

$$K(x) = \lambda A\overline{p}_A + \lambda B\overline{p}_B = \lambda(A\overline{p}_A + B\overline{p}_B) = \lambda K(\overline{x})\,.$$

თუ ამ განტოლებაში λ –ს ნაცვლად ჩავსვამთ მის მნიშვნელობას, მიღებულს $x = \lambda^r \overline{x}$ დამოკიდებულებიდან $\left(\lambda = \left(\frac{x}{\overline{x}}\right)^{\frac{1}{r}}\right)$, გვექნება:

$$K(x) = \lambda K(\overline{x}) = \left(\frac{x}{\overline{x}}\right)^{\frac{1}{r}} K(\overline{x})\,.$$

მიღებულ ფორმულაში ზოგადობის შეუზღუდავად შეიძლება ვიგულისხმოთ, რომ $\overline{x} = 1$, რაც მოგვცემს $K(x) = K(1)\cdot x^{\frac{1}{r}}$ ტოლობას. მისი გაწარმოებით კი მივიღებთ ზღვრულ დანახარჯებს: $K'(x) = \frac{1}{r}\cdot K(1)\cdot x^{\frac{1}{r}-1}$

საშუალო დანახარჯთა ფუნქცია იქნება: $DK(x) = K(1)\cdot x^{\frac{1}{r}-1}$

უკანასკნელი ორი ტოლობიდან შეიძლება დავასკვნათ, რომ ზღვრული და საშუალო დანახარჯების თანაფარდობა მუდმივია. მართლაც: $\frac{K'(x)}{DK(x)} = \frac{1}{r}$.

თუ $r = 1$, მაშინ ზღვრული და საშუალო დანახარჯები ემთხვევა ერთმანეთს; გარდა ამისა, ისინი მუდმივი სიდიდეებია (იხ. ფიგ. 58_C). თუ $r > 1$, მაშინ საშუალო დანახარჯთა მრუდი უფრო ზემოთაა მოთავსებული, ვიდრე ზღვრული დანახარჯების მრუდი (იხ. ფიგ. 59_C); ხოლო როცა $r < 1$, მაშინ ამავე მრუდების განლაგება მეორე შემთხვევის საპირისპიროა (იხ. ფიგ. 60_C).

მაგალითი:

ვთქვათ, მოცემულია დეგრესიულ–ჰომოგენური საწარმოო ფუნქცია $x = A^{1/4}B^{1/2}$, ფაქტორთა ფასებია $\overline{p}_A = 1$ და $\overline{p}_B = 3$.

თავდაპირველად გვსურს მინიმალურ დანახარჯთა კომბინაცია ვიპოვოთ:

$$\left.\begin{aligned} &\frac{\partial x}{\partial A} : \frac{\partial x}{\partial B} = \frac{\overline{p}_A}{\overline{p}_B} \\ &\frac{\partial x}{\partial A} = \frac{1}{4}A^{-\frac{3}{4}}B^{\frac{1}{2}}; \quad \frac{\partial x}{\partial B} = \frac{1}{2}A^{\frac{1}{4}}B^{-\frac{1}{2}} \end{aligned}\right\} \Rightarrow \frac{1}{3} = \frac{\overline{p}_A}{\overline{p}_B} = \frac{\frac{1}{4}A^{-\frac{3}{4}}B^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{2}A^{\frac{1}{4}}B^{-\frac{1}{2}}} = \frac{B}{2A} \Rightarrow B = \frac{2}{3}A.$$

ეს დამოკიდებულება ყოველთვის შენარჩუნებულია ფაქტორთა პროპორციული და იზოკლინური ვარიაციისას. ამიტომ დანახარჯების ფუნქციის $K = A\overline{p}_A + B\overline{p}_B$ და საწარმოო ფუნქციის $x = A^{1/4}B^{1/2}$ ფორმულებში B შეიძლება შეიცვალოს $\frac{2}{3}A$ სიდიდით:

$$K = A\overline{p}_A + \frac{2}{3}A\overline{p}_B = A + \frac{2}{3}\cdot 3A = 3A$$

$$x = A^{1/4}\cdot\left(\frac{2}{3}A\right)^{1/2} = \sqrt{\frac{2}{3}}A^{3/4} \Rightarrow A = \left(\frac{3}{2}\right)^{2/3}x^{4/3}$$

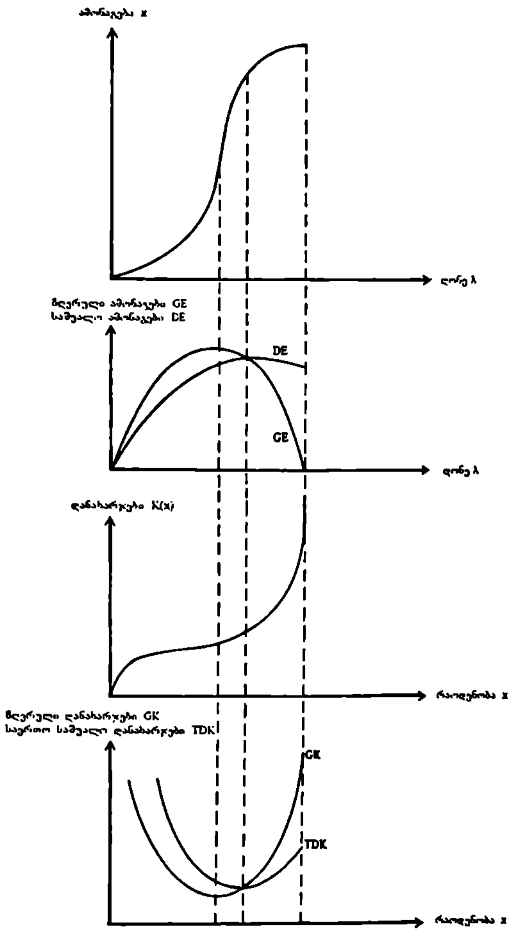
თუ დანახარჯების ფუნქციაში A–ს მაგიერ ჩავსვამთ მისთვის მიღებულ მნიშვნელობას, მაშინ K გამოისახება, როგორც წარმოების x მოცულობის ფუნქცია:

$$K(x) = 3A = 3\cdot\left(\frac{3}{2}\right)^{2/3}x^{4/3}$$

როგორც ვხედავთ, დანახარჯების ზრდა უფრო ძლიერია, ვიდრე x –ისა. ე.ი. დანახარჯთა ზრდა ზეპროპორციულია, რის გამოც ზღვრული დანახარჯების ფუნქცია ზრდადი იქნება:

$$K'(x) = \frac{dK}{dx} = 4\cdot\left(\frac{3}{2}\right)^{2/3}x^{1/3}.$$

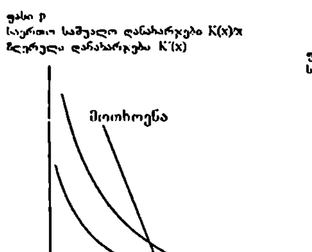
შეიძლება წარმოვიდგინოთ, რომ მოცემული საწარმოო ფუნქცია, თავის მხრივ, ნაწილ–ნაწილ შედგენილია სხვადასხვაგვარი ჰომოგენურობის მქონე საწარმოო ფუნქციებისაგან, რაც ნიშნავს იმას, რომ ერთ–ერთ ინტერვალში ის ზეწრფივია, მეორეში–წრფივი, ბოლოს კი–დეგრესიული. ამიტომ ფაქტორთა პროპორციული ან იზოკლინური ვარიაციისას მიიღება ისეთი დინამიკა, რომელიც ფორმალურად უკუგების კანონს პასუხობს, მაგრამ ეს უკანასკნელი ფაქტორთა ნაწილობრივ ვარიაციას ეფუძნება. კავშირი საწარმოო და დანახარჯთა ფუნქციებს შორის აღწერილი ტიპის საწარმოო ფუნქციის შემთხვევაში ნაჩვენებია[36] ფიგ. 61–ზე.


ამონაგები x
დონე λ
ზღვრული ამონაგები GE
საშუალო ამონაგები DE
DE
GE
დონე λ
დანახარჯები K(x)
რაოდენობა x
ზღვრული დანახარჯები GK
საერთო საშუალო დანახარჯები TDK
GK
TDK
რაოდენობა x

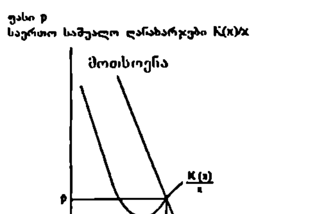
ფიგ. 61

12.1.2.2. ბუნებრივი მონოპოლია

პუნქტში 5.3. ჩვენ უკვე განვიხილეთ საწარმოო ტექნიკის ზეგავლენა ბაზრის სტრუქტურაზე, კერძოდ კი—მიმწოდებელთა რაოდენობრივ მხარეზე. აღმოჩნდა, რომ საწარმოო ფუნქციის ზეწრფივობის შემთხვევაში „გამოთიშვის პროცესი" ვითარდება. წინა პუნქტში ჩატარებული მსჯელობების საფუძველზე, უკვე შეგვიძლია გადაჭრით დავასკვნათ, რომ ბაზრიდან ამგვარ „განდევნა—გამოთიშვას" იწვევს კლებადი ზღვრული და საშუალო დანახარჯების არსებობა. თუ აღნიშნულ კლებადობას მთელი განსაზღვრის არეში აქვს ადგილი, ანუ ისეთი შეუზღუდავი ხასიათი აქვს, როგორც ეს ფიგ. 59c—შეა ნაჩვენები, მაშინ კონცენტრაციის პროცესი გაგრძელდება ბაზარზე ერთადერთი მიმწოდებლის დარჩენამდე (არსებობს კონცენტრაციის მრავალი ფორმა. აქ საუბარია საწარმოთა კონცენტრაციის შესახებ; იგი გულისხმობს შემთხვევას, როცა ბაზარზე მოქმედი მრავალი საწარმოდან მათი გარკვეული ჯგუფი თავის ხელში მოაქცევს საერთო საქონელბრუნვის უდიდეს ნაწილს — მ.შ.). ამ დროს ამბობენ, რომ არსებობს ბუნებრივი მონოპოლია[37]. ამასთან შევნიშნავთ, რომ ზღვრული და საშუალო დანახარჯების კლებადი ხასიათი მხოლოდ საკმარისი პირობაა ბუნებრივი მონოპოლიის დამყარებისათვის. ამ დროს აუცილებელი წინაპირობაა ე.წ. სუბადიციურობის თვისება, რომელიც გულისხმობს შემთხვევას, როცა ერთ—ერთ მიმწოდებელს პროდუქციის განსაზღვრული მოცულობა უფრო ნაკლები დანახარჯებით შეუძლია აწარმოოს, ვიდრე მრავალმა სხვა მიმწოდებელმა (ამიტომ ეს უკანასკნელნი მხოლოდ მცირე მოცულობის წარმოებას გადაწყვეტენ). ცხადია, სუბადიციურობის თვისება ყოველთვის იარსებებს კლებადი ზღვრული და საშუალო დანახარჯების შემთხვევაში (იხ. ფიგ. 16a). არსებობს სუბადიციურობის სხვა ფორმაც, კერძოდ ისეთი, რომლისთვისაც, გარკვეული მომენტიდან დაწყებული, საშუალო დანახარჯები კვლავ იზრდება (ფიგ. 61b).

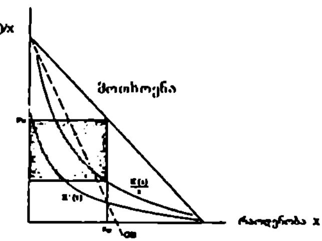


ფიგ. 61a



ფიგ. 61b

კონკურენციული პოლიტიკის თვალსაზრისით, ბუნებრივი მონოპოლია, უპირველეს ყოვლისა, იმითაა საინტერესო, რომ აქ, ფართოდ გავრცელებული შეხედულების მიხედვით, მეწარმე არ ექვემდებარება კონკურენციის ჩვეულებრივ კონტროლს და შეუზღუდავად ძალუძს თავისი მონოპოლიური მოგების რეალიზება (იხ. დაშტრიხული ნაწილი ფიგ. 61c—ში). მართლაც, მყიდველებს ისეთ ფასად შესთავაზებენ საქონელს, რომელიც ზღვრულ დანახარჯებს აჭარბებს, ე.ი. მომხმარებელმა უფრო მეტი უნდა დახარჯოს პროდუქტის დამატებითი ერთეულის შესაძენად, ვიდრე მეწარმემ—დამატებითი ფაქტორის გამოყენებისათვის.



ფიგ. 61c

ზემოთქმულიდან გამომდინარე, ეკონომიკური პოლიტიკის გამტარებელი უწყებები ცდილობენ, სახელმწიფოებრივი რეგულირების გზით დააწესონ საბაზრო კონტროლი იმ სფეროებში, სადაც ბუნებრივი მონოპოლიის წარმოქმნაა მოსალოდნელი. ინსტრუმენტებზე, რომელთაც ამ დროს იყენებენ (საფასო და დანახარჯთა კონტროლი, მოგებათა შეზღუდვები, საფასო ინსტრუქციები და ა.შ.) , ჩვენ ვერ შევჩერდებით[38]. შემოვიფარგლებით მხოლოდ მითითებებით, რომ თავად სახელმწიფოებრივი რეგულირების საკითხიც არ არის უპრობლემო და თავს იჩენს ხოლმე პრეტენზიები მათი გაუქმების, ან მოდიფიკაციის მოთხოვნით[39]. ამასთან დაკავშირებით, ბოლო დროს, ხშირად იმართება დისკუსიები ე.წ. „საკამათო ბაზრების" თეორიის ირგვლივ, რომელშიც, ბუნებრივი მონოპოლიის კონტროლის თვალსაზრისით, ძირითადი აქცენტი კეთდება პოტენციური კონკურენციის ეფექტურობაზე[40].

ამ თეორიაზე აქ განსაკუთრებით იმიტომ მივუთითეთ, რომ მასში სუბადიციურობის ორივე ფორმა, წარმოდგენილი ფიგ. 61a და 61 b—ების მეშვეობით, ცენტრალურ როლს ასრულებს, როცა საჭიროა გაეცეს პასუხი კითხვას: უნდა დაექვემდებაროს თუ არა ბუნებრივი მონოპოლია რეგულირებას სახელმწიფოს მხრიდან? „საკამათო ბაზრების თეორიის" მიხედვით მოცემული წინაპირობების ჩარჩოებში, შეიძლება იმის ჩვენება, რომ ფიგ. 61a—ს შემთხვევაში ბუნებრივ მონოპოლისტს არა მხოლოდ ეფექტური მიწოდების საფუძველი ექმნება (რაც მის მიერ საშუალო დანახარჯების ტოლი ფასის დაწესების შესაძლებლობას გულისხმობს — ამ დროს საუბრობენ ხოლმე ე.წ. Ramsey-ფასის შესახებ), არამედ იმის უნარიც აქვს, რომ შეინარჩუნოს პოზიციები ბაზარზე; შედარებისათვის: ფიგ. 61b-ს შემთხვევაში ბუნებრივი მონოპოლისტი, გარკვეული წინაპირობების

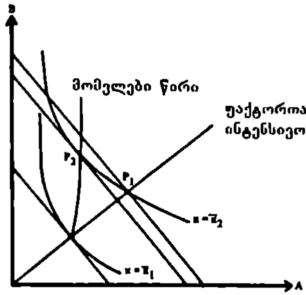
გათვალისწინებით, მაშინაც კი შეიძლება განიდევნოს ბაზრიდან, როცა მისი მიწოდება ეფექტურია. ამიტომ, ასეთი პირობებში, „საკამათო ბაზრების თეორიის" მიხედვით რეკომენდირებულია რეგულირების მექანიზმებისადმი დაქვემდებარება.

12.13. არაჰომოგენური საწარმოო ფუნქციები

ჰომოგენური საწარმოო ფუნქციების შემთხვევისაგან განსხვავებით, როცა სკალარული ელასტიურობა $\varepsilon_{x,\lambda} = \frac{dx}{d\lambda} \cdot \frac{\lambda}{x}$ მუდმივი იყო, არაჰომოგენური საწარმოო ფუნქციისათვის $\varepsilon_{x,\lambda}$–ს მნიშვნელობები იცვლებიან λ–დონისა და ფაქტორთა გამოყენებული რაოდენობების თანაფარდობის ცვლილებისას. თუმცა, აქაც შეიძლება განვასხვაოთ შემთხვევები, როცა $\varepsilon_{x,\lambda}$ იღებს 1–ზე ნაკლებ, ან მეტ მნიშვნელობებს.

თუ $\varepsilon_{x,\lambda} > 1$ და ადგილი აქვს ფაქტორთა პროპორციულ ვარიაციას, მაშინ დანახარჯები დეგრესიულად შეიცვლება წარმოების მოცულობასთან მიმართებაში, რის გამოც დანახარჯთა ფუნქციას ექნება ისეთივე დინამიკა, როგორიც მას ზეწრფივად–ჰომოგენური საწარმოო ფუნქციებისათვის აქვს. თუმცა, საფიქრებელია, რომ არაჰომოგენური საწარმოო ფუნქციებისათვის, საზოგადოდ,ფაქტორთა პროპორციული ვარიაცია მეტად აღარ ასახავს მინიმალურ დანახარჯთა კომბინაციებს მომცველი წირის გასწვრივ, ვინაიდან ამ დროს აღარ ემთხვევა ერთმანეთს ფაქტორთა იზოკლინური და პროპორციული ვარიაციები. ე.ი. უფრო მაღალი ინდექსის მქონე იზოქვანტზე გადასვლისას, მინიმალურ დანახარჯთა კომბინაციის პირობის შესაბამისად, მოსდება ფაქტორთა გამოყენების სხვა პროპორციაზე გადანაცვლება, რადგანაც ამ გზით (პროპორციული ვარიაციის შემთხვევისაგან განსხვავებით–როცა ფაქტორთა ინტენსიურობა წინანდელ დონეზე რჩებოდა) შესაძლებელია პროდუქტის იმავე რაოდენობის წარმოება უფრო ნაკლები დანახარჯებით. ფაქტორთა გამოყენების პროპორციის ამგვარ ცვლილებათა გზით, კიდევ უფრო გაძლიერდება დეგრესიის ეფექტი დანახარჯებთან მიმართებაში, როცა სკალარული ელასტიურობა $\varepsilon_{x,\lambda} > 1$.

როგორც ფიგ. 62–დან ჩანს, პროდუქტის იგივე $x = \overline{x}_2$ მოცულობა შესაძლებელია ვაწარმოოთ უფრო ნაკლები დანახარჯებით, თუ P_1 წერტილიდან P_2–ზე გადავალთ (ვინაიდან P_2 უფრო ქვემოთ მდებარე იზოქოსთაზე ძევს).

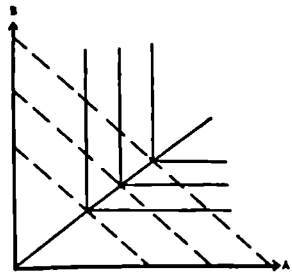


ფიგ. 62

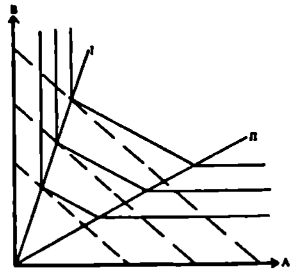
უფრო რთულადაა საქმე, როცა $\varepsilon_{x,\lambda} < 1$. ამ დროს ფაქტორთა პროპორციული ვარიაციისთვის მიიღება ზეპროპორციულად მზარდი დანახარჯები, პროდუქტის რაოდენობასთან მიმართებაში. თუმცა, ზემოთ განხილული შემთხვევის ანალოგიურად, პროპორციული ვარიაცია არ წარმოადგენს მინიმალურ დანახარჯთა შესატყვის ვარიაციას. ამიტომ ფაქტორებს, ამ შემთხვევაშიც, იზოკლინური წესით ცვლიან. ამ გზით ახერხებენ წინააღმდეგობის გაწევას დანახარჯთა პროგრესირებადი ეფექტებისადმი. შესაძლოა ისეც მოხდეს, რომ აღნიშნული ეფექტი გადაჭარბებით იქნეს კომპენსირებული, ე.ი. ადგილი ჰქონდეს დანახარჯთა დეგრესიულ ზრდას მიუხედავად იმისა, რომ $\varepsilon_{x,\lambda} < 1$.

1.2.2. ლიმიტაციონალური საწარმოო ფაქტორები

ლიმიტაციონალური საწარმოო ფუნქციებისათვის განიხილება მხოლოდ ფაქტორთა პროპორციული ვარიაცია (ფიგ.63ა). გამომდინარე იქედან, რომ ამ დროს პროდუქტის რაოდენობასა და გამოყენებულ ფაქტორებს შორის მყარი თანაფარდობა არსებობს, ადგილი ექნება საერთო დანახარჯების წრფივ ზრდას. ასევე მოხდება უფრო ზოგად შემთხვევაშიც, როცა სახეზეა მრავალი ლიმიტაციონალური პროცესი, რომელიც შერეულად შეიძლება მიმდინარეობდეს; ვიდრე ფაქტორთა ფასების თანაფარდობა მუდმივია, არ იარსებებს რაიმე სტიმული ფაქტორთა ინტენსიურობის შესაცვლელად (მაგალითად, ფიგ. 63ხ–ში ფაქტორთა ინტენსიურობა უცვლელია I სხივის გასწვრივ).



ფიგ. 63a



ფიგ. 63b

ამოცანა 17.

x პროდუქტის საწარმოებლად აუცილებელია A და B ფაქტორი. საწარმოო ფუნქცია გამოხატულია შემდეგი ფორმულებით: $x = c_1 A$; $x = c_2 B$. ფაქტორთა ფასებია, შესაბამისად, $\overline{p}_A$ და $\overline{p}_B$. ცნობილია აგრეთვე, რომ „გაჯერების რაოდენობაა" $\frac{b}{a}$ და „ამკრძალავი ფასია" b (x პროდუქტზე მოთხოვნისათვის). ამასთან, დაშვების თანახმად, მოთხოვნის ფუნქცია წრფივია; x−ის ფასი განისაზღვრება მიმწოდებლის მიერ, ხოლო ფაქტორთა ფასები მის გავლენას არ ექვემდებარება, ანუ მისთვის ფიქსირებულ მონაცემებად განიხილება.

ა) რომელი ტიპისაა საწარმოო ფუნქცია? წარმოადგინეთ შესაბამისი იზოქვანტები გრაფიკულად!

ბ) იპოვეთ საერთო, ზღვრული, და საერთო საშუალო დანახარჯების ფუნქციები!

გ) გამოთვალეთ x პროდუქტის გასაღების ბაზრისათვის წარმოებული მოცულობა!

დ) როგორი იქნება ნაწარმოები მოთხოვნა A ფაქტორისათვის, თუ დავუშვებთ, რომ $\overline{p}_B$ არ იცვლება?

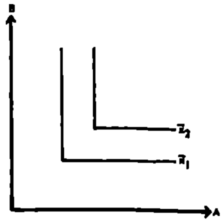
ამოხსნა:

ა) საწარმოო ფუნქცია მიეკუთვნება ლიმიტაციონალურ ფუნქციათა ტიპს.

ბ) საერთო დანახარჯები მოიცემა ფორმულით: $K = \overline{p}_A A + \overline{p}_n B$. თუ მასში A–სა და B–ს ნაცვლად შევიტანთ მათთვის საწარმოო ფუნქციიდან განსაზღვრულ მნიშვნელობებს ($A = x/c_1$ და $B = x/c_2$), მივიღებთ:

$$K = \overline{p}_A \frac{x}{c_1} + \overline{p}_B \frac{x}{c_2} = \left(\frac{\overline{p}_A}{c_1} + \frac{\overline{p}_B}{c_2}\right) \cdot x .$$

GK ზღვრული დანასარჯები გამოითვლება საერთო დანასარჯების ფუნქციის x−ის მიხედვით გაწარმოების გზით:



ფიგ. A-10

$$GK = \frac{dK}{dx} = \frac{\bar{p}_A}{c_1} + \frac{\bar{p}_B}{c_2}.$$

TDK -ს, ანუ საერთო საშუალო დანახარჯებს, მივიღებთ საერთო დანახარჯების გაყოფით წარმოების x მოცულობაზე:

$$TDK = \frac{K}{x} = \frac{\bar{p}_A}{c_1} + \frac{\bar{p}_B}{c_2} = GK$$

გ) მოცულობათა მიხედვით, შეიძლება დავასკვნათ, რომ საქმე გვაქვს მონოპოლიასთან გასაღების ბაზარზე. მისი სავარაუდო (=კონიექტურალური) ფასი–გასაღების ფუნქციაა $p = b - ax$.

მონოპოლიის დროს,მოგების მაქსიმიზაციის პირობის (ზღვრული დანახარჯები=ზღვრული ამონაგები) თანახმად, თუ GE სიმბოლოთი ზღვრული ამონაგებს აღვნიშნავთ, გვექნება:

$$\left.\begin{aligned} GE &= \frac{d}{dx}((b - ax)x) = b - 2ax \\ GK &= \frac{\bar{p}_A}{c_1} + \frac{\bar{p}_B}{c_2} \end{aligned}\right\} \Rightarrow b - 2ax_M = \frac{\bar{p}_A}{c_1} + \frac{\bar{p}_B}{c_2},$$

სადაც x_M აღნიშნავს მაქსიმალური მოგების შესატყვისი წარმოების მოცულობას.

ამრიგად, მონოპოლისტის მიერ წარმოებული და გასაღებული რაოდენობა იქნება:

$$x_M = \frac{b - \left(\frac{\bar{p}_A}{c_1} + \frac{\bar{p}_B}{c_2}\right)}{2a}.$$

დ) როგორც გ)–შემთხვევაში ვნახეთ, მონოპოლისტი მაქსიმალურ მოგებას მიაღწევს, როცა შესრულებულია პირობა: $b - 2ax = \frac{\bar{p}_A}{c_1} + \frac{\bar{p}_B}{c_2}$. თუ ამ ფორმულაში x –ის ნაცვლად ჩავსვამთ მის მნიშენელობას $(x = c_1A)$, მივიღებთ:

$$b - 2ac_1A = \frac{\bar{p}_A}{c_1} + \frac{\bar{p}_B}{c_2}.$$

ამრიგად, ნაწარმოები მოთხოვნისათვის შესრულდება პირობა:

$\frac{\overline{p}_A}{c_1} = b - 2ac_1A - \frac{\overline{p}_B}{c_2}$, ხოლო ცვლადი ხელფასის p_A განაკვეთისათვის:

$$p_A = \left(b - \frac{\overline{p}_B}{c_2}\right)c_1 - 2ac_1^2A.$$

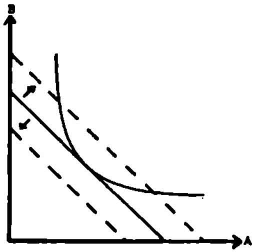
1.3. დანახარჯთა ფუნქცია და ფაქტორთა იზოქვანტური ვარიაცია

როგორც ადრე დეტალურად განვიხილეთ, ფაქტორთა იზოქვანტურ ვარიაციას, ტექნიკური თვალსაზრისით, მხოლოდ მაშინ აქვს აზრი, როცა საწარმოო ფაქტორები სუბსტიტუციურია. ლიმიტაციონალური საწარმოო ფაქტორებისთვის, იზოქვანტური ვარიაცია მხოლოდ მაშინ შეიძლება განხორციელდეს, როცა დასაშვებია რამდენიმე ლიმიტაციონალური პროცესის შერევა. ამ შემთხვევას ქვემოთ მოკლედ შევეხებით.

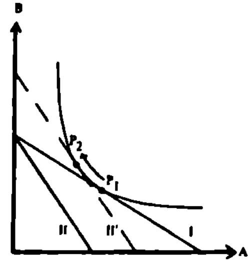
დანახარჯთა მინიმალური კომბინაციის რეალიზაციისას, ფირმა მხოლოდ იმ შემთხვევაში აირჩევს იზოქვანტზე სხვა წერტილს, თუკი შეიცვლება ფაქტორთა ფასების თანაფარდობა. ფაქტორთა იზოკლინური ვარიაციის დროს ყურადღების ცენტრშია დანახარჯთა ფუნქციის ფორმირების თემა, ხოლო იზოქვანტური ვარიაციისას დომინირებს მათი ცვლილების საკითხი, ფაქტორთა ფასების შეფარდების ვარიაციის პარალელურად.

უკანასკნელი მათგანის ცვლილებისას გადაადგილდება მთლიანად „მომვლები წირი", როგორც მინიმალურ დანახარჯთა კომბინაციების გეომეტრიული ადგილი. საჭიროა გაირკვეს, როგორ გამოისახება ცალკეულ შემთხვევაში მინიმალურ დანახარჯთა კომბინაციის ცვლილება მოცემული იზოქვანტისათვის.

უმარტივეს შემთხვევასთან საქმე გვაქვს მაშინ, როცა ყველა ფაქტორთა ფასი ერთნაირი პროცენტული მაჩვენებლით იზრდება, ან მცირდება. ამ დროს მინიმალურ დანახარჯთა კომბინაცია უცვლელია; ოღონდ სათანადოდ გადაადგილდება დანახარჯების ფუნქცია, ვინაიდან იმავე მოცულობის პროდუქციის წარმოება ახლა, შესაბამისად, უფრო მეტ ან ნაკლებ დანახარჯებს მოითხოვს; ფიგ.64 გვიჩვენებს იზოქოსტის გადანაცვლებას „შიგნით" (ფაქტორთა ფასების ზრდისას), ან „გარეთ" (ფაქტორთა ფასების შემცირებისას).



ფიგ. 64



ფიგ. 65

ახლა დავუშვათ, რომ ერთ-ერთი ფაქტორის ფასი, მაგალითად, p_A იცვლება. მაშინ შეიცვლება აგრეთვე მინიმალურ დანახარჯთა კომბინაცია. იზოქოსთა განიცდის მობრუნებას მუდმივი ფასის მქონე ფაქტორის შესატყვისი ღერძის მიმართ. თუ p_A ფასის ზრდაზეა საუბარი, მაშინ იზოქვანტის ძველ დონეს მხოლოდ უფრო მაღალი ჯამური დანახარჯებით შეიძლება მივაღწიოთ (იხ. წყვეტილი ხაზი ფიგ.65). როგორც წესი, ამ დროს ადგილი აქვს ფაქტორთა ინტენსიურობის ცვლილებას, ე.ი. შედარებით გაძვირებული ფაქტორი (აქ–ფაქტორი A) ჩანაცვლებული იქნება შედარებით გაიაფებული ფაქტორის მეშვეობით. ეს ფაქტი ფიგ. 65–ში ნაჩვენებია P_1–დან P_2–ისაკენ მიმართული ისრით.

საწინააღმდეგო მიმართულებით მოძრაობას მაშინ ექნება ადგილი, როდესაც A ფაქტორის ფასი დაიწევს. წარმოების თავდაპირველი მოცულობის წარმოება ახლა უფრო დაბალი საერთო დანახარჯებითაა შესაძლებელი, რაც იწვევს დანახარჯთა ფუნქციის შესატყვის გადაადგილებას ქვემოთ.

და ბოლოს, შესაძლებელია ფაქტორთა ფასების ურთიერთსაპირისპირო მიმართულებით მოძრაობა. აქაც მოსალოდნელია ფაქტორთა შესაბამისი სუბსტიტუცია, ანუ გაიაფებული ფაქტორის უფრო ინტენსიურად გამოყენება. შეიცვლება თუ არა აქამდე წარმოებული პროდუქციის დანახარჯები, დამოკიდებულია იმაზე, თუ რა ზომით ხდება ერთ–ერთი ფაქტორის ფასის დაწევის კომპენსირება, მეორე ფაქტორის ფასის აწევის გზით.

აქამდე მიღებული შედეგები მხოლოდ მცირეოდენ მოდიფიკაციას საჭიროებს, მერეული ლიმიტაციონალური პროცესების შემთხვევაში. თუ ფაქტორთა ფასების შეფარდება უწყვეტად იცვლება, სუბსტიტუციური საწარმოო ფაქტორების დროს, ადგილს იკავებს უწყვეტი ჩანაცვლება; ამასთან, ამ დროს ფაქტორთა გამოყენების პროპორცია ჯერ ფიქსირებულია, ვიდრე ნახტომისებურად არ გადალახავს გარკვეულ კრიტიკულ წერტილს და გადავა ფაქტორთა ახალ ინტენსიურობაზე. თუ სხვა თანაბარ პირობებში იზრდება

ერთი ფაქტორის ფასი, ამ ფაქტით განპირობებულ მზარდ დანახარჯებს თავდაპირველად არ უპირისპირდება სუბსტიტუციის ეფექტი. იგი ჯერ, თითქოს, „გროვდება“ და შემდეგ, როცა „განმუხტვას“ დაიწყებს, თავს იჩენს მეფერხებები დანახარჯთა ზრდაში (მიუხედავად ერთ–ერთი ფაქტორის ფასის უწყვეტი ზრდისა).

2. დანახარჯების ფუნქცია და ფაქტორთა ნაწილობრივი ვარიაცია

ფაქტორთა ფასების მუდმივობის პირობებში, მინიმალურ დანახარჯთა კომბინაციის რეალიზება მოითხოვს ფაქტორთა იზოკლინურ ვარიაციას, ე.ი. აუცილებლად შეიცვლება ყველა ფაქტორის გამოყენების მოცულობა. ვინაიდან ფაქტორთა ნაწილობრივი ვარიაციისას მხოლოდ ერთი ფაქტორი იცვლება, დაისმის კითხვა: არის თუ არა ფაქტორთა ნაწილობრივი ვარიაცია ეკონომიკურად რელევანტური და, თუ არის, –როდის. ცხადია, მას შეიძლება ადგილი ჰქონდეს მხოლოდ მაშინ, როდესაც ერთ–ერთი ფაქტორი, ან ფაქტორთა ჯგუფი, ფიქსირებულია მოკლევადიან პერიოდში.

მაგალითად, შეიძლება მოხდეს ისე, რომ მოცემულ საწარმოში მიმდინარე ცვლილებების შედეგად მეტი სამუშაო ძალა დასაქმდეს ერთ მანქანაზე მათი არსებული შემადგენლობის გაზრდის გარეშე. ეს შეიძლება რაციონალურიც იყოს, თუ მოთხოვნისა და, აქედან გამომდინარე, წარმოების ზრდა მხოლოდ მოკლევადიანი ბუნებისაა. ფაქტორთა ნაწილობრივი ვარიაციისათვის სხვა საფუძველი შეიძლება იმაში მდგომარეობდეს, რომ საწარმოს დამატებითი მანქანა მხოლოდ გარკვეული ვადის შემდეგ მიეწოდება.

ბუნებრივია, ფაქტორთა ფასების თანაფარდობის მუდმივობის მიუხედავად, ამჯერად მინიმალურ დანახარჯთა კომბინაცია ვერ განხორციელდება. ფაქტორთა იზოკლინური ვარიაციის საპირისპიროდ, ყველა დანახარჯთა ფუნქციის გრაფიკი გადაადგილდება ზემოთ. საზოგადოდ, შეიძლება ითქვას, რომ ფაქტორთა ამგვარი (=ნაწილობრივი) ვარიაციის მეშვეობით მოხდება ზღვრული დანახარჯების ზრდის ტენდენციის გამოწვევა. წრფივად–ჰომოგენური საწარმოო ფუნქციებისათვის ახლა, ნაცვლად მუდმივი ზღვრული დანახარჯებისა (როგორც პროპორციული ვარიაციის შემთხვევაში), მიიღება ზრდადი ზღვრული დანახარჯები. ლეგრესიულ–ჰომოგენური საწარმოო ფუნქციისათვის ზრდა ძლიერდება, ხოლო ზეწრფივობის შემთხვევაში ადგილი აქვს ზღვრული დანახარჯების კლების შესუსტებას. მაგალითად, ზეწრფივად–ჰომოგენური საწარმოო ფუნქციებისათვის $(x = AB)$, A ფაქტორის ნაწილობრივი ვარიაციისას, მიიღება მუდმივი ზღვრული დანახარჯები (ნაცვლად კლებადისა–როგორც ამას იზოკლინური ვარიაციისას აქვს ადგილი). როდესაც A ფაქტორი იცვლება, დანახარჯები ასეთ სახეს იღებს:

$$K(x) = A\bar{p}_A + \bar{B}\bar{p}_B = \bar{B}\bar{p}_B + \bar{p}_A \cdot \frac{x}{\bar{B}}, \text{ რადგანაც } x = A\bar{B}$$

აქედან, ზღვრული დანახარჯი $K'(x) = \frac{\bar{p}_A}{\bar{B}} = \text{const}$.

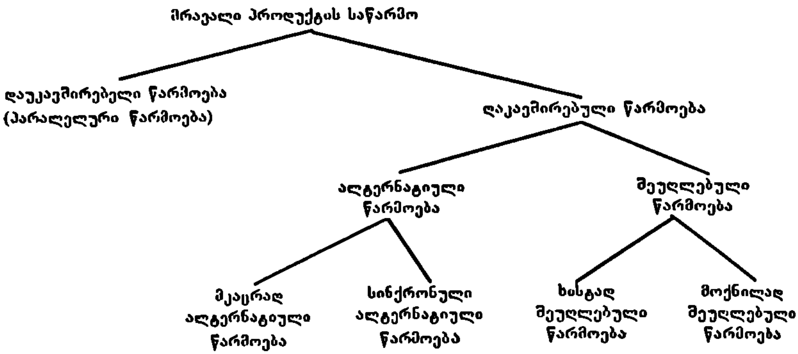
თუ ეკონომიკური მდგომარეობა, რომელიც ფაქტორთა ნაწილობრივ ვარიაციას აძლევს ბიძგს, ხანგრძლივი აღმოჩნდება, მაშინ მეწარმე შეეცდება მინიმალურ დანახარჯთა 'ძველი'' კომბინაციის რეალიზებას; ე.ი. ის განახორციელებს ფაქტორთა იზოქვანტურ ვარიაციას, რითაც კვლავ დაწევს საერთო დანახარჯებს.

უკანასკნელი მოსაზრება შეიძლება გავრცელდეს აგრეთვე შემთხვევაზე, რომლის დროსაც ჯერ ფაქტორთა ფასების თანაფარდობის ცვლილებას ექნება ადგილი, ხოლო იზოქვანტური ვარიაცია გარკვეული გაჭიანურებით მოხდება. ერთ-ერთი ფაქტორის ფასის ზრდისას, დანახარჯთა თავდაპირველი ნაზრდი უფრო მეტი იქნება, ვიდრე საბოლოო; ხოლო ფაქტორის ფასის შემცირებისას გრძელვადიან პერსპექტივაში კიდევ უფრო გაძლიერდება დანახარჯთა შემცირება.

მეორე განყოფილება: მრავალი პროდუქტის საწარმო

ჩვენს მიერ უკვე განხილული ერთი პროდუქტის საწარმოს სპეციფიკა მდგომარეობს იმაში, რომ შემხვედრი დანახარჯები შესაძლებელია ცალსახად მიეწეროს წარმოებულ პროდუქტს. საზოგადოდ, მრავალი პროდუქტის მწარმოებელი ფირმის შემთხვევაში, ეს ვერ მოხდება. მართალია, საქონელბრუნვა სრულიად მკაფიოდა ორიენტირებული პროდუქტზე, მაგრამ, სამაგიეროდ, რთულდება ცვლად დანახარჯთა შესატყვისობა სხვადასხვა პროდუქტისადმი. აღნიშნული პრობლემის დასაძლევად ხშირად მიმართავენ, წარმოების თვალსაზრისით, ცოტა არ იყოს, თვითნებურად ფორმირებულ წინაპირობებს. როგორც მოგვიანებით შევიტყობთ, ეს გააძლიერებს მოთხოვნის როლს ფასწარმოქმნის პროცესში.

მრავალი პროდუქტის მწარმოებელი ფირმის შემთხვევაში შეგვეძლია განვასხვაოთ ქვემოთ მოყვანილ სქემაზე ნაჩვენები წარმოებითი ურთიერთობანი:



სქემა 3

დაუკავშირებელი წარმოების დროს ცალკეული საწარმოო პროცესები იზოლირებულად მიმდინარეობს ერთმანეთის გვერდით. მათ ტექნიკურად არაფერი აქვთ საერთო ერთმანეთთან. საპირისპირო მოვლენას აქვს ადგილი დაკავშირებული წარმოებისას. აქ ორივე პროდუქტი იწარმოება ერთსა და იმავე საწარმოო პროცესში (ე.წ. შეუღლებული წარმოება), ან პრეტენზიას აცხადებს საერთო ტექნიკურ აღჭურვილობაზე (ალტერნატიული წარმოება).

თავი 1. პარალელური წარმოება

მარტივი წარმოების შემთხვევასთან მიმართებაში, პარალელური წარმოების დროს, არავითარი დამატებითი სიძნელე არ იჩენს თავს, რამდენადაც საუბარი ეხება ისევ ამგვარ მარტივ საწარმოო პროცესთა ერთობლიობას. მართალია, ამ დროს შესაძლებელია ფიქსირებული დანახარჯების (მაგალითად ადმინისტრაციისა და მენეჯმენტისათვის) წარმოქმნა, მაგრამ მათ არანაირი მნიშვნელობა არა აქვთ წარმოებაზე ორიენტირებული მოგების მაქსიმუმის ადგილმდებარეობისათვის. ეს უკანასკნელი განისაზღვრება ზღვრული დანახარჯებისა და ზღვრული ამონაგების ტოლობის პირობით (და ე.ი. დამოკიდებულია ცვლად დანახარჯებზე). თუმცა, როგორც ადრე იყო ნაჩვენები, გრძელვადიან პერსპექტივაში ქვედა საფასო საზღვარი ფიქსირებულ დანახარჯებზეა დამოკიდებული. ვინაიდან ფიქსირებული დანახარჯები ერთი მთლიანობად წარმოგვიდგება, მათი დანაწილება პარალელურად წარმოებულ ცალკეულ პროდუქტებზე ერთგვარად თვითნებურია. ეს კი ნიშნავს, რომ ქვედა საფასო საზღვრებიც არ შეიძლება განიმარტოს მხოლოდ საწარმოო მხარის მიერ.

თავი 2. ალტერნატიული წარმოება

ალტერნატიული წარმოების დროს შეიძლება განვასხვაოთ ორი შემთხვევა: შეზღუდული და სინქრონული ალტერნატიული წარმოება. თუ, პირველ შემთხვევაში, განსაზღვრული დროის შუალედში შესაძლებელია მხოლოდ ერთი პროდუქტის წარმოება საერთო ტექნიკური აღჭურვილობის საფუძველზე, მეორე შემთხვევაში დასაშვებია სხვადასხვა პროდუქტისათვის აღჭურვილობის ერთდროულად (სინქრონულად) გამოყენება.

1. მკაცრად ალტერნატიული წარმოება

თუ ტექნიკური აღჭურვილობა მხოლოდ ერთი ფასეულობის წარმოების საშუალებას იძლევა, მაშინ ფირმა არჩევანს იმ ფასეულობაზე შეაჩერებს, რომელიც ყველაზე მაღალ მოგებას იძლევა. თუ დავუშვებთ, რომ შესაძლებელია მხოლოდ ორი სახის (x და y) საქონლის წარმოება, საჭირო იქნება, ჯერ განისაზღვროს x და y საქონლის წარმოებიდან მოსალოდნელი მაქსიმალური მოგებები, შემდეგ კი არჩევანი გაკეთდეს იმ საქონლის წარმოების სასარგებლოდ, რომლისთვისაც ეს მაჩვენებელი უფრო მეტი იქნება.

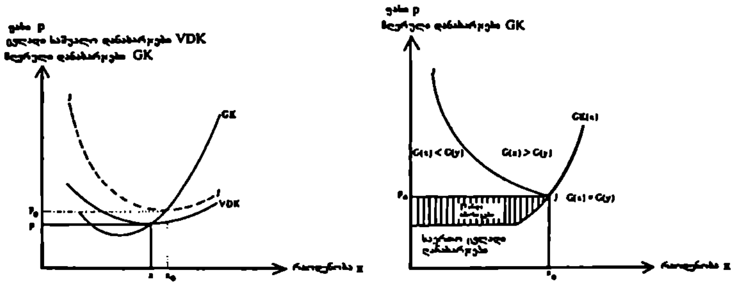
აქ ფორმულირებული არჩევითი კრიტერიუმი შეიძლება ასეც აღიწეროს: ამოირჩევა ის საქონელი, რომლისგანაც მიიღება არანაკლები მოგება, ვიდრე

დათმობილი საქონლისგან. ზემოთმოყვანილ მაგალითში გადაწყვეტილება x–ის წარმოების სასარგებლოდ ნიშნავს იმას, რომ ამ დროს უარს ვამბობთ (ვთმობთ) მოგებაზე, რომელსაც y მოგვცემდა. მინიმალური მოგების განსაზღვრისას აუცილებელია, „დათმობილი მოგება" ფიქსირებულ დანახარჯებად ჩაითვალოს. მაშინ საშუალო დანახარჯები გაიზრდება და VDK მრუდი JJ მრუდში გადავა (იხ. ფიგ. 66გ) ჩვეულებრივი ფიქსირებული დანახარჯები კი აქ შეიძლება არ მივიღოთ მხედველობაში, ვინაიდან ის განისაზღვრება ტექნიკური აღჭურვილობის მიხედვით და წარმოების პროცესში ერთნაირია x–ისა და y–სათვის; ე.ი. მას ნაკლები მნიშვნელობა ენიჭება განსახილველი შედარებისათვის. როგორც ფიგ. 66გ გვიჩვენებს, თუ გავითვალისწინებთ მოთხოვნას იმის შესახებ, რომ სულ მცირე „დათმობილი მოგება" მაინც გამომუშავდეს, ქვედა საფასო საზღვარი გადაინაცვლებს ზემოთ, კერძოდ კი P–დან P_0–ში. თუ ერთმანეთს შევადარებთ ქვედა საფასო საზღვრებს, მოცემული შემთხვევისა და ერთი პროდუქტის საწარმოს შემთხვევისათვის, ვნახავთ, რომ x–ის წარმოებისას დადებითი მოგების მიღების შესაძლებლობის მიუხედავად, საწარმო ნაადრევად შეწყვეტს თავის წარმოებას. „დათმობილი მოგება" ამით, თითქოსდა, დანახარჯების სახეს იძენს. ამგვარ „დანახარჯებს" ალტერნატიულ დანახარჯებს უწოდებენ. იგი, საკუთრივ საწარმოო დანახარჯებთან ერთად აღებული, შესაძლოა, ამონაგებს აღემატებოდეს. კერძოდ, აღნიშნული დასკვნა სამართლიანია იმ ფასეულობებთან მიმართებაში, რომელთა წარმოების სასარგებლოდ არ მიიღება გადაწყვეტილება.

ალტერნატიული დანახარჯები იმავე მიმართებაში იმყოფება ტექნიკურ აღჭურვილობასთან, როგორშიც საკუთრივ საწარმოო დანახარჯები–ფაქტორებთან. ასე მაგალითად, საწარმოო ფაქტორების შესაძენად ფირმამ (თუ მხედველობაში არ მივიღებთ გარკვეულ „ურიცხვებს"), სულ მცირე, ისეთი თანხა უნდა გადაიხადოს, რომელსაც ეს ფაქტორები სხვა გზით გამოყენებისას გამოიმუშავებდა. ამ მომენტიდან დაწყებული, აქტუალური ხდება საკითხი იმის შესახებ, რომ ზოგადეკონომიკური აზრით საერთო დანახარჯების ცნება ჩამოყალიბდეს ალტერნატიული დანახარჯების ცნების სახით, ე.ი. თავდაპირველად, ცალკეული ფირმის პოზიციიდან გაგებული დანახარჯების ცნება აიხსნას ზოგადეკონომიკური კოორდინაციის პროცესის მეშვეობით. დანახარჯები, ანუ სხვაგვარად თუ ვიტყვით, ფაქტორთა ფასები, ფირმებს ატყობინებს, თუ რა „ღირებულება" გააჩნია ფაქტორთა სხვა ადგილზე გამოყენებას. ეს კი, თავის მხრივ, საბოლოოდ დამოკიდებულია საოჯახო მეურნეობათა მოთხოვნაზე, რაც ნაწარმოები მოთხოვნის მეშვეობით ვრცელდება არსებულ ბაზრებზე, მაგრამ ამ კუთხით თუ განვიხილავთ, დანახარჯების ანუ ფაქტორთა ფასების საფუძველს მყიდველთა მხარე წარმოადგენს (საწარმოო ფუნქციათა, როგორც საზღვრითი პირობების, გათვალისწინებით). ამ თემაზე კიდევ მოგვიწევს საუბარი საოჯახო მეურნეობათა თეორიაში.

აქ, თავდაპირველად დაშვებული პოლიპოლიური ქცევის შემთხვევის

ანალოგიურად, ალტერნატიული დანახარჯების მიხედვით აზროვნების სტილი მჟღავნდება ასევე მონოპოლიისა და ოლიგოპოლიის შემთხვევებში. ამ დროს მაქსიმალური მოგების უზრუნველმყოფი პირობის—„ზღვრული დანახარჯები=ზღვრულ ამონაგებს“—საფუძველზე ნაპოვნი ქოურნოთის წერტილი x ფასეულობისათვის უნდა მდებარეობდეს „საშუალო დანახარჯების“ JJ მრუდზე ან მის მარჯვნივ, თუკი არჩევანი x –ის სასარგებლოდ უნდა გაკეთდეს (იხ. ფიგ. 66b). სხვა შემთხვევაში განხილვის საგნად y ფასეულობა იქცევა. ფიგ. 66b გვიჩვენებს აგრეთვე მდგომარეობას მოგებისა და დანახარჯების თვალსაზრისით, როცა ქვედა საფასო საზღვარია P_0.



ფიგ. 66a ფიგ. 66b

ამოცანა 18.

მოცემული საწარმოო სიმძლავრეებით შესაძლებელია x საქონლის 5 ერთეულის ან y –ის 10 ერთეულის წარმოება; ამასთან, არ ხერხდება x –ისა და y –ის ერთდროულად წარმოება. საცალო დანახარჯები შეადგენს

$$TDK_x = 4 \text{ და } TDK_y = 6.$$

x –ისა და y –ის ფასები ფიქსირებულია, ე.ი. გასაღებულ რაოდენობაზე არ არის დამოკიდებული. კერძოდ, $p_x = 8$ და $p_y = 9$.

ა) რომელი საქონელი იწარმოება?

ბ) როგორ მოდიფიკაციას განიცდის y საქონლის მიწოდების მრუდი? განსაზღვრეთ x ან y საქონლის სათანადო რაოდენობისას აუცილებელი მინიმალური ფასი.

ამოხსნა:

ა) საუბარი ესება მკაცრად ალტერნატიული წარმოების შემთხვევას. დასაშვებია x –ის მაქსიმუმ 5 ერთეულის ან y –ის მაქსიმუმ 10 ერთეულის წარმოება. ვინაიდან ორივე საქონლისათვის ფასი ფიქსირებულია, მეწარმეს შეუძლია, მთელი თავისი პროდუქცია ერთსა და იმავე ფასში გაასაღოს. იგი გადაწყვეტილებას მიიღებს იმ საქონლის წარმოების სასარგებლოდ, რომელიც საწარმოო სიმძლავრეთა სრული გამოყენებისას მაქსიმალურ მოგებას იძლევა.

მოგება (G) მიიღება ამონაგებისა (E) და დანახარჯების (K) სხვაობიდან:

$$G = E - K$$

x საქონლისათვის მიიღება შემდეგი მოგება (Gx):

$G_x = x\bar{p}_x - K_x$ სადაც $K_x = TDK_x \cdot x = 4x$.

როცა $x = 5$, $\bar{p}_x = 8$ და $K_x = 4x$, მიიღება:

$$G_x = 5 \cdot 8 - 4 \cdot 5 = 20.$$

თუ მოგების ფორმულაში ჩავსვამთ, შესაბამისად, შემდეგ მნიშვნელობებს:

$y = 10$, $\bar{p}_y = 9$ და $K_y = 6y$ $(K_y = TDK_y \cdot y = 6y)$,

მაშინ y საქონლისათვის გვექნება შემდეგი მოგება:

$$G_y = 10 \cdot 9 - 6 \cdot 10 = 30.$$

ვინაიდან y საქონლისაგან მიღებული მოგება აღემატება x –ისაგან მიღებულს, ამიტომ მეწარმე არჩევანს y საქონლის წარმოებაზე შეაჩერებს.

ბ) y საქონლის სასარგებლოდ გადაწყვეტილების მიღებით მეწარმეს წაერთმევა x საქონლისაგან მოგების მიღების შესაძლებლობა. ეს „წართმეული" მოგება წარმოადგენს y –ის ალტერნატიულ დანახარჯებს.

y–ის გასაღებისას აუცილებელია, სულ მცირე, $K_y = 6y$ დანახარჯებისა და $G_x = 20$ „დათმობილი" მოგების სიდიდის ალტერნატიული დანახარჯების დაფარვა. თუ ეს გარკვეული მომენტიდან აღარ ხდება, მაშინ y –ის მწარმოებლისათვის ხელსაყრელი იქნება x –ის წარმოებაზე გადასვლა. თუ საერთო დანახარჯების $\hat{K}_y = 6y + 20$ ფორმულაში y –ის ერთ ერთეულს ავიღებთ, მივიღებთ შესაბამის მინიმალურ ფასს y –ისათვის. $p_y = 6 + \frac{20}{y}$ ფორმულიდან მიიღება ქვედა საფასო საზღვარი y საქონლის მიწოდებისათვის.

2. სინქრონული (სიმულტანური) ალტერნატიული წარმოება

2.1. ტრანსფორმაციის მრუდი და საწარმოო სიმძლავრეთა წირი

აქამდე განვიხილავდით მხოლოდ x -ის ან y –ის წარმოების შესაძლებლობას. ახლა კი ხელი მიგვიწვდება იმ შემთხვევის განსახილველადაც, როცა ორივე პროდუქტის ერთდროულად წარმოების შესაძლებლობა გვაინტერესებს. პრინციპში, აქაც შეგვეძლია დანახარჯების საკითხთან დაკავშირებით იმავე მიდგომის გამოყენება, რაც წინა შემთხვევაში, ოღონდ ახლა მეტად აღარ ფიგურირებს y –ის საერთო მოგება, მის ნაცვლად გაითვალისწინება მოგების მხოლოდ ის ნაწილი, რომელზეც უარს ვამბობთ, რათა ვაწარმოოთ x

აქ აუცილებელია, ორიენტაცია ავიღოთ საერთო მაქსიმალურ მოგებაზე. შემდეგ დაისმის კითხვა, თუ როგორ უნდა გავანაწილოთ ჩვენს ხელთ არსებული საწარმოო სიმძლავრეები სხვადასხვა სახის პროდუქტზე. ამ მიზნით ხდება წინაპირობად ერთი საერთო ფაქტორის არსებობის დაშვება. ორივე პროდუქტისათვის ჩავთვალოთ, რომ განსახილველი ფაქტორის გამოყენებად რაოდენობასა და გამოშვებული პროდუქციის რაოდენობას შორის არსებობს წრფივი დამოკიდებულება:

$$x = aA_x \text{ და } y = bA_y .$$

შეზღუდვა საწარმოო სიმძლავრეების თვალსაზრისით გამოიხატება იმაში, რომ თითოეული საწარმოო პროცესისათვის დაუშვებელია, ფაქტორთა გამოყენებამ მათ არსებულ $\overline{A}$ მოცულობას გადააჭარბოს :

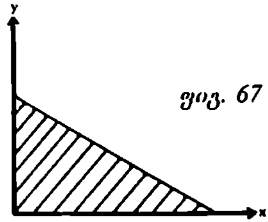
$$A_x + A_y \le \overline{A} .$$

ყურადღება უნდა მიექცეს იმ გარემოებას, რომ ამგვარი შეზღუდვა ყოველთვის გარკვეულ პერიოდს ეყრდნობა. თუ საწარმოო შესაძლებლობათა შეზღუდვის საფუძველს წარმოადგენს არა ფაქტორთა არსებული სიდიდე, არამედ ცალკეული დანადგარის სიმძლავრე, მაშინ ეს უკანასკნელი მეტწილად დროის ერთეულებით იზომება.

თუ საწარმოო ფუნქციათა გათვალისწინებით მიღებულ $A_x = x/a$ და $A_y = y/b$ მნიშვნელობებს ჩავსვამთ საწარმოო სიმძლავრეთა შეზღუდვის ზედა უტოლობაში, მივიღებთ:

$$bx + ay = ab\overline{A} .$$

თუ აღნიშნულ ფორმულაში ტოლობას დავუშვებთ, მაშინ $\overline{A}$ ფაქტორი სრულად იქნება დატვირთული; $bx + ay \le ab\overline{A}$ ფორმულის შესაბამისი გრაფიკი, რომელსაც ფიგ. 67–ზე ნაჩვენები დაშტრიხულ არეში საზღვრის წერტილები აღგენს, ცნობილია საწარმოო სიმძლავრეთა წირის სახელწოდებით. ამ წირის მარცხნივ მდებარე წერტილები, ცხადია, აგრეთვე რეალიზებადია, ოღონდ ისინი ფაქტორის $\overline{A}$ რაოდენობას სრულად არ გამოიყენებენ.



ფიგ. 67

გარკვეული აზრით, სიმძლავრეთა წირი იზოკვანტის საპირისპირო შინაარსის მატარებელია: თუ იზოკვანტისათვის გვაინტერესებდა, როგორ იცვლებოდა ფაქტორთა გამოყენება პროდუქციის ერთი და იმავე რაოდენობისათვის, ახლა საჭიროა, გამოვლინდეს, პროდუქციის გამოშვების რა ალტერნატიული რაოდენობები არსებობს ფაქტორთა უცვლელ დონეზე გამოყენებისას. სიმძლავრეთა წირს ხშირად უწოდებენ ასევე ტრანსფორმაციათა მრუდს[41]. ამგვარი სახელწოდება, უპირველეს ყოვლისა, დომინირებს ზოგად-ეკონომიკური ანალიზის დროს, ე.ი. როდესაც განიხილება მოცემული ქვეყნის ეკონომიკის საერთო ეროვნული პროდუქტის წარმოების საკითხი. ტრანსფორმაციათა მრუდი განსაკუთრებით გამოიყენება აგრეთვე საგარეო ვაჭრობის თეორიაში.

ფიგ. 67-ში სიმძლავრეთა წირის დახრილობა მუდმივია; სხვა სიტყვებით, შესაძლებელია x-ის წარმოების ერთი და იმავე რაოდენობით გაზრდა, როცა თანდათანობით უარს ვამბობთ y-ის თითო ერთეულზე. ამ დროს ამბობენ, რომ ტრანსფორმაციის ზღვრული ტემპი (ნორმა) x და y ფასეულობებს შორის (dy/dx) მუდმივი სიდიდეა. ამგვარი მუდმივობის მიზეზები უნდა ვეძიოთ საწარმოო—ტექნიკურ მახასიათებლებში, რომელთაც გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვთ საწარმოო ფუნქციებისათვის. მაგალითად, მოცემულ შემთხვევაში, ორივე ფასეულობისათვის მოითხოვება ფაქტორთა მუდმივი რაოდენობა პროდუქტის ერთეულზე გაანგარიშებით. თუ ეს პირობა არ იქნება შესრულებული, მაშინ სიმძლავრეთა წირი ჩაზნექილი ან ამოზნექილი გახდება. ამის ჩვენება შემდეგი მაგალითით შეიძლება:

ვთქვათ, x-ისა და y-ის საწარმოო ფუნქციებია, შესაბამისად,

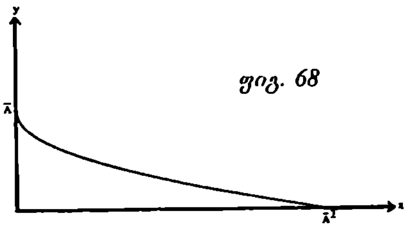
$x = A_x^2$ და $A_y = y$ (სადაც A სამუშაო ძალას აღნიშნავს), ხოლო სამუშაო ძალის სრული დასაქმების პირობა მოიცემა ფორმულით:

$$A_x + A_y = \overline{A}.$$

თუ ამ ფორმულაში ჩავსვამთ $A_x = \sqrt{x}$ და $y = A_y$ მნიშვნელობებს, სიმძლავრის წირისათვის მივიღებთ: $\sqrt{x} + y = \overline{A}$, საიდანაც $y = -\sqrt{x} + \overline{A}$.

აქედან კი, ტრანსფორმაციის ზღვრული ტემპისათვის გვექნება: $\frac{dy}{dx} = -\frac{1}{2\sqrt{x}}$.

ვინაიდან ამ ფუნქციის მეორე რიგის წარმოებული $\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{1}{4x\sqrt{x}}$ დადებითია ($\forall x > 0$), ამიტომ ტრანსფორმაციის მრუდი ჩაზნექილი იქნება (=„ამოზნექილი ქვემოთ“) და ექნება ფიგ. 68–ზე ნაჩვენები ფორმა.



ფიგ. 68

ჩაზნექილობას საფუძვლად უდევს საწარმოო ფუნქციის ზეწრფივი ხასიათი (აქ: $x = A_x^2$), იმ პირობით, რომ დარჩენილი საწარმოო ფუნქციები არ არის დეგრესიული (ე.ი. „სულ მცირე“, წრფივი მაინც არის).

საპირისპირო შემთხვევაში, ე.ი. როცა ერთ–ერთი საწარმოო ფუნქცია დეგრესიულია, ხოლო დანარჩენები—„არაუმეტეს“ წრფივი, მაშინ შესაბამისი ტრანსფორმაციათა მრუდი იქნება ამოზნექილი (=„ამოზნექილი ზემოთ“).

თუკი საწარმოო ფუნქციათა ზეწრფივი და დეგრესიული დინამიკა ერთდროულად იჩენს თავს, მაშინ იარსებებს ტრანსფორმაციათა მრუდის როგორც ჩაზნექილი, ისე ამოზნექილი არეები.

აქ მოყვანილი გამონათქვამები ეფუძნება შემთხვევას, როცა ორივე საწარმოო პროცესი მხოლოდ ერთ ფაქტორს იყენებს. თუ განხილვაში ჩავრთავთ მეტ, მაგალითად, ორ სუბსტიტუციურ საწარმოო ფაქტორს, მაშინ საქმე გვექნება აგრეთვე სკალარულ და სუბსტიტუციურ ეფექტებთან; ე.ი. ამ დროს მჟღავნდება სხვადასხვა საწარმოო პროცესში ფაქტორთა განსხვავებული ნაყოფიერება (გამოსახული საწარმოო ელასტიურობათა მეშვეობით), რაც ტრანსფორმაციის ზღვრული ტემპის კიდევ ერთი განმსაზღვრელი ფაქტორია. შეიძლება იმის ჩვენება, რომ ტრანსფორმაციათა მრუდი იქნება ამოზნექილი, თუ ორივე საწარმოო ფუნქცია წრფივად—ჰომოგენურია, ხოლო ფაქტორთა ინტენსიურობები, რომლებიც მინიმალურ დანახარჯთა კომბინაციის შესაბამისად მიიღება, განსხვავდება ერთმანეთისაგან. თუ, მეორეს მხრივ, ფაქტორთა საწარმოო ელასტიურობის მაჩვენებლები ორივე საწარმოო პროცესში ერთნაირია, მაშინ ტრანსფორმაციის ზღვრული ტემპი მუდმივი იქნება; განვიხილოთ

ამოზნექილობის შემთხვევა შემდეგი საწარმოო ფუნქციების მაგალითზე:

$$x = A_x^{1/4} B^{1/4}; \qquad y = A_y^{1/2} B_y^{1/2}$$

საწარმოო სიმძლავრეთათვის ახლა სამართლიანი იქნება შემდეგი განტოლებები:

$$A_x + A_y = \overline{A}$$

$$B_x + B_y = \overline{B}$$

თუ y−ის წარმოება $\overline{C}$ მნიშვნელობით განისაზღვრება და გვაინტერესებს, x−ის რა მაქსიმალური რაოდენობა შეიძლება ამ დროს ვაწარმოოთ, აუცილებელია, ლაგრანჟის მამრავლის მეთოდის გამოყენებით მოვახდინოთ $G(A_x, B_x) = x + \lambda(y - \overline{C})$ ფუნქციის მაქსიმიზაცია. ამის შედეგად, თუ გავითვალისწინებთ აგრეთვე

$A_y = \overline{A} - A_x$ და $B_y = \overline{B} - B_x$ ტოლობებს, მივიღებთ:

$$\frac{\partial G}{\partial A_x} = \frac{\partial x}{\partial A_x} + \lambda \frac{\partial y}{\partial A_y} \cdot \frac{dA_y}{dA_x} = \frac{\partial x}{\partial A_x} - \lambda \frac{\partial y}{\partial A_y} = 0,$$

$$\frac{\partial G}{\partial B_x} = \frac{\partial x}{\partial B_x} + \lambda \frac{\partial y}{\partial B_y} \cdot \frac{dB_y}{dB_x} = \frac{\partial x}{\partial B_x} - \lambda \frac{\partial y}{\partial B_y} = 0.$$

თუ λ−ს გამოვრიცხავთ ამ ტოლობიდან, მივიღებთ:

$$\frac{\partial x}{\partial A_x} : \frac{\partial x}{\partial B_x} = \frac{\partial y}{\partial A_y} : \frac{\partial y}{\partial B_y},$$

ე.ი. საწარმოო ფაქტორთა ზღვრული უკუგებანი ორივე საწარმოო პროცესისათვის უნდა ემთხვეოდეს ერთმანეთს.

თუ წინაპირობად მივიჩნევთ, რომ საწარმოო ფაქტორების ანაზღაურება უნდა მოხდეს მათი ზღვრული უკუგებების შესაბამისად, მაშინ მართებულია შემდეგი ჩანაწერები:

$$\frac{\overline{p}_A}{\overline{p}_B} = \frac{\frac{\partial x}{\partial A_x} \cdot p_x}{\frac{\partial x}{\partial B_x} \cdot p_x} = \frac{\frac{\partial y}{\partial A_y} \cdot p_y}{\frac{\partial y}{\partial B_y} \cdot p_y} \quad \text{ანუ} \quad \frac{\overline{p}_A}{\overline{p}_B} = \frac{\frac{\partial x}{\partial A_x}}{\frac{\partial x}{\partial B_x}} = \frac{\frac{\partial y}{\partial A_y}}{\frac{\partial y}{\partial B_y}}$$

ეს კი იმას ნიშნავს, რომ ტრანსფორმაციათა მრუდის გასწვრივ მოხდება მინიმალურ დანახარჯთა კომბინაციის რეალიზაცია. ვინაიდან მოცემული ფასეულობის წარმოება საწარმოო ფაქტორთა ხელახალი სტრუქტურიზაციის გზით ვეღარ გაიზრდება სხვა ფასეულობის წარმოების შეუმცირებლად, შეიძლება ითქვას, რომ ფაქტორების ტექნიკურად ოპტიმალურ კომბინაციას

მაშინ ექნება ადგილი, როგორც კი მინიმალურ დანახარჯთა კომბინაცია განსორციელდება. აქედან კი, სრული დასაქმების პირობების ($A_x + A_y = \overline{A}$ და $B_x + B_y = \overline{B}$) გათვალისწინებით, მიიღება:

$$B_x = \frac{3A_x\overline{B}}{\overline{A}+2A_x}.$$

მეორეს მხრივ, $A_y^{1/2}B_y^{1/2} = (\overline{A}-A_x)^{1/2}(\overline{B}-B_x)^{1/2} = \overline{C}$ ფორმულიდან გამომდინარეობს, რომ

$$B_x = \overline{B} - \frac{\overline{C}^2}{\overline{A}-A_x}.$$

თუ მოვახდენთ B_x–ის ორივე გამოსახულების კომბინირებას, გარკვეული გარდაქმნების შედეგად მივიღებთ:

$\overline{B}A_x^2 - 2(\overline{AB}+\overline{C}^2)A_x + \overline{A}^2\cdot\overline{B} - \overline{A}\cdot\overline{C}^2 = 0$, საიდანაც

$$A_x = \frac{\overline{C}^2+\overline{AB}}{\overline{B}} \pm \frac{\overline{C}}{\overline{B}}\sqrt{\overline{C}^2+3\overline{AB}}.$$

აქ მეორე კომპონენტი მხოლოდ უარყოფითი ნიშნით აიღება, ე.ი. ვირჩევთ უფრო მცირე სამუშაო ძალის გამოყენებას. თუ საპირისპირო არჩევანს გავაკეთებდით, მივიღებდით, რომ როცა $\overline{C}>0$, $A_x>\overline{A}$, რაც ჩვენს დაშვებებს ეწინააღმდეგება.

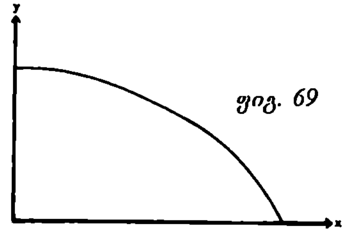
თუ A_x–ისათვის მიღებულ გამოსახულებას (აღებულს ე.ი. „–“ ნიშნით) ჩავსვამთ B_x–ის შესაბამის მეორე ფორმულაში, გვექნება:

$$B_x = \frac{3\overline{B}\cdot(\overline{C}^2+\overline{AB}-\overline{C}\sqrt{\overline{C}^2+3\overline{AB}})}{2\overline{C}^2+3\overline{AB}-2\overline{C}\sqrt{\overline{C}^2+3\overline{AB}}}$$

საწარმოო $x = A_x^{1/4}B_x^{3/4}$ ფუნქციაში A_x და B_x–ის ნაპოვნი მნიშვნელობებისა და $\overline{C} = y$–ის გათვალისწინებით, ტრანსფორმაციათა ფუნქციისათვის სათანადო გარდაქმნების შედეგად მივიღებთ:

$$x = \left(\frac{\overline{B}}{-y+\sqrt{y^2+3\overline{AB}}}\right)^{1/2}\cdot\left(\frac{\overline{AB}}{-y+\sqrt{y^2+3\overline{AB}}}-y\right)\cdot 3^{3/4}$$

იოლი შესამოწმებელია, რომ dy/dx და d^2y/dx^2 უარყოფითი სიდიდეებია, რის გამოც ტრანსფორმაციათა მრუდს ექნება ფიგ. 69–ზე ნაჩვენები სახე:



ფიგ. 69

სიმძლავრეთა წირის გამოყვანისას ვეყრდნობოდით იმ მოსაზრებას, რომ საწარმოო ფუნქციები ურთიერთჩანაცვლებადია. ამ დაშვების შედეგად, შესაძლებელია სხვადასხვა საწარმოო პროცესში ფაქტორთა ინტენსიურობების ისეთნაირად შერჩევა, რომ არა მხოლოდ ოპტიმალური იყოს ფაქტორთა კომბინაცია, არამედ, იმავდროულად, სრულად იყოს დატვირთული ყველა ფაქტორი. ეს ვერ მიიღწევა, როგორც წესი, ლიმიტაციონალური საწარმოო ფუნქციების შემთხვევაში.

დავუშვათ, საწარმოო ფუნქციები მოცემულია ფორმულებით:

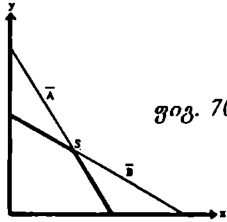
$$\begin{matrix} x = aA_x & \text{და} & y = bA_y \\ x = cB_x & & y = dB_y \end{matrix}$$

და მოქმედებს შემდეგი შეზღუდვები:

$$A_x + A_y \le \overline{A}, \quad B_x + B_y \le \overline{B}.$$

ჯერ გამოვიკვლიოთ სიმძლავრეთა წირები A ფაქტორის, ან B ფაქტორის მიმართ იმ პირობით, რომ შესაბამისად მეორე ფაქტორი წარმოადგენს თავისუფალ ფასეულობას. ეს მოხდება ერთი ფაქტორისათვის ჩატარებული ანალიზის სრული ანალოგიით, ე.ი. როდესაც B თავისუფალ ფასეულობას წარმოადგენს, სიმძლავრეთა წირი იქნება $bx + ay = ab\overline{A}$, ხოლო როცა A არის თავისუფალი, მაშინ: $dx + cy = cd\overline{B}$.

ვინაიდან, საზოგადოდ, კოეფიციენტთა (a, b) და (c, d) წყვილები განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან, მიიღება ორი სხვადასხვა სიმძლავრეთა წირი (იხ. ფიგ. 70):



ფიგ. 70

ახლა კი ჩავთვალოთ, რომ ორივე ფაქტორი ექვემდებარება დეფიციტურობის პრობლემას (ე.ი. ეკონომიკურ ფასეულობათა რიცხვს მიეკუთვნება) და ე.ი. საწარმოს მათი შეზღუდული მარაგები გააჩნია. შედეგად, სიმძლავრეთა წირი ორივე ფაქტორის გათვალისწინებით მიიღებს ფიგ.70–ზე ნაჩვენები მუქი ტეხილის ფორმას. მხოლოდ S წერტილია ისეთი, რომლის დროსაც ორივე ფაქტორი სრულადაა დატვირთული. შეიძლება იმის ჩვენება, რომ ლიმიტაციონალური საწარმოო ფაქტორების შემთხვევაში იარსებებს რამდენიმე ამგვარი „გადატეხვის წერტილი“.

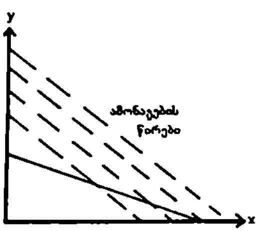
სრულიად ანალოგიურ სიტუაციას ექნება ადგილი, როცა ვერ ხერხდება წარმოებისათვის აუცილებელი სხვადასხვა ტექნიკური დანადგარის ერთდროული დატვირთვა. აქ ლიმიტაციონალურობა მდგომარეობს იმაში, რომ წარმოების პროცესში შეუძლებელია სხვადასხვა ტიპის დანადგარების ურთიერთჩანაცვლება. მაგალითად, წარმოუდგენელია ავტომობილის წარმოებისას საბურავების დამაგრება ლაქსაცხები დანადგარის მეშვეობით.

ტრანსფორმაციათა მრუდის, ანუ სიმძლავრეთა წირის, ფორმირების გზით ჩვენ პასუხი გავეცით კითხვას, თუ რომელი კომბინაციების წარმოება შეუძლია მოცემულ ფირმას, მის ხელთ არსებული ფაქტორების გამოყენებით. ახლა კი შევისწავლოთ საკითხი იმის შესახებ, ფასეულობათა რომელი კომბინაციის წარმოებასა და მიწოდებას გადაწყვეტს ფირმა ფაქტობრივად. ეს დამოკიდებულია აგრეთვე შესატყვისი პროდუქტის ბაზარზე არსებულ სიტუაციაზე, ე.ი. საჭიროა ჩვენს განხილვებში სათანადო ქცევის პრინციპების ჩართვა.

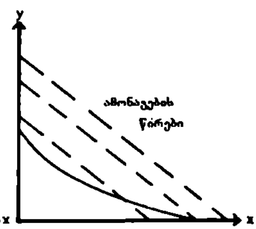
2.2. ოპტიმალური საწარმოო გეგმის შესწავლა „რაოდენობითი შემგუებლის“ შემთხვევისათვის

ისევე, როგორც მკაცრი ალტერნატიული წარმოების დროს, მოცემულ შემთხვევაშიც, მეწარმე ფასეულობათა იმ კომბინაციას აირჩევს, რომელიც მას მაქსიმალურ საერთო მოგებას მოუტანს. ანალიზის საწყის ეტაპზე უგულებელვყოფთ ცვლად დანახარჯებს, ე.ი. საწარმოო სიმძლავრეთა წირის თითოეულმა წერტილმა ერთნაირი (ფიქსირებული) დანახარჯები უნდა

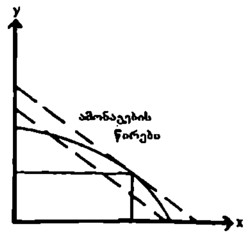
გვიჩვენოს. მაშინ მაქსიმალური მოგების შესატყვისი იქნება ფასეულობათა ის კომბინაცია, რომლისთვისაც მაქსიმალური იქნება საერთო ამონაგები $E = \overline{p}_x x + \overline{p}_y y$ ვინაიდან $\overline{p}_x$ და $\overline{p}_y$ ფასები „რაოდენობითი შემგუებლის" შემთხვევაში მოცემულ სიდიდეებად განიხილება, ამიტომ ამონაგების ფუნქცია (მუდმივი E პარამეტრისათვის) x,y– კოორდინატთა სისტემაში წრფის სახით მოიცემა. თუ E–ს სხვადასხვა მნიშვნელობებს მივანიჭებთ, მივიღებთ ამონაგების პარალელურ წრფეთა სიმრავლეს; ამასთან, ეს წრფეები მით უფრო მეტ ამონაგებს გვიჩვენებს, რაც უფრო შორს მდებარეობს კოორდინატთა სათავიდან. აქედან შეიძლება დავასკვნათ, რომ მოგების მაქსიმიზაცია იმ წრფეს შეუძლია მოახდინოს, რომელიც ყველაზე მეტადაა დაშორებული სიმძლავრეთა წირის გადამკვეთ ამონაგების წირებს შორის. ფიგ. 71 წარმოგვიდგენს მოგების მაქსიმიზაციის შემთხვევებს სიმძლავრეთა წირის სხვადასხვა ფორმისათვის:



ფიგ. 71a



ფიგ. 71b



ფიგ. 71c

როგორც ფიგ. 71a და 71b გვიჩვენებენ, წრფივი და ჩაზნექილი სიმძლავრეთა წირების შემთხვევებში, მეწარმე ამჯობინებს ერთი ტიპის საქონელზე სპეციალიზაციას (მხოლოდ იმ გამონაკლის შემთხვევაში, როდესაც საქონელთა ფასების თანაფარდობა სრულიად შემთხვევით დაემთხვევა ტრანსფორმაციის მდერულ ტემპს, სიმძლავრეთა წირის წრფივობა განაპირობებს მეწარმის ინდიფერენტულ დამოკიდებულებას რეალიზებადი კომბინაციის მიმართ). რაც შეეხება სიმძლავრეთა წირის ამოზნექილობის შემთხვევას (ფიგ. 71c), ამ დროს რეგულარულად ხდება ორივე პროდუქტის წარმოება. თუმცა აქაც შეიძლება სპეციალიზაციას ჰქონდეს ადგილი, როცა, მაგალითად, ერთ–ერთი საქონლის ფასი ძალიან მცირეა.

ანალოგიური ურთიერთდამოკიდებულებები იქნება ძალაში, როდესაც სიმძლავრეთა წირები ტეხილის ფორმისაა.

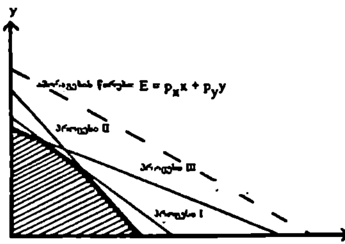
თუ, მაგალითად, x და y ფასეულობათა საწარმოებლად საჭიროა სამი ტექნიკური დანადგარი, რომელიც შეზღუდულ სიმძლავრეს ქმნის (დაეუშვათ, გამოსაღები დროის თვალსაზრისით), მაშინ ეს ფაქტი მათემატიკურად შემდეგი უტოლობებით შეიძლება აღიწეროს:

დანადგარი I: $a_1x + b_1y \le D_1$

დანადგარი II: $a_2x + b_2y \le D_2$

დანადგარი III: $a_3x + b_3y \le D_3$.

ამასთან, D_1, D_2 და D_3 აღნიშნავს შესაბამის სიმძლავრეებს, ხოლო a_1, a_2, a_3 და b_1, b_2, b_3 წარმოადგენს კოეფიციენტებს, რომელნიც x და y ფასეულობების მეშვეობით დანადგარების დატვირთვას გამოხატავენ. მაგალითად, a_1 გვიჩვენებს, თუ რა სიდიდის დატვირთვას საჭიროებს (იგულისხმება I დანადგარის სიმძლავრე) x საქონლის ერთი ერთეული. როგორც ზემოთ ვნახეთ, შესაძლებელია ცალკეული დანადგარისათვის სიმძლავრეთა წირის აგება x,y−კოორდინატთა სისტემაში (იხ. ფიგ.72):



ფიგ. 72

ფიგ. 72

აქ მსხვილი ხაზით მოცემული ტეხილით ისევ სიმძლავრეთა საზღვარია წარმოდგენილი მთლიანი სისტემისათვის. რადგანაც x და y ფასეულობებს სამივე პროცესი აქვთ „გასავლელი", ყველა რეალიზებადი (x,y) კომბინაცია მოთავსებული იქნება ამ ტეხილზე, ან მის მარცხნივ.

მუდმივი ფასების დროს მაქსიმალური მოგება მაშინ მიიღწევა, როდესაც ამონაგების წირი რაც შეიძლება შორს იქნება კოორდინატთა სათავიდან მოთავსებული. შეიძლება ისე მოხდეს, რომ აღნიშნულ პირობას ზუსტად განსაზღვრული ერთადერთი (x,y) კომბინაცია შეესაბამებოდეს; მაგრამ არ არის აგრეთვე გამორიცხული, რომ ადგილი ჰქონდეს ე.წ. ინდიფერენტულ სიტუაციას, როცა კომბინაციათა მთელ რიგს ერთი და იგივე მოგება მოაქვს. უკანასკნელ შემთხვევაში, ტეხილის ერთ ნაწილს იგივე დახრილობა ექნება, რაც ამონაგების წირს.

ამოცანა 19.

x და y ფასეულობების საწარმოებლად საჭიროა სამი დანადგარი, რომელთა სიმძლავრეები შეზღუდულია შემდეგი პირობებით:

დანადგარი I: $3x + 4y \le 12$

დანადგარი II: $2x + y \le 6$

დანადგარი III: $x + 4y \le 8$.

x–ისა და y–ის ფასები ფიქსირებულია და, შესაბამისად, $\overline{p}_x = 2$ და $\overline{p}_y = 3$.

ა) გამოსახეთ მოცემული სიტუაცია გრაფიკულად!
ბ) როგორია ორივე საქონლის ოპტიმალური წარმოება?
გ) რომელი დანადგარის (დანადგარების) გამოყენება იქნება საჭირო მთელი დატვირთვით და რომლისა–მხოლოდ ნაწილობრივ? განსაზღვრეთ ნაწილობრივი დატვირთვის სიდიდე!
დ) როგორი იქნება ფასებს შორის დამოკიდებულება, როცა მხოლოდ x–ს ვაწარმოებთ?

ამოხსნა:

ა) მოცემული დანადგარით ცალკეული საქონლის მაქსიმალურად წარმოებადი რაოდენობა შეგვიძლია მივიღოთ, თუ დავუშვებთ, რომ მხოლოდ ერთი ტიპის საქონელი იწარმოება.

მაქსიმალური რაოდენობები შეადგენს:

დანადგარი I: x=4 ან y=3
დანადგარი II: x=3 ან y=6
დანადგარი III: x=8 ან y=2.

თუ მოცემულ საქონელთა მაქსიმალურ რაოდენობებს დავიტანთ საკოორდინატო ღერძებზე და მიღებულ წერტილებს შევაერთებთ, მივიღებთ ცალკეულ დანადგართა სიმძლავრის წირებს. ამასთან, შიდა ტეხილი გამოხატავს მთლიანი სისტემის სიმძლავრეთა წირს, ანუ ყველა რეალიზებადი (x,y) კომბინაციისაგან შედგენილ გრაფიკს.

ბ) იმისათვის, რომ ვიპოვოთ ოპტიმალური წარმოება, საჭიროა ანალიზში ჩაერთოთ ამონაგების მრუდი, რომლისთვისაც:

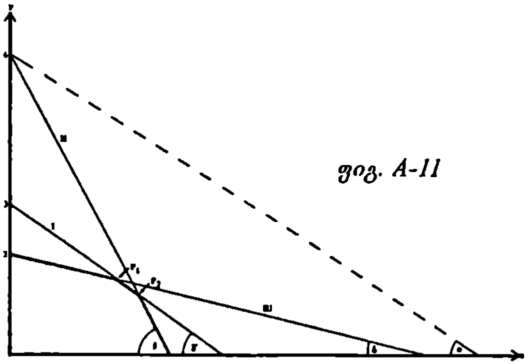
$$E = x\overline{p}_x + y\overline{p}_y \,.$$

თუ ამ განტოლებაში ჩავსვამთ $\overline{p}_x = 2$ და $\overline{p}_y = 3$ მნიშვნელობებს, მაშინ მოცემულ შემთხვევაში ამონაგების წირთა სიმრავლისათვის მივიღებთ:

$$E = 2x + 3y$$

აღნიშნული სიმრავლიდან აღებული ნებისმიერი მრუდი, მაგალითად, $18 = 2x + 3y$, მისი დახრილობის მეშვეობით, დაგვეხმარება ოპტიმალური წარმოების განსაზღვრაში (იხ. წყვეტილი ხაზი ფიგ. A–11–ში).

აღნიშნული ამონაგების წირი გადაადგილდება მარცხნივ (რაც კლებად ამონაგებს ნიშნავს) და ეს გაგრძელდება იქამდე, ვიდრე ეს წირი შიდა ტეხილს არ შეეხება. როგორც ფიგ. A–11 გვიჩვენებს, ამონაგების წირის დახრილობა შეადგენს $tg\alpha = \frac{2}{3}$. შიდა ტეხილის სიმძლავრეთა წირების დახრილობები, შესაბამისად, შემდეგ მნიშვნელობებს იღებს:



ფიგ. A-11

$$\operatorname{tg}\beta = \frac{6}{3} = 2 \text{ (II დანადგარი)}$$

$$\operatorname{tg}\gamma = \frac{3}{4} \text{ (I დანადგარი)}$$

$$\operatorname{tg}\delta = \frac{2}{8} = \frac{1}{4} \text{ (III დანადგარი).}$$

ამ დროს სამართლიანია შემდეგი დამოკიდებულება:

$$\underset{\text{III}}{\operatorname{tg}\delta} < \operatorname{tg}\alpha < \underset{\text{I}}{\operatorname{tg}\gamma} < \underset{\text{II}}{\operatorname{tg}\beta}.$$

ამრიგად, ამონაგების წრფეები შიდა ტეხილის არც ერთი მონაკვეთის პარალელურად არ გაივლის. აქედან, პირველ რიგში, გამომდინარეობს, რომ ამონახსნის როლში მხოლოდ შიდა ტეხილის წვეროები შეიძლება შეგვხვდეს. ამასთან, x და y ღერძებზე მდებარე წვეროები (სპეციალიზაცია x–ის, ან y–ის წარმოებაზე) შეგვიძლია გამოვრიცხოთ, ვინაიდან x–ზე (y–ზე) სპეციალიზაცია ითვალისწინებს ამონაგების წრფის დახრილობის მოდულის მეტობას (ნაკლებობას) თითოეული სიმძლავრეთა წირის დახრილობის მოდულთან შედარებით. ამიტომ განსახილველი გვრჩება P_1 და P_2 წვეროები. რადგანაც ამონაგების წრფის დახრილობა ნაკლებია P_1P_2 მონაკვეთის დახრილობაზე (იგულისხმება დახრილობების აბსოლუტური მნიშვნელობები — მ.შ.), ამონაგების (α—დახრილობის მქონე) გადაადგილებისას ჯერ P_1 წერტილზე გაივლის და ე.ი. P_1 უფრო მაღალ მოგებას გვიჩვენებს, ვიდრე P_2. ამიტომ I და III დანადგარი სრულად დაიტვირთება, ხოლო II დანადგარი—ნაწილობრივ.

იმისათვის, რომ ანალიზურადაც ვაჩვენოთ აღნიშნული ფაქტი, გამოვთვალოთ

P_1 და P_2 წერტილების კოორდინატები, რომლებიც x და y ფასეულობათა შესაბამის წარმოებულ რაოდენობებს გვიჩვენებს. კერძოდ, P_1–ის კოორდინატები მიიღება სიმძლავრეთა I და III წირის თანაკვეთის შედეგად. ვინაიდან ამ დროს სიმძლავრეები მთლიანად იტვირთება, შეგვიძლია უტოლობის ნიშნების შეცვლა ტოლობის ნიშნებით, რის შედეგადაც მივიღებთ:

$$\begin{cases} (\mathrm{I}) & 3x + 4y = 12 \\ (\mathrm{III}) & x + 4y = 8. \end{cases}$$

ამ სისტემის ამონახსნია $(x, y) = \left(2; 1\frac{1}{2}\right)$ წყვილი.

თუ გაეითვალისწინებთ, რომ P_2 მიიღება I და II წირების თანაკვეთისას (როცა I და II დანადგარი სრულადაა დატვირთული), ანალოგიურად გამოვთვლით P_2–ის კოორდინატებს: $x = 2\frac{2}{5}$, $y = 1\frac{1}{5}$ თუ შევადარებთ მოგებას ორივე სიტუაციაში, დავასკვნით, რომ მოგება P_1 წერტილში, $G(P_1)$, უფრო მეტია, ვიდრე მოგება P_2–ში, $G(P_2)$:

$$G(P_1) = 2 \cdot 2 + 1\frac{1}{2} \cdot 3 = 8\frac{1}{2}, \qquad G(P_2) = 2\frac{2}{5} \cdot 2 + 1\frac{1}{5} \cdot 3 = 8\frac{2}{5}$$

გ) ოპტიმალურობის P_1 წერტილში I და III დანადგარები სრულად დაიტვირთება; ხოლო II–ნაწილობრივ, ვინაიდან სიმძლავრის პოტენციური მოცულობა 6–ის ტოლია და გამოიყენება მხოლოდ $2x + y = 4 + 1{,}5 = 5{,}5$ ამრიგად, სიმძლავრეთა დატვირთვის წილი შეადგენს

$$\frac{1}{6} \cdot \frac{11}{2} \cdot 100\% = 91\frac{2}{3}\%.$$

დ) თუ მხოლოდ x საქონლის წარმოება გვსურს, აუცილებელია ამონაგების წრფის დახრილობის მოდული აღემატებოდეს II დანადგარის შესაბამისი სიმძლავრის წირის დახრილობის მრუდს. მხოლოდ ამ გზითაა შესაძლებელი სიმძლავრეთა წირის Ox–ღერძთან გადაკვეთის წერტილის (ე.ი. $y=0$) არჩევა ოპტიმალურობის წერტილის როლში. მაშინ ფასების $\overline{p}_x / \overline{p}_y = \operatorname{tg}\alpha$ თანაფარდობისათვის შესრულებული უნდა იყოს პირობა:

$\operatorname{tg}\alpha > \operatorname{tg}\beta$, ე.ი. $\overline{p}_x / \overline{p}_y > 2$. ამ ჩანაწერის ეკონომიკური შინაარსი მდგომარეობს იმაში, რომ x საქონლის ფასი უნდა იზრდებოდეს y საქონლის ფასთან მიმართებაში.

2.3. წარმოების ოპტიმალური პროგრამის გამოკვლევა „სავარაუდო ფასი–გასაღების ფუნქციის" შემთხვევაში[42]

თუ, ისევე, როგორც აქამდე, სიმარტივის მიზნით, ჩვენს განხილვებს საფუძვლად დავუდებთ ფასი გასაღების წრფივ ფუნქციებს, მაშინ ამონაგების წრფეთა სიმრავლის ნაცვლად მივიღებთ ამონაგების ელიფსთა სიმრავლეს (ამონაგების სხვადასხვა $\overline{E}$ მნიშვნელობებისათვის):

$$p_x = b_x - a_x \cdot x, \quad p_y = b_y - a_y \cdot y$$

$$\overline{E} = p_x \cdot x + p_y \cdot y = b_x x - a_x x^2 + b_y y - a_y y^2.$$

ის ფაქტი, რომ საუბარი მართლაც ელიფსს ეხება, ნათელი გახდება, თუ უკანასკნელ განტოლებას ნორმალურ ფორმაზე დავიყვანთ; როგორც ცნობილია, საზოგადოდ, ელიფსის ნორმალური განტოლება მოიცემა შემდეგი ფორმულით:

$$\frac{(x-c)^2}{a^2} + \frac{(y-d)^2}{b^2} = 1,$$

სადაც a და b ელიფსის ნახევარღერძებია, ხოლო c და d —ელიფსის ცენტრის კოორდინატები. $\overline{E} = b_x x - a_x x^2 + b_y y - a_y y^2$ განტოლება ჯერ ასე შეიძლება ჩაიწეროს:

$$a_x \cdot \left(x^2 - \frac{b_x}{a_x} \cdot x \right) + a_y \cdot \left(y^2 - \frac{b_y}{a_y} \cdot y \right) = -\overline{E}.$$

თუ მოვახდენთ ამ განტოლების სათანადო გარდაქმნას, მივიღებთ:

$$a_x \left(x - \frac{b_x}{2a_x} \right)^2 + a_y \left(y - \frac{b_y}{2a_y} \right)^2 = \frac{b_x^2}{4a_x} + \frac{b_y^2}{4a_y} - \overline{E} = \frac{a_y b_x^2 + a_x b_y^2 - 4a_x a_y \overline{E}}{4a_x a_y}.$$

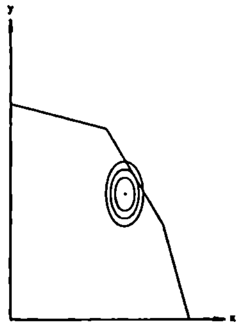
ვინაიდან $c = b_x / 2a_x$ და $d = b_y / 2a_y$ მუდმივებია, როცა $\overline{E}$ იცვლება, ყველა ელიფსს ერთი და იგივე ცენტრი ექნება. ნორმალურ ფორმასთან შედარების შედეგად მივიღებთ, რომ $a^2 = \dfrac{a_y b_x^2 + a_x b_y^2 - 4a_x a_y \overline{E}}{4a_x^2 a_y}$ და

$$b^2 = \frac{a_y b_x^2 + a_x b_y^2 - 4a_x a_y \overline{E}}{4a_x a_y^2}.$$

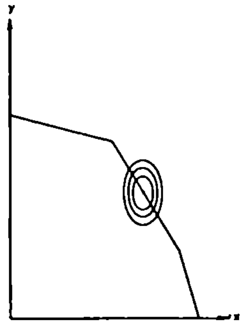
შედეგად, ელიფსის ნახევარღერძები სულ უფრო მცირე გახდებიან, როცა $\overline{E}$ იზრდება. როცა საფასო ელასტიურობები ε_{x,p_x} და ε_{y,p_y} 1–ს გაუტოლდებიან, $\overline{E}$ მიაღწევს თავის მაქსიმუმს. ეს მოხდება $\overline{x} = b_x / 2a_x$, $\overline{y} = b_y / 2a_y$ რაოდენობებისა და $\overline{p}_x = b_x / 2$, $\overline{p}_y = b_y / 2$ ფასებისათვის. აქედან გამომდინარეობს, რომ

$$\overline{E}_{max} = \overline{E}_{\overline{x}} + \overline{E}_{\overline{y}} = \overline{p}_x \overline{x} + \overline{p}_y \overline{y} = \frac{b_x^2}{4a_x^2} + \frac{b_y^2}{4a_y} = \frac{a_y b_x^2 + a_x b_y^2}{4a_x a_y}.$$

$\overline{E}$ –ისათვის ორივე ნახევარღერძი ნულის ტოლი ხდება, რაც ნიშნავს იმას, რომ ელიფსები თავს იყრიან ერთი კონკრეტული წერტილის გარშემო. ვინაიდან ეს წერტილი ელიფსის ცენტრს შეესაბამება, სადაც $\overline{x} = c$ და $\overline{y} = d$, მაქსიმალური ამონაგების რეალიზაცია მოხდება ელიფსთა საერთო ცენტრში (იხ. ფიგ. 73$_a$ და $_b$).



ფიგ. 73a



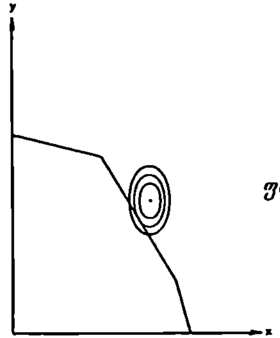
ფიგ. 73b

თუ, თავდაპირველად, მხედველობაში არ მივიღებთ ცვლად დანახარჯებს, მაშინ ამონაგების ელიფსები მით უფრო მაღალ მოგებას გვიჩვენებენ, რაც უფრო მეტადაა დაშორებული კოორდინატთა სათავიდან ელიფსების ამ სათავისკენ მიმართული მხარე. ამონაგების მაქსიმუმი შეიძლება მდებარეობდეს, მაგალითად, სიმძლავრეთა შემღუდვის შიგნით, სიმძლავრეთა წირზე, ან მის გარეთ.

ნაკლებად პრობლემურია შემთხვევა, როცა ამონაგები სავსებით მყიდველთა მხარეზეა ორიენტირებული და მისი მაქსიმუმი სიმძლავრეთა წირზე ძევს (ფიგ. 73b). მაშინ ამონაგებისა და მოგების მაქსიმუმი ერთმანეთს ემთხვევიან. თუ ამონაგების მაქსიმუმი სიმძლავრეთა წირის გარეთაა მოთავსებული, მაშინ მოცემული ფირმის მოგების მაქსიმუმი მდებარეობს ამონაგების იმ ელიფსზე, რომელიც სიმძლავრეთა წირს ეხება (იხ. ფიგ. 73c). როცა ამონაგების ფუნქცია თავის მაქსიმუმს მიაღწევს ამონაგების წირის შიგნით, მაშინ მოგების მაქსიმუმი კვლავ დაემთხვევა ამონაგების მაქსიმუმს. რადგანაც ამგვარი დამოკიდებულება ნიშნავს იმას, რომ საწარმო სრულად არ იყენებს თავის სიმძლავრეებს, შეუძლებელია ეს სიტუაცია დიდხანს გაგრძელდეს (იმ პირობით, რომ არა აქვს ადგილი საწარმოო დანადგარების დაუყოფადობას).

მაქსიმალური მოგების შესატყვისი პროდუქციის განსაზღვრისას აქამდე მხოლოდ ფიქსირებულ დანახარჯებს ვითვალისწინებდით; ეს დანახარჯები დაკავშირებული იყო ორივე საქონლისათვის საერთო დანადგარების

არსებობასთან. თუ განხილვებში ცვლად დანახარჯებსაც ჩაერთავთ, საჭირო იქნება მცირეოდენი მოდიფიკაციის ჩატარება.



ფიგ. 73c

სიმარტივისათვის დავუშვათ, რომ ორივე საქონლისათვის დანახარჯების ფუნქცია წრფივია; მაშინ „რაოდენობითი შემგუებლის" შემთხვევაში, „იზოამონაგების წირის" ნაცვლად, მიიღება „იზომოგების წირი", ხოლო კონიექტურალური (=საეარაუდო) ფასი—გასაღების ფუნქციის შემთხვევაში, „იზოამონაგების ელიფსთა" ნაცვლად, „იზომოგების ელიფსები" გვექნება. აღნიშნულ შემთხვევებში მაქსიმალური მოგების უზრუნველმყოფი სასაქონლო კომბინაცია ზემოთ ნაჩვენები წესის სრული ანალოგიით განისაზღვრება.

ჩვენს მიერ ჩამოყალიბებულ დამოკიდებულებას, კონიექტურალური ფასი—გასაღების ფუნქციის შემთხვევაში, ქვემოთ კიდევ განვიხილავთ სხვა კუთხით. ამ მიზნით მივიჩნევთ, რომ განსახილველი პროდუქტებისათვის ძალაშია დანახარჯთა $K_1(x)$ და $K_2(x)$ ფუნქციები და მოთხოვნის $p_x = F_1(x)$ და $p_y = F_2(y)$ ფუნქციები. დანადგარით შესაძლებელია მაქსიმუმ $x_{max} = m$ ან $y_{max} = a \cdot m$ ერთეულის წარმოება. თუ დავუშვებთ, რომ ტრანსფორმაციათა მრუდი წრფივია, მაშინ ტრანსფორმაციის ზღვრული ნორმა იქნება dy/dx. აქედან გამომდინარე, სიმძლავრის საზღვარი უნდა აკმაყოფილებდეს პირობას:

$$x + \frac{y}{a} \le m \cdot$$

თუ საუბარი სიმძლავრეთა წირის შიდა არეს ეხება, მაშინ მოგება იზრდება, ვიდრე შესატყვისი პროდუქტის ზღვრული დანახარჯები ზღვრულ ამონაგებზე ნაკლებია, ე.ი.

$$\frac{d}{dx}(F_1(x) \cdot x - K_1(x)) \ge 0 \text{ და } \frac{d}{dy}(F_2(y) \cdot y - K_2(y)) \ge 0 .$$

მაქსიმალური საერთო მოგება მიღწეული იქნება, როცა ორივე შემთხვევაში უტოლობა ტოლობით შეიცვლება. თუმცა, თუკი ეს ტოლობა სიმძლავრეთა წირის გარეთ მიიღწევა, მაშინ საჭირო იქნება ზემოთ მოყვანილი პირობის მოდიფიცირება, რადგანაც ახლა მოცემულ ორ საქონელს შორის თავს იჩენს კონკურენციული დამოკიდებულება დანადგართა გამოყენების თვალსაზრისით. ზოგადი პირობის ძალით, ახლა დანადგარის ერთეულზე მიღწეულ უნდა იქნას ერთი და იგივე ზღვრული მოგება. ვინაიდან x–ის ან y–ის ერთი ერთეულის საწარმოებლად აუცილებელია სიმძლავრეთა სხვადასხვა რაოდენობა, საკმარისი არ არის x–ის ან y–ის მიმართ ზღვრულ მოგებათა უბრალო ურთიერთშედარება. უფრო ლოგიკურია, ზღვრული მოგებების განხილვისას ორიენტაცია ავიღოთ სიმძლავრეთა ერთსა და იმავე ერთეულებზე (ალტერნატიული დანახარჯების პრინციპი), რაც გასაგები გახდება შემდეგი მსჯელობით:

საერთო მოგების $G = (F_1(x) \cdot x - K_1(x)) + (F_2(y) \cdot y - K_2(y))$, ანუ

$$G = G_1(x) + G_2(y)$$

ფუნქციის წარმოებულის გამოყენება გვეხმარება მოგების მაქსიმუმის განსაზღვრაში.

თუ $\frac{dG}{dx} = \frac{dG_1(x)}{dx} + \frac{dG_2(y)}{dy} \cdot \frac{dy}{dx} = 0$ ტოლობაში გავითვალისწინებთ, რომ

სიმძლავრეთა საზღვრის წირია $y = -ax + am$ და ე.ი. $\frac{dy}{dx} = -a$, მაშინ

მივიღებთ: $\frac{dG_1(x)}{dx} = a \cdot \frac{dG_2(y)}{dy}$, ანუ

$$\frac{d}{dx}(F_1(x) \cdot x - K_1(x)) = a \frac{d}{dy}(F_2(y) \cdot y - K_2(y)).$$

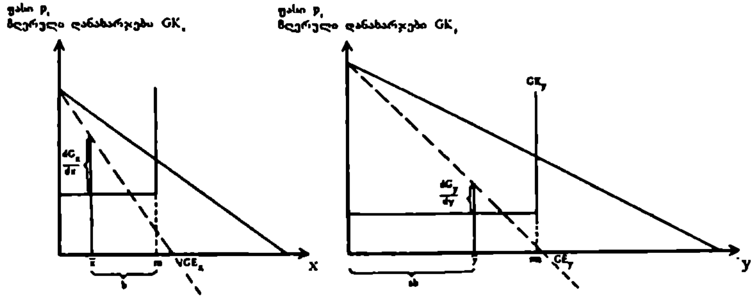
აქედან ცხადია, რომ სიმძლავრეთა დატვირთვის ალტერნატიული დანახარჯები, x და y საქონელთან მიმართებაში, ზღვრული მოგებით გამოიხატება.

საერთო მოგების საპოვნელად აუცილებელია ასევე საეარაუდო ფიქსირებული დანახარჯების გათვალისწინება.

თუ ზღვრული მოგებები ნულის ტოლია, შესაძლებელია განვასხვავოთ ორი შემთხვევა. კერძოდ, საწარმოო სიმძლავრე ან სრულად დაიტვირთება, ან ზღვრული მოგებები უკვე სიმძლავრეთა წირის შიგნით გაუტოლდებიან ნულს. ორივე შემთხვევაში, საექსპლუატაციო ხარჯები ორივე საქონლისათვის ნულის ტოლია.

და ბოლოს, შესაძლოა, შეგხვდეს ისეთი შემთხვევაც, რომ ზღვრული მოგება სიმძლავრის ყოველ ერთეულზე მხოლოდ მაშინ იყოს ერთნაირი, როდესაც თითოეული საქონლისათვის გასაღების შანსი უფრო მეტია, ვიდრე ამის

საშუალებას სიმძლავრეები იძლევიან. ამ დროს მხოლოდ იმ საქონლის წარმოება მოხდება, რომლის ზღვრული და საერთო მოგება უფრო მაღალია (იგულისხმება სიმძლავრეთა სრული დატვირთვის პირობებში). აღნიშნული დამოკიდებულებანი შეიძლება აგრეთვე გრაფიკულად წარმოვადგინოთ (იხ. ფიგ. 74); ამასთან, მივიჩნევთ, რომ სიმძლავრეთა საზღვრებამდე ($x_{max} = m$ და $y_{max} = a \cdot m$) ზღვრული დანახარჯები მუდმივია, ხოლო მოთხოვნის ფუნქცია— წრფივი.



ფიგ. 74

დავუშვათ, გარკვეული პერიოდის განმავლობაში ერთი დანადგარით შესაძლებელია 2–ჯერ მეტი y–ის წარმოება x–თან შედარებით, ე.ი. a=2. მაშინ y–ის ერთი ერთეულის მღვრული მოგება სიმძლავრის ერთეულზე გაანგარიშებით x –ის ანალოგიური მაჩვენებლის მხოლოდ ნახევარი უნდა იყოს, ე.ი. $dG_2(y)/dy = \frac{1}{2}(dG_1(x)/dx)$. ფიგ. 74–ში ეს მაშინ ხდება, როცა $\bar{x}$ და $\bar{y}$ რაოდენობები იწარმოება. სიმძლავრე სრულად დატვირთულია, რადგანაც წარმოებული $\bar{x}$ რაოდენობა დაუტვირთავს ტოვებს b–ს ტოლ სიმძლავრეს, რაც $a \cdot b$ მონაკვეთს შეესაბამება y-ის წარმოების შემთხვევაში.

ზემოთ ჩატარებული მსჯელობები შეიძლება განვაზოგადოთ ნებისმიერი რაოდენობის პროდუქტზე, ფაქტორსა და სიმძლავრეზე. თუმცა გასათვალისწინებელია, რომ მაშინ საჭირო იქნება ამოცანის ამოხსნის განსხვავებული ტექნიკის გამოყენება. ამასთან დაკავშირებით, შეგვიძლია, მკითხველს ოპერაციათა გამოკვლევის სახელმძღვანელოთა გაცნობა ვურჩიოთ[43].

ამოცანა 20.
მოცემულ დანადგარზე შესაძლებელია ორი სახის x და y საქონლის წარმოება. x–ის მაქსიმალური წარმოება შეადგენს 10 ერეთეულს, ხოლო

y–ისა—20 ერთეულს. x–ის ფასია $p_x = 5$. საერთო მოთხოვნა y საქონელზე მოცემულია ფორმულით: $p_y = 10 - \frac{1}{2}y$ ზღვრული დანახარჯები x–თან და y–თან მიმართებაში შესაბამისად იქნება $GK_x = 2$ და $GK_y = 1$.

ა) როგორი იქნება სიმძლავრეთა წირის (ტრანსფორმაციათა მრუდის) განტოლება, რომლესაც ტრანსფორმაციის ზღვრული ტემპი მუდმივია?

ბ) რა რაოდენობით იწარმოება თითოეული სახის საქონელი?

გ) როგორი იქნება თითოეული საქონლის საწარმოო ფუნქცია, თუ ისინი მხოლოდ სამუშაო ძალის ცვლად ფაქტორს (A) ითვალისწინებენ და ორივე შემთხვევაში ხელფასის განაკვეთია $p_A = 1$? მოიყვანეთ სათანადო დასაბუთება x–ის და y–ის მაქსიმალური რაოდენობებისათვის!

ამოხსნა:

ა) $x_{max} = 10$ და $y_{max} = 20$ პირობებიდან გამომდინარეობს, რომ $y_{max} = 2x_{max}$. რადგანაც ტრანსფორმაციის ზღვრული ტემპი მუდმივია, მივიღებთ:

$$x / y = \frac{1}{2}.$$

x-ის ერთი ერთეულისათვის გამოყენებული იქნება D სიმძლავრის $\frac{1}{10}$ ნაწილი $\left(\frac{D}{10}\right)$, ხოლო y -ის ერთი ერთეულისათვის $\frac{D}{20}$

ამიტომ სიმძლავრის შეზღუდვის პირობის საფუძველზე სამართლიანი იქნება უტოლობა:

$$\frac{D}{10}x + \frac{D}{20}y \le D.$$

თუ მის ორივე მხარეს გავამრავლებთ $\frac{10}{D}$ –ზე, მაშინ სიმძლავრეთა წირისათვის გვექნება: $x + \frac{y}{2} = 10$.

ბ) მოცემულ ორ საქონელთან მიმართებაში, წარმოების ოპტიმალური პროპორციის საკითხის გასარკვევად საჭიროა, ზღვრულ მოგებაზე (GG) ავიღოთ ორიენტაცია, კერძოდ, აუცილებელია, ერთნაირი იყოს თითოეული საქონლის ზღვრული მოგება სიმძლავრის ერთეულზე გაანგარიშებით, რადგანაც, წინააღმდეგ შემთხვევაში, საერთო სიმძლავრის სხვაგვარი განაწილება კიდევ უფრო გაზრდიდა საერთო მოგებას.

ამრიგად, სიმძლავრეთა ერთეულზე ზღვრული მოგება x–ისათვის=ზღვრულ მოგებას y–ისათვის.

როგორც ვიცით, ზღვრული მოგება განიმარტება, როგორც ზღვრული ამონაგებისა და ზღვრული დანახარჯების სხვაობა, ე.ი.:

$$GG = GE - GK.$$

x—საქონლის ზღვრული მოგებისათვის მივიღებთ: $GG_x = GE_x - GK_x$,
ანალოგიურად, y—ის ზღვრული მოგებისათვის გვექნება: $GG_y = GE_y - GK_y$.

როგორც ზემოთ უკვე ვაჩვენეთ, აუცილებელია გავითვალისწინოთ, რომ ზღვრული მოგებები უნდა ეფუძნებოდნენ სიმძლავრეთა ერთსა და იმავე ერთეულს. ეს ისე შეიძლება გავიგოთ, რომ ორივე ზღვრულ მოგებას გამოსახავენ მოცემული პროდუქტის ერთეულებში, ტრანსფორმაციის ზღვრული ტემპის გათვალისწინებით.

$dy/dx = 2$—ის გათვალისწინებით მივიღებთ, რომ $GG_x = GG_y \frac{dy}{dx}$

თუ გამოვსახავთ ზღვრულ მოგებას ზღვრული ამონაგებისა და ზღვრული დანახარჯების მეშვეობით, მაშინ მოგების მაქსიმიზაციის პირობა ასე ჩაიწერება:

$$GE_x - GK_x = (GE_y - GK_y)\frac{dy}{dx}.$$

$E_x = \overline{p}_x \cdot x = 5x$ და $E_y = p_y \cdot y = (10 - \frac{1}{2}y) \cdot y$ განტოლებათა გათვალისწინებით ზღვრული ამონაგებისათვის მივიღებთ:

$$GE_x = \frac{dE_x}{dx} = 5, \qquad GE_y = 10 - y.$$

თუ ამ მონაცემებს და GK—ს ჩავსვამთ მოგების მაქსიმიზაციის პირობაში, გვექნება:

$$5 - 2 = ((10 - y) - 1) \cdot 2 \Rightarrow y = 7\frac{1}{2}.$$

ამიტომ სიმძლავრეთა შეზღუდვის საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ

$$x = 10 - \frac{y}{2} = 6\frac{1}{4}.$$

გ) იმისათვის, რომ საწარმოო ფუნქცია განვიხილოთ, ჯერ გამოვთვალოთ საერთო დანახარჯები, რომელთათვისაც, საზოგადოდ, სამართლიანია:

$$K = \int \frac{dK}{dx} dx.$$

$\frac{dK}{dx}$ გამოსახულება წარმოადგენს ზღვრულ დანახარჯებს, ამიტომ x—ისა და y—ის შესაბამისი საერთო (ტოტალური) დანახარჯებისთვის მიიღება:

$$K_x = \int GK_x dx = \int 2dx = 2x + C,$$

$$K_y = \int GK_y dy = \int dy = y + d.$$

იმის გამო, რომ აქ არ გვაქვს ფიქსირებული დანახარჯები, სამართლიანი იქნება:

$$K_x = 2x \text{ და } K_y = y.$$

წარმოებულ პროდუქციასთან დაკავშირებული დანახარჯებს, $K_x = f(x)$ და $K_y = f(y)$, აუცილებელია ემთხვეოდნენ ფაქტორებთან დაკავშირებულ დანახარჯებს ე.ი. ვინაიდან მხოლოდ სამუშაო ძალის ფაქტორს ვითვალისწინებთ, სამართლიანი უნდა იყოს შემდეგი:

$$K_x = 2x = A_x \cdot \overline{p}_A, \quad K_y = y = A_y \cdot \overline{p}_A.$$

რადგანაც $p_A = 1$, საწარმოო ფუნქციები იქნება:

$$x = \frac{A_x}{2} \text{ და } y = A_y.$$

შეიძლება ვიხელმძღვანელოთ იმ მოსაზრებით, რომ სამუშაო ძალის ფაქტორი (A) მხოლოდ მცირე რაოდენობითაა ჩვენს განკარგულებაში; საწარმოო ფუნქციათა საფუძველზე განკარგულებაში არსებული სამუშაო ძალის 20 ერთეულით შესაძლებელია x–თან შედარებით 2–ჯერ მეტი y–ის წარმოება.

თავი 3: ფაქტორთა ფასების როლი საწარმოო ფაქტორთა განაწილებისას

თეორიული ინსტრუმენტები უკვე საკმარისად გვაქვს შესწავლილი იმისათვის, რომ შევძლოთ დეტალური ანალიზი საკითხისა, რომელიც ეხება საწარმოო ფაქტორთა განაწილებისას ამ ფაქტორთა ფასების როლს (ვგულისხმობთ ისეთი საზოგადოებისათვის, სადაც წარმოება ხორციელდება შრომის დანაწილების პრინციპით და გაცვლა წამოადგენს კორდინაციის პრინციპს). განსაკუთრებულად კიდევ ერთხელ წამოიჭრება მიწის რენტასთან და კაპიტალის პროცენტთან დაკავშირებული პრობლემა.

1. საწარმოო ფაქტორი „მიწა“

თავდაპირველად გამოვიკვლევთ მიწის რენტის ფუნქციას ეკონომიკური სისტემის მეტად გამარტივებული მოდელის მეშვეობით. დავუშვათ, მოცემულ ეკონომიკაში არსებობს მხოლოდ ორი ფაქტორი: შრომა (A) და მიწა (B) და იწარმოება ორი სამომხმარებლო ფასეულობა: x და y. ჩავთვალოთ, რომ ფაქტორების რაოდენობა შეზღუდულია და მათი გამოყენება ვერ გადააჭარბებს, შესაბამისად, $\overline{A}$ და $\overline{B}$ სიდიდეებს. ამასთან, საჭიროდ მიიჩნევა, რომ ფაქტორთა არსებული მარაგები მთლიანად იქნეს გამოყენებული.
ვთქვათ, საწარმოო ფუნქციები თითოეული ფასეულობისათვის მოცემულია, შესაბამისად, შემდეგი ფორმულით:

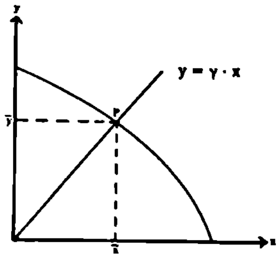
$$x = A_x^{\frac{1}{4}} B^{\frac{3}{4}}\,; \qquad y = A_y^{\frac{1}{2}} B_y^{\frac{1}{2}}$$

ვინაიდან წინაპირობად დავუშვით, რომ ფაქტორთა რაოდენობა შეზღუდულია (ე.ი. მოცემული, ფიქსირებული სიდიდეა), ადგილი ექნება საწარმოო სიმძლავრეთა შემდეგ შეზღუდვებს:

$$A_x + A_y = \overline{A}; \qquad B_x + B_y = \overline{B}\,.$$

ამიტომ ცხადია, რომ ჩვენი მოდელის ფარგლებში ეკონომიკის საწარმოო შესაძლებლობა შეიძლება წარმოვადგინოთ წინა თავის 2.1. პუნქტში გამოყვანილი ტრანსფორმაციათა მრუდის მეშვეობით.

თუ რომელი წერტილის არჩევა მოხდება ტრანსფორმაციათა მრუდზე, უნდა განისაზღვროს მოთხოვნის მხარის მიერ. მაგრამ იმისათვის, რომ ჩვენი მსჯელობები შეძლებისდაგვარად მარტივად წარემართოთ, ქვემოთ, გარდაქმნებში, ცხადი სახით არ ჩავრთავთ მოთხოვნის ფუნქციას. ამას მივაღწევთ იმ მარტივი დაშვების საფუძველზე, რომ მყიდველები x და y პროდუქტებს მუდამ ფიქსირებული γ პროპორციით იძენენ $(y = \gamma \cdot x)$. ამ გზით შეგვეძლება წონასწორობის მდგომარეობის დახასიათება $\overline{x}$ და $\overline{y}$ რაოდენობებით (იხ. ფიგ. 75).



ფიგ. 75

თუ, ამასთან, მივიჩნევთ, რომ ჩვენი მოდელის ფარგლებში მხოლოდ „რაოდენობითი შემგუებელი" მოქმედებს, მაშინ წონასწორობის წერტილში ზღვრული პროდუქტიულობებისათვის სამართლიანი უნდა იყოს შემდეგი დამოკიდებულებანი:

$$\frac{\partial x}{\partial A_x}\bar{p}_x = \bar{p}_A; \qquad \frac{\partial y}{\partial A_y}\bar{p}_y = \bar{p}_A;$$

$$\frac{\partial x}{\partial B_x}\bar{p}_x = \bar{p}_B; \qquad \frac{\partial y}{\partial B_y}\bar{p}_y = \bar{p}_B.$$

მხოლოდ იმ შემთხვევაში, როცა ეს ტოლობები სრულდება, „რაოდენობით შემგუებელს" არ გააჩნია რაიმე მიზეზი, აირჩიოს ფაქტორთა სხვა კომბინაცია, ვინაიდან თითოეული ფაქტორის ღირებულებითი ზღვრული პროდუქტი (ანუ ის, რაც ამ ფაქტორის ზღვრულ ერთეულს „მოაქვს" მეწარმისათვის) ემთხვევა ფაქტორის ფასს (ე.ი. იმას, რაც მეწარმემ ფაქტორის ზღვრული ერთეულის შესაძენად უნდა დახარჯოს).

როგორც ტრანსფორმაციათა მრუდთან მიმართებაში დეტალურად იქნა განხილული, ამ მრუდზე მდებარე ყოველი წერტილი დაკავშირებულია x–ისა და y–ის საწარმოო პროცესებში ფაქტორთა $\bar{A}$ და $\bar{B}$ რაოდენობების სრულიად გარკვეულ განაწილებასთან. ეს კი ნიშნავს იმას, რომ $\bar{A}_x, \bar{B}_x, \bar{A}_y$ და $\bar{B}_y$ სიდიდეები წონასწორობის P წერტილში მყარად ფიქსირებულია და ამდენად, ზღვრული პროდუქტიულობები $\frac{\partial x}{\partial A_x}, \frac{\partial x}{\partial B_x}; \frac{\partial y}{\partial A_y}, \frac{\partial y}{\partial B_y}$ აგრეთვე მოცემულ სიდიდეებს წარმოადგენს იმის გამო, რომ ისინი, საწარმოო ფუნქციათა მსგავსად, ფუნქციონალურად $\bar{A}_x, \bar{B}_x$ ან $\bar{A}_y, \bar{B}_y$ სიდიდეებზეა დამოკიდებული.

ამრიგად, საქონელთა $\overline{p}_x$ და $\overline{p}_y$ ფასებისა და ფაქტორთა $\overline{p}_A$ და $\overline{p}_B$ ფასების დასადგენად ჩვენს განკარგულებაშია ოთხი განტოლება. მიუხედავად ამისა, მათი მეშვეობით აბსოლუტური ფასების განსაზღვრა შეუძლებელია; ჩვენ მხოლოდ ფარდობითი ფასების გაგებას მოვახერხებთ. აბსოლუტური ფასების ამგვარი არადეტერმინირებულობა გამოწვეულია იმ მიზეზით, რომ აღნიშნული განტოლებები არ არიან ერთმანეთისაგან დამოუკიდებელნი. მაგალითად, მეოთხე განტოლება შეგვიძლია პირველი სამიდან გამოვიყვანოთ.

როგორც მოცემული ნაწილის I განყოფილების I თავიდან (იხ. პუნქტი 5.2.2.) გამომდინარეობს, ჩვენს მიერ აღწერილი საწარმოო ფუნქციებისათვის შესრულდება ეილერის თეორემა, ე.ი. სამართლიანი იქნება პირობები:

$$x = \frac{\partial x}{\partial A_x}\overline{A}_x + \frac{\partial x}{\partial B_x}\overline{B}_x \quad \text{და} \quad y = \frac{\partial y}{\partial A_y}\overline{A}_y + \frac{\partial y}{\partial B_y}\overline{B}_y .$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ

$$\frac{\partial x}{\partial A_x}\overline{p}_x = \overline{p}_A; \qquad \frac{\partial x}{\partial B_x}\overline{p}_x = \overline{p}_B, \quad \text{და} \quad \frac{\partial y}{\partial A_y}\overline{p}_y = \overline{p}_A,$$

მივიღებთ:

$$x = \frac{\overline{p}_A\overline{A}_x}{\overline{p}_x} + \frac{\overline{p}_B\overline{B}_x}{\overline{p}_x}, \quad \text{და} \quad y = \frac{\overline{p}_A\overline{A}_y}{\overline{p}_y} + \frac{\partial y}{\partial B_y}\overline{B}_y .$$

ეს იგივეა, რაც $\overline{p}_x x = \overline{p}_A\overline{A}_x + \overline{p}_B\overline{B}_x$, და $\overline{p}_y y = \overline{p}_A\overline{A}_y + \frac{\partial y}{\partial B_y}\overline{B}_y\overline{p}_y$.

იმის გამო, რომ $\overline{A}_x = \overline{A} - \overline{A}_y$ და $\overline{B}_x = \overline{B} - \overline{B}_y$, შეგვიძლია ჩავწეროთ:

$$\overline{p}_x x = \overline{p}_A(\overline{A} - \overline{A}_y) + \overline{p}_B(\overline{B} - \overline{B}_y) = \overline{p}_A\overline{A} + \overline{p}_B\overline{B} - \overline{p}_A\overline{A}_y - \overline{p}_B\overline{B}_y .$$

მიღებულ განტოლებაში შევიტანოთ $y = \frac{\overline{p}_A\overline{A}_y}{\overline{p}_y} + \frac{\partial y}{\partial B_y}\overline{B}_y$ განტოლებიდან განსაზღვრული $\overline{p}_A\overline{A}_y$-ის შესაბამისი მნიშვნელობა $\left(= \overline{p}_y y - \frac{\partial y}{\partial B_y}\overline{B}_y\overline{p}_y\right)$; მივიღებთ, რომ

$$\overline{p}_x x + \overline{p}_y y - (\overline{p}_A\overline{A} + \overline{p}_B\overline{B}) = \frac{\partial y}{\partial B_y}\overline{B}_y\overline{p}_y - \overline{p}_B\overline{B}_y .$$

თუ ფაქტორების ანაზღაურება მოხდება მათი ღირებულებითი ზღვრული პროდუქტიულობების მიხედვით, მაშინ, როგორც ეს ეილერის თეორემიდანაც ჩანს, მოგება არ მიიღება; ე.ი. თითოეულ საწარმოო პროცესში გამომუშავებული ფაქტორული შემოსავლები, რომლებიც, იმავდროულად, წარმოადგენს იმავე პროცესში წარმოქმნილ დანახარჯებს, ღირებულებით ემთხვევა მეწარმის მიერ მიღწეულ ამონაგებს (აღნიშნულ პროცესში). სხვა სიტყვებით, ძალაში იქნება შემდეგი განტოლება:

$$\overline{p}_x x + \overline{p}_y y - (\overline{p}_A\overline{A} + \overline{p}_B\overline{B}) = 0 .$$

ამიტომ სამართლიანი უნდა იყოს აგრეთვე: $\frac{\partial y}{\partial B_y}\overline{B}_y\overline{p}_y - \overline{p}\overline{B}_y = 0$, ანუ რაც იგივეა: $\frac{\partial y}{\partial B_y}\overline{p}_y = \overline{p}_B$.

ამრიგად, მეოთხე განტოლება მიღებულ იქნა პირველი სამი განტოლებისაგან, რაც მიუთითებს იმაზე, რომ $\overline{p}_x, \overline{p}_y, \overline{p}_A$ და $\overline{p}_B$. ფასების განსაზღვრისათვის რეალურად მხოლოდ სამი განტოლება გვაქვს. იმისათვის, რომ განვსაზღვროთ ფასების აბსოლუტური სიდიდეებიც, შესაძლოა გამოვიყენოთ (თუკი ის წინასწარ იქნება მოცემული!) ე.წ. ნომინალური, ანუ ფულადი შემოსავლის $\overline{Y}$ სიდიდე ე.ი. მოცემული უნდა იყოს განტოლება:

$$\overline{p}_A\overline{A} + \overline{p}_B\overline{B} = \overline{Y}$$

$\overline{Y}$–ის სიდიდის მიხედვით $\overline{p}_x, \overline{p}_y, \overline{p}_A$ და $\overline{p}_B$. ფასები იღებენ სხვადასხვა მნიშვნელობებს. თუმცა, იმის გამო, რომ ქვემოთ ჩვენი ინტერესის საგანი არ იქნება ფასების აბსოლუტური სიდიდე, ჩვენ აქ სხვა გზას ავირჩევთ; კერძოდ, ერთ–ერთ ფასს, მაგალითად $\overline{p}_x$–ს, ჩავთვლით 1–ის ტოლად, რაც $\overline{Y}$–ის საჭიროებას თავიდან აგვაცილებს. მაშინ კი $\overline{p}_y, \overline{p}_A$ და $\overline{p}_B$ ფასების რიცხვითი მნიშვნელობები გვიჩვენებენ x საქონლის ერთეულთა იმ რაოდენობას, რომლის მიმართაც ღირებულებით ექვივალენტურია განსახილველი საქონლის, ან ფაქტორის ერთი ერთეული. აღნიშნული გარემოების მისანიშნებლად x საქონლის მიმართ იყენებენ ტერმინს „ნუმერაირე–საქონელი" (სიტყვა „ნუმერაირე" ლათინური წარმოშობისაა და ნიშნავს „რიცხვითს" — მ.შ.).

დარჩენილი სამი განტოლებისა და $\overline{p}_x = 1$ დაშვების გათვალისწინებით, ყველა ფასი ცალსახად განისაზღვრება. ე.ი. თუ მომხმარებელთა მიერ მოთხოვნილი და ამ მოთხოვნის შესატყვისი მაქსიმალური წარმოება (იხ. P წერტილი) იქნება რეალიზებული, მაშინ ისეთ ეკონომიკურ სისტემაში,რომლის კოორდინაციაც გაცვლითი აქტებით ხორციელდება, აუცილებელია, ყველა ფაქტორმა მიიღოს თავისი შესაბამისი ფასი. ეს გარემოება სავსებით გასაგებია, როცა საუბარი შრომის ფაქტორს ეხება, რადგანაც სამუშაო ძალა აღდგენას საჭიროებს; მაგრამ იგივეს ვერ ვიტყვით მიწის ფაქტორის შესახებ, რამდენადაც ის არ იწვევს დანახარჯებს (თუ მხედველობაში არ მივიღებთ მიწის დამუშავებასთან დაკავშირებულ გარკვეულ ღონისძიებებს), რის გამოც იგი თითქოს „მუქთად ემსახურება" მის მფლობელს. გარდა ამისა, გასათვალისწინებელია განაწილების პრობლემა, რადგან შემოსავალი მიწით სარგებლობიდან მხოლოდ გარკვეულ პიროვნებებს ხვდებათ წილად, კერძოდ მათ, ვინც ამ მიწაზე საკუთრების უფლებას ფლობს.

ამრიგად, შეიძლება გაჩნდეს აზრი მიწის რენტის გაუქმების მართებულობის შესახებ, ვინაიდან მისი „სამსახურის" განკარგვა უდანახარჯებოდაა შესაძლებელი. მაგრამ ამგვარი მიდგომა იმის მაჩვენებელი იქნებოდა, რომ

საბაზრო სისტემას აღარა აქვს უნარი, მიწის შეზღუდული რესურსები გაანაწილოს მწარმოებლებს შორის; მაშინ საჭირო გახდებოდა „მიწის გამანაწილებელი უწყების“ შექმნა, რომელიც წარმართავდა მიწის განაწილებას მწარმოებლებს შორის.

კერძოდ, მიწის რენტის აკრძალვით წარმოიქმნებოდა, ასეთი სიტუაცია: ვინაიდან აკრძალვის მეშვეობით არ შეიცვლება ის ფაქტი, რომ მიწა საჭირო ფაქტორია წარმოების პროცესში და, გარდა ამისა, მოაქვს პოზიტიური ღირებულებითი ზღვრული პროდუქტი, ადგილი ექნება დისონანსს ხსენებულ ზღვრულ პროდუქტსა და „ დაწესებულ“ ფაქტორულ ფასს ($\overline{p}_B = 0$) შორის. ამით ცალკეული მეწარმეები მიიღებენ სტიმულს, სულ უფრო მეტად შეანაცვლონ მიწის რესურსი შრომითი ფაქტორის ადგილზე, რადგანაც სამუშაო ძალა უწინდებურად „რაღაც ღირს“. ამრიგად, თუ მიწის რენტის აკრძალვის ამოქმედების მომენტში რეალიზებული იქნებოდა P წერტილი (იხ. ფიგ. 75), მაშინ, ორივე საწარმოო პროცესში, სასურველი გახდებოდა ფაქტორთა სხვა კომბინაციაზე გადასვლა, ე.ი. წარმოიშვებოდა მოძრაობა, მიმართული საწარმოო ფაქტორების ოპტიმალური გამოყენების პუნქტიდან დაშორებისაკენ.

მიწის გამოყენებაზე ორივე საწარმოო სექტორიდან მომდინარე ჭარბი მოთხოვნა, ბუნებრივია, გამოიწვევს იმას, რომ მიწის რესურსის შეზღუდულობის გამო შეუძლებელი იქნება საწარმოთა მიერ დაგეგმილი მიწათსარგებლობის რეალიზება. თუ განაწილება ორივე საწარმოო სექტორზე არ არის შემთხვევითი და, ამასთან, მისი ცვლილება ერთი საწარმოო ციკლიდან მეორემდე არ არის თვითდინებაზე მიშვებული, მაშინ აუცილებელია, მოხდეს გადასვლა მიწის რესურსის პირდაპირი განაწილების გარკვეულ მეთოდზე, ე.ი. უნდა დაირღვეს ბაზრის მეშვეობით გაცვლის საკოორდინაციო პრინციპი. თუ გავითვალისწინებთ, რომ რეალობაში არსებობს მრავალი საწარმოო სექტორი, კითხვის ნიშნის ქვეშ დადგება საკითხი, მიგვიყვავართ თუ არა სექტორებზე მიწის ამგვარ განაწილებას ფაქტორთა ოპტიმალურ კომბინაციამდე. მაშინ ძალიან კომპლექსურია ინფორმაციის პრობლემა, მით უფრო, რომ ტექნიკური პროგრესისა და მოთხოვნის ცვლილებათა გამო, განუწყვეტლივ იცვლება სიტუაცია. ამგვარ ცვლილებებს კი ნაკლებად სწრაფად უბამს მხარს მიწის რესურსთა სათანადო უწყება, ვიდრე საბაზრო ფასების მოქნილი სისტემა, ფაქტორთა ფასების ჩათვლით. არცთუ უსაფუძვლოდ მიიჩნევდნენ, რომ საბჭოთა კავშირში მიწის რესურსები გაფლანგველურად გამოიყენებოდა, რადგანაც იქ ხშირად სრულად უგულებელყოფდნენ მიწის გამოყენებასთან დაკავშირებულ ალტერნატიულ დანახარჯებს.

გარდა ამისა, მიწის რესურსთა გამოყენების რეგულირების აღნიშნული ორი მეთოდის ურთიერთშედარებისას ყურადღება უნდა მივაქციოთ იმ ფაქტს, რომ მიწის რესურსთა უწყება თვითონაც იწვევს გარკვეულ დანახარჯებს, ასე რომ, სამომხმარებლო x და y საქონელთა საწარმოებლად ყველა ფაქტორი ვერ იქნება გამოყენებული. სამომხმარებლო პროდუქციის წარმოებაში

გაჩენილი ეს დანაკლისი უნდა შედარდეს განაწილების სხვა სიტუაციებს. ბოლოს კი შევნიშნავთ, რომ მიწის რენტის, როგორც დამოუკიდებელი საზოგადოებრივი კატეგორიის, არსებობა მაინც და მაინც იმას ნიშნავს, რომ იგი მიწაზე კერძო საკუთრებას გულისხმობს. სავსებით შესაძლებელია, რომ მიწის მესაკუთრის როლში სახელმწიფო მოგვევლინოს და მოქალაქეებს მიწის რენტის სათანადო განაკვეთები დააკისროს, ან შეუმციროს საგადასახადო ტვირთი.

ამრიგად, მიწათსარგებლობის $\bar{p}_B$ ფასის არსებობისა და ამ ფასის თავისუფალი მანევრირების მეშვეობით ხდება სხვადასხვა გზით გამოყენებისათვის შეზღუდული რაოდენობით არსებული მიწის რესურსების განაწილების უზრუნველყოფა. ამ დროს ქმედითი კრიტერიუმს წარმოადგენს ის, რომ ღირებულებითი ზღვრული პროდუქტის მნიშვნელობები თანდათანობით ერთმანეთს გაუტოლდებიან გამოყენების ყველა მიმართულებით და ამ გზით მიღწევა ფაქტორთა ოპტიმალური კომბინაცია. ამასთან, ოპტიმალურობა ეფუძნება საწარმოო–ტექნიკურ კავშირ ურთიერთობებს. საყურადღებოა აგრეთვე განაწილების ასპექტი, რომელსაც ჩვენ მხოლოდ ზედაპირულად შევეხებით.

2. საწარმოო ფაქტორი „კაპიტალი“

რეალური კაპიტალის, როგორც საწარმოო ფაქტორის, საკითხისადმი მიდგომა მიწის ფაქტორის შემთხვევის ანალოგიურია. თუმცა,თუ მეორე შემთხვევაში მეტწილად ადგილი აქვს საწარმოო დანახარჯების უგულებელყოფას, რეალური კაპიტალისათვის სრულიად პირიქით ხდება, ანუ მათ ანგარიშს უწევენ, ვინაიდან ამ დროს საქმე გვაქვს ნაწარმოებ საწარმოო საშუალებებთან. აღნიშნულ ორ ფაქტორს შორის პარალელის გავლება კი იმ მოსაზრებიდან გამომდინარე ხდება, რომ მათი საწარმოო პროცესში გამოყენებისას წარმოქმნილი ღირებულებითი ზღვრული პროდუქტი აღემატება მათი დამზადების ხარჯებს, რომელიც მიწის ფაქტორის შემთხვევაში ნულის ტოლია, ხოლო რეალური კაპიტალისათვის დადებითი სიდიდეა.

განსხვავება ღირებულებით ზღვრულ პროდუქტსა და იმ დანახარჯებს შორის, რომელიც ფაქტორის ერთი ერთეულის წარმოებას სჭირდება, ასახავს ფაქტორთა შეზღუდულობის (=იშვიათობის) ფაქტს. სხვა სიტყვებით: პროცენტი კაპიტალზე და მიწის რენტა გამოხატავენ „შეზღუდულობის ფასს“, რომელიც შესაძლებელს ხდის, შესაბამისად, რეალური კაპიტალი და მიწის რესურსი რაციონალურად განაწილდეს სხვადასხვა საწარმოო პროცესში გამოყენების მიზნით.

2.1. მარტივი მოდელი კაპიტალზე პროცენტის ასახსნელად

როდესაც მიწის რენტის ფუნქციას ვაანალიზებდით, მხედველობაში არ მიგვიღია წარმოებული საწარმოო საშუალებები. ახლა კი, ისევ და ისევ

გამარტივების მიზნით, უგულებელვყოფთ იმ ფაქტს, რომ რეალური კაპიტალის საწარმოებლად სამუშაო ძალის გარდა აუცილებელია აგრეთვე მიწის რესურსის გამოყენება.

ისევე როგორც ზემოთ, აქაც ორ საწარმოო პროცესს განვიხილავთ. პირველ საწარმოო საფეხურზე კაპიტალი იწარმოება მხოლოდ სამუშაო ძალის მეშვეობით, შემდეგი საწარმოო ფუნქციის საფუძველზე:

$$K = A_K .$$

კაპიტალის (=საწარმოო საშუალების) მიერ პირველი საწარმოო ეტაპის გავლის შემდეგ იგი წარმოების მომდევნო საფეხურს გადაეცემა და იქ, თავის მხრივ, სამუშაო ძალას გამოიყენებს სამომხმარებლო საქონლის საწარმოებლად. იმისათვის, რომ ჩვენი მსჯელობები რაც შეიძლება მარტივად წარვმართოთ, დავუშვათ, რომ წარმოების საშუალებები მხოლოდ ერთხელ გამოიყენებიან საწარმოო პროცესში და ამით ამოწურავენ თავის შესაძლებლობებს (საბრუნავი კაპიტალი).

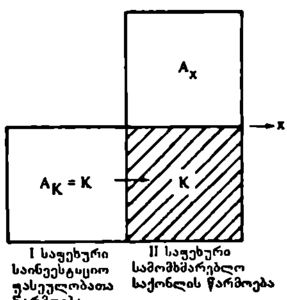
ვთქვათ, სამომხმარებლო პროდუქციის სექტორში საწარმოო ფუნქციაა

$$x = A_x^{\frac{1}{2}} K^{\frac{1}{2}}$$

ისევე, როგორც ზემოთ მიწის რესურსისათვის, აქაც შრომითი პოტენციალი შეზღუდულად მიიჩნევა, რის გამოც სამართლიანი იქნება პირობა:

$$A_x + A_K = \overline{A} .$$

მოდელის ტიპის ეკონომიკის მთლიანი საწარმოო პროცესი გრაფიკულად ასე შეიძლება გამოისახოს (ფიგ. 76):



ფიგ. 76

დაუშტრიხავი მართკუთხედებით გამოხატულია „ცოცხალი“ სამუშაო ძალა, ხოლო დაშტრიხულით —წარმოებული საწარმოო საშუალებები. ბოლოს კი წინაპირობად ჩავთვალოთ, რომ სამუშაო ძალები მხოლოდ და მხოლოდ სამომხმარებლო ფასეულობებს მოითხოვენ და მათი შემოსავალი მთლიანად იხარჯება მოხმარებისათვის.

განვიხილოთ შემთხვევა, როცა ორივე სექტორში მეწარმეები მოქმედებენ, როგორც „რაოდენობითი შემგუებლები". ვთქვათ, წარმოების I საფეხურზე გამოიყენება $A_K = \frac{1}{4}\overline{A}$ რაოდენობის შრომითი რესურსი, ხოლო II საფეხურზე—კაპიტალის $\overline{K} = \frac{1}{4}\overline{A}$ რაოდენობა. ამრიგად, განსახილველ პერიოდში I საფეხურზე იწარმოება კაპიტალის ზუსტად ის რაოდენობა,რაც შემდეგ, მეორე საფეხურზე, გამოიყენება.

ახლა გავარკვიოთ საკითხი იმის თაობაზე, იარსებებს თუ არა ეს მდგომარეობა ხანგრძლივად, თუ არ მოქმედებს პროცენტი, როგორც დამოუკიდებელი საზოგადოებრივი კატეგორია, მაგრამ თუ ფაქტორთა და საქონელთა განაწილებას მაინც აქვს ადგილი გაცვლითი პროცესების საფუძველზე.

ვიდრე არ არსებობს პროცენტი, როგორც დამოუკიდებელი საზოგადოებრივი კატეგორია, შეიძლება (გაკეთებულ დაშვებებში) მხოლოდ შრომითი შემოსავალი წარმოიშვას. მხოლოდ მან შეიძლება გამოიწვიოს მოთხოვნა სამომხმარებლო საქონლის ინდუსტრიაში. ვინაიდან სამუშაო ძალები თავის შემოსავალს მთლიანად სამომხმარებლო ფასეულობათა შესაძენად ხარჯავენ, ძალაში იქნება განტოლება: $x\overline{p}_x = \overline{A\overline{p}_A}$, სადაც $\overline{\overline{p}}_A$ აღნიშნავს ხელფასის განაკვეთს.

სამომხმარებლო საქონლის ფასი, პუნქტი 1–ში მოყვანილი მიზეზებიდან გამომდინარე, კვლავ 1–ის ტოლად მიიჩნევა $(\overline{p}_x = 1)$.

ვინაიდან

$$\overline{K} = \frac{1}{4}\overline{A} \text{ და } \overline{A}_x = \overline{A} - \overline{A}_K = \overline{A} - \frac{1}{4}\overline{A} = \frac{3}{4}\overline{A},$$

სამომხმარებლო პროდუქტთა რაოდენობა იქნება:

$$x = \overline{x} = (\overline{A}_x)^{\frac{1}{2}}(\overline{K})^{\frac{1}{2}} = \left(\frac{3}{4}\overline{A}\right)^{\frac{1}{2}} \cdot \left(\frac{1}{4}\overline{A}\right)^{\frac{1}{2}} = \frac{\overline{A}}{4} \cdot \sqrt{3}$$

აქედან კი, იმავდროულად, განისაზღვრება ხელფასის $\overline{\overline{p}}_A$ განაკვეთი:

$$\overline{\overline{p}}_A = \frac{\overline{x}\overline{p}_x}{\overline{A}} = \frac{\overline{x}}{\overline{A}} = \frac{\sqrt{3}}{4}.$$

ვინაიდან $\overline{p}_x = 1$, სამომხმარებლო საქონელი ფუნქციონირებს, როგორც „ნუმერაირე"–ტიპის; ე.ი. $\overline{\overline{p}}_A$ გვიჩვენებს სამომხმარებლო საქონლის ერთეულთა რაოდენობას, რომელსაც სამუშაო ძალის ერთი ერთეული იღებს განსახილველ პერიოდში.

საინვესტიციო ფასეულობათა (=კაპიტალის) ინდუსტრიაში წარმოიშვება მხოლოდ შრომითი დანახარჯები, კერძოდ, $\overline{A}_K \cdot \overline{\overline{p}}_A$ სიდიდისა. რადგანაც მეწარმის ქცევა შეესაბამება „რაოდენობითი შემგუებლის" შემთხვევას,

მოგება არ წარმოიქმნება არც სამომხმარებლო და არც საინვესტიციო ფასეულობათა წარმოების სფეროში. ასე რომ, შემოსავლებისა და დანახარჯების ტოლობა საინვესტიციო ფასეულობათა ინდუსტრიაში მოიცემა შემდეგი ფორმულით:

$$\bar{\bar{p}}_K \cdot \bar{K} = \bar{\bar{p}}_A \cdot \bar{A}_K .$$

საწარმოო $\bar{K} = \bar{A}_K$ ფუნქციის გათვალისწინებით მივიღებთ, რომ $\bar{\bar{p}}_K = \bar{\bar{p}}_A$. შედეგად, საინვესტიციო ფასეულობათა მწარმოებლები სამომხმარებლო ფასეულობების მწარმოებლებს წარმოების საშუალებებს $\bar{\bar{p}}_K = \frac{\sqrt{3}}{4}$ ფასად შესთავაზებენ.

ცალკეული წარმოების საშუალებით გამოწვეულ ამგვარ დანახარჯებს შეესაბამება ღირებულებით უფრო მეტი შემოსავლები:

$$\frac{\partial x}{\partial K}\bar{p}_x = \frac{\partial x}{\partial K} = \frac{1}{2}\bar{A}_x^{\frac{1}{2}}\bar{K}^{-\frac{1}{2}} = \frac{1}{2}\left(\frac{\bar{A}_x}{\bar{K}}\right)^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2}\left(\frac{\frac{3}{4}\bar{A}}{\frac{1}{4}\bar{A}}\right)^{\frac{1}{2}} = \frac{\sqrt{3}}{2}.$$

ამრიგად, სამომხმარებლო ფასეულობათა მწარმოებლებისათვის არსებობს სტიმული, გააფართოონ საწარმოო ფაქტორის–რეალური კაპიტალის–გამოყენება. ეს სტიმული მით უფრო ძლიერია, რაც უფრო დაბალია შრომითი ფაქტორის ღირებულებითი ზღვრული პროდუქტი ფაქტორის $\bar{\bar{p}}_A$ ფასთან შედარებით. ღირებულებით ზღვრულ პროდუქტს, რომლის სიდიდეა

$$\frac{\partial x}{\partial A_x}\bar{p}_x = \frac{\partial x}{\partial A_x} = \frac{1}{2}\bar{A}_x^{-\frac{1}{2}}\bar{K}^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2}\left(\frac{K}{\bar{A}_x}\right)^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2}\left(\frac{\frac{1}{4}\bar{A}}{\frac{3}{4}\bar{A}}\right)^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2\sqrt{3}},$$

შეესაბამება ღირებულებით უფრო მაღალი ხელფასის განაკვეთი: $\bar{\bar{p}}_A = \sqrt{3}/4$.

ამრიგად მეწარმეები სამომხმარებლო ფასეულობათა საფეხურზე შეეცდებიან, სამუშაო ძალა რეალური კაპიტალით ჩაანაცვლონ. მაგრამ ამგვარი სუბსტიტუცია ობიექტურად შეუძლებელია, რადგანაც მათ განკარგულებაშია წარმოებული საწარმოო საშუალებების მხოლოდ $\bar{K} = \frac{1}{4}\bar{A}$ სიდიდის მარაგი.

სიტუაცია კიდევ უფრო წინააღმდეგობრივად მოგვეჩვენება, თუ გავითვალისწინებთ, რომ უფრო რეალისტური იქნებოდა ჰიპოთეზა წარმოების საშუალებათა გამოშვებისას თვით წარმოების საშუალებების გამოყენების აუცილებლობის შესახებ (რაც უგულებელყყავით ჩვენს მარტივ მოდელში). კერძოდ, შეიძლება იმის ჩვენება, რომ როდესაც წარმოების საშუალებების გამოყენებასაც ვითვალისწინებთ (უშუალოდ წარმოების

საშუალებათა ილუსტრაციაში), იკვეთება მძაფრი ტენდენცია, სულ უფრო მეტად ჩაანაცვლონ სამუშაო ძალა წარმოების საშუალებების მეშვეობით არა მარტო სამომხმარებლო ფასეულობების, არამედ საინვესტიციო ფასეულობათა ილუსტრაციაშიც. რადგანაც ობიექტურად არარეალიზებადია სუბსტიტუციის ამგვარი გეგმები (საინვესტიციო ფასეულობათა შეზღუდული რაოდენობის გამო), იარსებებს საწარმოო ფაქტორთა არაოპტიმალური გამოყენების ტენდენცია. პრაქტიკულად, მხოლოდ შემთხვევით იქნება გადაწყვეტილი, წარმოების საშუალებათა როგორ მყიდველთან გვექნება საქმე, ე.ი. წარმოიქმნება იგივე სიტუაცია, რაც ზემოთ მიწის ფაქტორის შემთხვევაში გვქონდა,როცა არ არსებობდა მიწის რენტა, როგორც დამოუკიდებელი კატეგორია. ამრიგად, არ იარსებებს ტენდენცია წონასწორობისაკენ.

სხვაგვარი სიტუაცია იქმნება, როდესაც (როგორც ეს რეალურად არსებულ საბაზრო ეკონომიკაში ხდება) პროცენტი კაპიტალზე აღიარებულია, როგორც საზოგადოებრივი კატეგორია. ამ დროს კონკურენციას წარმოების საშუალებათა მყიდველებს შორის მივყავართ იქამდე, რომ „სიცარიელეს" ღირებულებით ზღვრულ პროდუქტსა და წარმოების საშუალებათა ფასს შორის „ავსებს" პროცენტი კაპიტალზე. სხვა სიტყვებით: წარმოებული საწარმოო საშუალებებისათვის გამოყენებული ფულადი კაპიტალი უნდა დაექვემდებაროს გარკვეული პროცენტების დარიცხვას. ეს პროცესი ყველაზე მარტივად ასე შეიძლება წარმოვადგინოთ: სამომხმარებლო პროდუქციის მწარმოებლებმა ფულადი კაპიტალი ჯერ ბანკებისაგან უნდა მიიღონ, რათა საერთოდ შეძლონ წარმოების საშუალებების მოთხოვნა[44]; ოღონდ შესაბამისი პერიოდის გავლის შემდეგ მათ სესხის დაფარვის პარალელურად დამატებით პროცენტები უნდა გადაიხადონ ე.ი. საინვესტიციო ფასეულობის ერთეულის შესაბამისი დანახარჯები, რომლებიც ამ ერთეულის ღირებულებითი ზღვრული პროდუქტით უნდა დაიფარონ, პროცენტების გადახდაზე გაწეული ხარჯებით აღემატებიან კულაეწარმოების p_K ხარჯებს.

ამრიგად, კაპიტალზე პროცენტის გათვალისწინებით, შემდეგნაირად მოხდება ზემოთ აღწერილი „უპროცენტო" სიტუაციის მოდიფიცირება:

$$\frac{\partial x}{\partial K}\bar{p}_x = \frac{\partial x}{\partial K} = \bar{p}_K + \bar{p}_K \cdot \bar{z} = \bar{p}_K(1+\bar{z})$$

$$\frac{\partial x}{\partial A_x}\bar{p}_x = \bar{p}_A.$$

შევნიშნოთ, რომ $\bar{p}_A$ და $\bar{p}_K$ აღნიშნავენ ფაქტორთა ახალ ფასებს, რომლებიც დამყარდებიან საპროცენტო განაკვეთის გათვალისწინებისას.

რადგანაც $\bar{A}_x = \frac{3}{4}\bar{A}$ და $\bar{K} = \frac{1}{4}\bar{A}$, ხოლო $\bar{p}_x = 1$, მივიღებთ, რომ $\bar{p}_A = \frac{1}{2\sqrt{3}}$.

ვინაიდან ახლა ხელფასის გვერდით არსებობს აგრეთვე შემოსავლის სხვა კატეგორია (კაპიტალზე პროცენტის ფორმით), აუცილებელია გარკვეული ჰიპოთეზის ფორმულირება იმის შესახებ, თუ როგორ გამოიყენება ეს

შემოსავალი. აქ ვიხელმძღვანელებთ იმ მოსაზრებით, რომ კაპიტალიდან მიღებული შემოსავალი ასევე მთლიანად სამომხმარებლო მიზნებისათვის დაიხარჯება. ამიტომ სამართლიანი იქნება შემდეგი ტოლობა:

$$\overline{x}\overline{p}_x = \overline{x} = \overline{p}_A\overline{A} + \overline{p}_K\overline{K}\overline{z} = \frac{1}{2\sqrt{3}}\overline{A} + \overline{p}_K\overline{K}\overline{z}.$$

აქ $\overline{p}_K\overline{K}$ გამოსახავს სამომხმარებლო ფასეულობათა ინდუსტრიაში გამოყენებული საწარმოო საშუალებების ფულად ღირებულებას, ან—უფრო მოკლედ:—აქ გამოყენებულ „კაპიტალს".
იმის გათვალისწინებით, რომ საინვესტიციო ფასეულობათა ინდუსტრიაში უნდა სრულდებოდეს აგრეთვე $\overline{p}_K\overline{K} = \overline{p}_A\overline{A}_K$ პირობა, სადაც $\overline{K} = \overline{A}_K$, მივიღებთ:

$$\overline{p}_K = \overline{p}_A = \frac{1}{2\sqrt{3}}.$$

თუ $\overline{p}_K$ –სათვის მიღებულ რიცხვით მნიშვნელობას ჩავსვამთ $\overline{x} = \overline{p}_A\overline{A} + \overline{p}_K\overline{K}\overline{z}$ განტოლებაში და მხედველობაში მივიღებთ, რომ $\overline{K} = \overline{A}_K = \frac{1}{4}\overline{A}$ და $\overline{x} = \overline{A}_x^{\frac{1}{2}}\overline{K}^{\frac{1}{2}} = \left(\frac{3}{4}\overline{A}\right)^{\frac{1}{2}} \cdot \left(\frac{1}{4}\overline{A}\right)^{\frac{1}{2}} = \frac{\overline{A}}{4}\sqrt{3}$, გვექნება:

$$\frac{\overline{A}}{4}\sqrt{3} = \frac{1}{2\sqrt{3}}\overline{A} + \frac{1}{2\sqrt{3}} \cdot \frac{1}{4}\overline{A}\overline{z}.$$

საბოლოოდ მიიღება საპროცენტო განაკვეთის შემდეგი მნიშვნელობა: $\overline{z} = 2$, რაც გვაძლევს შემდეგი დასკვნის გაკეთების საშუალებას: განსახილველ პერიოდში გამოყენებული ფულადი კაპიტალი $\overline{K}\overline{p}_K$ გასამმაგდება $(\overline{K}\overline{p}_K + 2 \cdot \overline{K}\overline{p}_K = 3\overline{K}\overline{p}_K)$. ცხადია, რეალობაში საპროცენტო განაკვეთის ამგვარი მნიშვნელობა ნაკლებ სარწმუნოა, მაგრამ აქ აქცენტი გადატანილი გვაქვს მხოლოდ პრინციპული ურთიერთდამოკიდებულებების ჩვენებაზე.

კაპიტალზე პროცენტის არსებობა ქმნის იმის საფუძველს, რომ მეწარმემ ფულადი კაპიტალის სახით, სესხის მიღებისას, მხედველობაში იქონიოს დანახარჯების დამატებითი ელემენტი. ეს გარკვეულწილად ამუხრუჭებს მოთხოვნას რეალურ კაპიტალზე, რაც საბოლოოდ უზრუნველყოფს იმას, რომ ზემოთაღწერილი „ფეთქებადი" ხასიათი აღარ ჰქონდეს საინვესტიციო საქონელზე მოთხოვნას. უფრო მოსალოდნელია, რომ თანდათანობით მოხდება შეზღუდული რესურსების (=წარმოების საშუალებების) განაწილება პრინციპით: „საინვესტიციო საქონლის ღირებულებითი ზღვრული პროდუქტი უდრის იმ დანახარჯებს, რომელთაც მოცემული მეწარმის მიერ აღნიშნული საქონლის ერთეულის გამოყენება იწვევს". ამ პრინციპის მოქმედებას კი საინვესტიციო ფასეულობათა ბაზარზე მივყავართ მოთხოვნისა და მიწოდების გაწონასწორებამდე.
თუ საუბარი ეხება არა საბრუნავ კაპიტალს (როგორც მოცემულ

შემთხვევაში), არამედ—ფიქსირებულ კაპიტალს, მაშინ მოცემული პერიოდის დანახარჯების გაანგარიშებისას გასათვალისწინებელია მხოლოდ საინვესტიციო ფასეულობათა საამორტიზაციო ხარჯები, ნაცვლად მათი შექმნაზე გაწეული საერთო ხარჯებისა. ე.ი. საჭიროა $\frac{\partial x}{\partial K}\bar{p}_x = \frac{\partial x}{\partial K} = \bar{p}_K(1+z)$ განტოლების შეცვლა $\frac{\partial x}{\partial K}\bar{p}_x = \frac{\partial x}{\partial K} = \bar{p}_K\left(\frac{1}{n}+z\right)$ განტოლებით, როცა საინვესტიციო საქონელი n–პერიოდის განმავლობაში მოქმედებს. თუმცა, ეს ცვლილება არ ითვალისწინებს ე.წ. რთული პროცენტის საკითხთან დაკავშირებულ პრობლემატიკას, რის გამოც უკანასკნელი განტოლება მხოლოდ მიახლოებით იქნება ძალაში. მასში $\bar{p}_K / n$ კომპონენტი (ცხადია, თუ განტოლების მარჯვენა მხარეს ფრჩხილებს გავხსნით—მ.შ.) აღნიშნავს საინვესტიციო ფასეულობის ერთეულის ამორტიზაციას განსახილველ პერიოდში. თუ ამ კომპონენტს გამოვაკლებთ ე.წ. ბრუტო–ღირებულებითი ზღვრული პროდუქტიდან $\left(=\frac{\partial x}{\partial K}\cdot\bar{p}_x\right)$, მივიღებთ ე.წ. ნეტო–ღირებულებითი ზღვრულ პროდუქტს (მათ უწოდებენ აგრეთვე, შესაბამისად, საერთო და წმინდა ღირებულებით ზღვრულ პროდუქტს—მ.შ.). მეორე მათგანი მოიცემა $\bar{p}_K \cdot \bar{z}$ გამოსახულებით. ეს კი სხვა არაფერია, თუ არა წლიური პროცენტი კაპიტალის $\bar{p}_K$ ღირებულებისათვის. ე.ი. საპროცენტო $\bar{z}$ განაკვეთი და ნეტო–ღირებულებითი ზღვრული პროდუქტი (საინვესტიციო საქონლისათვის) მჭიდრო კავშირში არიან ერთმანეთთან.

თუ პროცენტის არსებობა იძულების წესით ითრგუნება (მაგ., როდესაც ხელისუფლება კრძალავს მის მოქმედებას–მ.შ.), მაშინ უნდა მოხდეს გადასვლა წარმოების საშუალებათა პირდაპირ განაწილებაზე, მიწის რენტის არარსებობის შემთხვევის ანალოგიურად; ე.ი. ამ დროს გაუქმებული იქნება გაცვლის მაკოორდინირებელი პრინციპი. ვინაიდან წარმოების საშუალებათა გაცვლის არსებობას დიდი მნიშვნელობა აქვს ინდუსტრიული ეკონომიკისათვის, ბუნებრივად დაისმის კითხვა: აღნიშნულ პირობებში საერთოდ აქვს თუ არა აზრი საბაზრო ეკონომიკაზე საუბარს? თვით ე.წ. ცენტრალური დაგეგმვის მქონე ეკონომიკაშიც კი პრაქტიკულად შეუძლებელია საბაზრო ელემენტების სრული უარყოფა. კერძოდ, როგორც კი საწარმოებს შესაძლებლობა მიეცემათ, საწარმოო მეთოდი და პროდუქტის რაოდენობა, თუნდაც შეზღუდულ ფარგლებში, დამოუკიდებლად განსაზღვრონ, უმალ თავს იჩენს საბაზრო ეკონომიკისათვის დამახასიათებელი პრობლემა: პროცენტის არარსებობის შედეგად დაშყარებული ჭარბი მოთხოვნა წარმოების საშუალებებზე მიგვანიშნებს „კაპიტალის ფლანგვაზე“. იმისათვის, რომ თავიდან აეცილებინათ კაპიტალის ამგვარი ნაკლოვანი განკარგვა, ზოგიერთმა სოციალისტურმა ქვეყანამ თავის დროზე კვლავ შემოიღო პროცენტი კაპიტალზე ე.წ. „საწარმოო ფონდებზე გადასახადის ფორმით“, რითაც ემპირიულად დადასტურდა პროცენტის, როგორც ეკონომიკის

რაციონალურად მართვის საზოგადოებრივი კატეგორიის, გარდაუვალი აუცილებლობა.

2.2. საპროცენტო განაკვეთის ცვლილება დაზოგვებისა და ინვესტირების შედეგად

როგორც საპროცენტო განაკვეთის გამოყენება გვიჩვენებს, მისი კონკრეტული სიდიდე სხვადასხვა ფაქტორებზეა დამოკიდებული. მაგალითად, მოცემული საწარმოო ფუნქციებისათვის უშუალოდ ჩანს საპროცენტო განაკვეთის დამოკიდებულება საინვესტიციო პროდუქტის რაოდენობაზე. ეს რაოდენობა თავის მხრივ, განისაზღვრება შრომის გამოყენების A_K სიდიდის მიხედვით, რაც საწარმოო პროცესის სხვადასხვა საფეხურზე სამუშაო ძალთა განაწილებას გულისხმობს; აქედან გამომდინარე, აღნიშნული განაწილება განსაზღვრავს საინვესტიციო საქონლის ნეტო–ღირებულებით ზღვრულ პროდუქტიულობას და ამით–საპროცენტო განაკვეთს.

შრომის გამოყენებაში ამგვარი ცვლილებანი, რომელთაც საინვესტიციო ფასეულობათა რაოდენობის ზრდამდე მივყავართ, შეიძლება მხოლოდ დაზოგვების ან ინვესტირების გზით განხორციელდეს. თუ როგორ უნდა მოხდეს ასეთი პროცესების ინტერპრეტაცია, შეიძლება განვიხილოთ აქამდე გამოყენებული მარტივი მოდელის მეშვეობით. ამასთან, ამოსავალ წერტილად ავირჩიოთ სიტუაცია, როცა სრულდება პირობები:

$$\overline{A}_x = \frac{3}{4}\overline{A}, \quad \overline{A}_K = \overline{K} = \frac{1}{4}\overline{A}, \quad \overline{x} = \frac{\overline{A}}{4}\sqrt{3}$$

თუ, მაგალითად, საჭიროა კაპიტალის მარაგის $K^* = \frac{3}{8}\overline{A}$ დონემდე გაზრდა, მაშინ წარმოების I საფეხურზე, ნაცვლად $\overline{A}_K = \frac{1}{4}\overline{A}$ სამუშაო ძალისა, აუცილებელი იქნება $A_K^* = \frac{3}{8}\overline{A}$ შრომითი ერთეულის გამოყენება. ვინაიდან მოცემულ პერიოდში სამომხმარებლო ფასეულობათა ინდუსტრიაში, შესაბამისად, $\overline{K} = \frac{1}{4}\overline{A}$ და $A_x^* = \frac{5}{8}\overline{A}$ რაოდენობის კაპიტალი და შრომითი რესურსი არსებობს, სამომხმარებლო ფასეულობათა წარმოება x' სიდიდემდე უნდა დაეცეს:

$$x' = A_x^{*\frac{1}{2}}\overline{K}^{\frac{1}{2}} = \sqrt{\frac{5}{8}\overline{A}\cdot\frac{1}{4}\overline{A}} = \frac{\overline{A}}{4}\cdot\sqrt{\frac{5}{2}} = \frac{\overline{A}}{4}\sqrt{2,5}$$

რადგანაც სამუშაო ძალთა სტრუქტურის ცვლილების გარეშე სამომხმარებლო პროდუქციის წარმოება წინანდელ დონეზე შეიძლებოდა „გაყინულიყო“, გამოდის, რომ გარკვეულწილად მოხდა მოხმარებაზე უარის თქმა. შესაძლებელ მოხმარებაზე ამგვარ უარის თქმას უწოდებენ „დაზოგვას“. მას,

აქ მოყვანილ წინაპირობებში, ცხადია, უპირისპირდება საინვესტიციო ფასეულობათა რაოდენობის ნაზრდი. საწარმოო ფაქტორების გამოყენებას, დამატებითი საწარმოო საშუალებების დამზადების მიზნით, „ინვესტირებას" უწოდებენ.

თუ კონკრეტულად როგორ ხორციელდება დაზოგვისა და ინვესტირების პროცესი საბაზრო ეკონომიკაში, დეტალურად აქ ვერ განვიხილავთ, ვინაიდან ეს სცილდება ჩვენი ინტერესების ფარგლებს[45].

თუ დავუშვებთ, რომ მომდევნო პერიოდში შრომითი რესურსის გამოყენება უცვლელი რჩება ორივე სექტორში, ე.ი. დაზოგვებისა და ინვესტირების პროცესი ერთი პერიოდით შემოიფარგლება, მაშინ სამომხმარებლო ფასეულობათა ინდუსტრიაში კვლავ გაიზრდება წარმოება, რადგანაც აღნიშნული სექტორის განკარგულებაში ახლა უფრო მეტია საინვესტიციო საქონელი: $K^* = A_K^* = \frac{3}{8}\bar{A}$. შესაბამისად, სამომხმარებლო ფასეულობათა წარმოების მოცულობა შეადგენს:

$$x^* = A_x^{*\frac{1}{2}} K^{*\frac{1}{2}} = \sqrt{\frac{5}{8}\bar{A}\cdot\frac{3}{8}\bar{A}} = \frac{\bar{A}}{4}\cdot\sqrt{\frac{15}{4}} = \frac{\bar{A}}{4}\cdot\sqrt{3,75}$$

ვინაიდან საწყის მდგომარეობაში $\bar{x} = \frac{\sqrt{3}}{4}\cdot\bar{A}$ სრულდებოდა, შეიძლება დავასკვნათ, რომ ამ დროს სამუშაო ძალთა სტრუქტურული ცვლილება ხელსაყრელი ყოფილა. ეს დასკვნა სამართლიანია იმ კუთხითაც, როცა საუბარი ეხება თვით სამუშაო ძალების ინტერესებს, რადგანაც ხელფასის განაკვეთი მისი ძველი $\bar{p}_A = \frac{1}{2\sqrt{3}}$ მნიშვნელობიდან გაიზარდა ახალ p_A^* მნიშვნელობამდე, სადაც

$$p_A^* = \frac{\partial x}{\partial A_x}\bar{p}_x = \frac{\partial x}{\partial A_x} = \frac{1}{2}\left(\frac{K^*}{A_x^*}\right)^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2}\left(\frac{\frac{3}{8}\bar{A}}{\frac{5}{8}\bar{A}}\right)^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2}\cdot\left(\frac{3}{5}\right)^{\frac{1}{2}} = \frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{5}}.$$

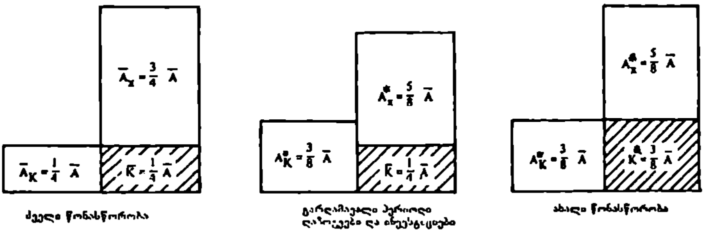
აქვე შევნიშნოთ, რომ გაზრდილ ხელფასს თან ახლავს შემცირებული საპროცენტო განაკვეთი. რადგანაც აქაც ძალაშია $p_K^* = p_A^* = \frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{5}}$ ტოლობა (იმავე მიზეზების საფუძველზე, რაც ზემოთ განხილულ შემთხვევაში გვქონდა), შეგვიძლია z^* შემდეგი ტოლობებიდან გამოვითვალოთ:

$$\frac{\partial x}{\partial K}\bar{p}_x = \frac{\partial x}{\partial K} = \frac{1}{2}\left(\frac{A_x^*}{K^*}\right)^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2}\left(\frac{\frac{5}{8}\bar{A}}{\frac{3}{8}\bar{A}}\right)^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{5}{3}} = p_K^*(1+z^*) = \frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{5}}\cdot(1+z^*)$$

აქედან მივიღებთ, რომ $z^* = \frac{2}{3}$ (ნაცვლად პირვანდელი $\bar{z} = 2$ მნიშვნელობისა).

ამრიგად, შეიძლება დავასკვნათ, რომ, რაც უფრო დიდია საინვესტიციო საქონლის რაოდენობა, მით უფრო ნაკლებია საპროცენტო განაკვეთი; სხვა სიტყვებით: რეალური კაპიტალის ნეტო—ღირებულებითი ზღვრული პროდუქტიულობა სხვა თანაბარ პირობებში მცირდება რეალური კაპიტალის რაოდენობის ზრდის პარალელურად.

აღწერილი ურთიერთდამოკიდებულება გრაფიკულად ასე შეიძლება გამოისახოს (იხ. ფიგ. 77):



ფიგ. 77

რადგანაც რეალობაში განუწყვეტლივ ხდება დაზოგვა და ინვესტირება, შეიძლება გაჩნდეს მოსაზრება, რომ საპროცენტო განაკვეთმა სულ უფრო და უფრო უნდა დაიწიოს, ვიდრე საბოლოოდ ნულს არ გაუტოლდება. ბოლოს და ბოლოს, საინვესტიციო საქონლის ნეტო—ღირებულებითი ზღვრული პროდუქტიულობა ნულს უნდა გაუტოლდეს, ე.ი. მეტად აღარ იქნება ხელსაყრელი არც კაპიტალის რაოდენობის და არც პირველ საწარმოო საფეხურზე გამოყენებული სამუშაო ძალის რაოდენობის ზრდა. ამ მდგომარეობას აღნიშნავენ, როგორც „კაპიტალით გაჯერების“ შემთხვევას.

ის ფაქტი, რომ საპროცენტო განაკვეთი სინამდვილეში არ ეცემა ნულამდე, აიხსნება, უპირველეს ყოვლისა, ტექნიკური პროგრესით, რაც გამუდმებულად ცვლის საწარმოო ფუნქციებს და წარმოების პროცესში ახალი პროდუქტები შემოაქვს. საწარმოო ფუნქციის სახეობა რომ საპროცენტო განაკვეთის სიდიდეზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს, უშუალოდ ჩანს ზემოთ განხილული ურთიერთდამოკიდებულებებიდან[46]. თუმცა ეს მსჯელობები მხოლოდ იმ მიზანს ემსახურება, რომ ე.წ. საწარმოო პროცენტი ახსნან, რაც სულაც არ ნიშნავს პროცენტის ფენომენის ამომწურავად გაგებას. ასე მაგალითად, გასათვალისწინებელია აგრეთვე ე.წ. სამომხმარებლო პროცენტი, რომელიც მოთხოვნის მხარეს უკავშირდება, და ბოლოს— „პროცენტის ლიკვიდურობის თეორია“, გამომდინარე ფულის ბუნებიდან[47]

ამოცანა 21.

ეკონომიკას აქვს ორი საწარმოო საფეხური; ერთ–ერთი წარმოადგენს საინვესტიციო ფასეულობათა ინდუსტრიას, მეორე კი—სამომხმარებლო ფასეულობათა ინდუსტრიას. პირველ მათგანში მოქმედებს საწარმოო ფუნქცია $K = 2A_K$, ხოლო მეორეში: $x = A_x^{\frac{1}{2}}K^{\frac{1}{2}}$ ორივე საწარმოო საფეხურის განკარგულებაშია $A_x + A_K = \overline{A}$ სიდიდის შრომითი პოტენციალი. ჩავთვალოთ, რომ სამომხმარებლო ფასეულობა განიხილება, როგორც „ნუმერაირ–საქონელი", ანუ $p_x = 1$ ყველგან ვიგულისხმებთ, რომ საქმე გვაქვს სრულყოფილი კონკურენციის („რაოდენობითი შემგუებლის") შემთხვევასთან. K –თი აღნიშნული იქნება საბრუნავი კაპიტალი.

ა) როგორ განაწილდება სამუშაო ძალები წონასწორობის მდგომარეობაში თითოეულ საფეხურზე და როგორი იქნება რეალური კაპიტალის მოცულობა, თუ საპროცენტო განაკვეთია 100%; ანუ z=1?

განსაზღვრეთ აგრეთვე ხელფასის p_A განაკვეთი და სამომხმარებლო ფასეულობათა წარმოების მოცულობა.

ბ) დავუშვათ II საფეხურზე (=სამომხმარებლო საქონლის წარმოება) შეიცვალა საწარმოო ფუნქცია და მისთვის ახლა ძალაშია შემდეგი ფორმულა: $x' = 2A_x^{\frac{1}{3}}K^{\frac{2}{3}}$; საინვესტიციო ფასეულობათა ინდუსტრიისათვის კი მოქმედებს თავდაპირველი საწარმოო ფუნქცია.

1. რომელი ეკონომიკური ფაქტი უდევს ამგვარ ცვლილებას საფუძვლად?
2. როგორ იცვლება საპროცენტო განაკვეთი , როცა სამუშაო ძალთა განაწილება ორივე საფეხურზე იგივეა, რაც ა)–შემთხვევაში?
   განსაზღვრეთ სამომხმარებლო ფასეულობათა წარმოების ახალი მოცულობა და ხელფასის ახალი p_A' განაკვეთი!
4. შეადარეთ საინვესტიციო საქონლის კვლავწარმოების ახალი p_K' დანახარჯი მის ახალ ბრუტო–ღირებულებით ზღვრულ პროდუქტს! რა დასკვნას გააკეთებდით?

ამოხსნა:

ა) სამომხმარებლო საქონლის ინდუსტრიაში შრომითი რესურსების გამოყენება განისაზღვრება შრომის ღირებულებითი ზღვრული პროდუქტისა და ხელფასის განაკვეთის ტოლობის შესაბამისად, ე.ი. უნდა შესრულდეს პირობა: $\frac{\partial x}{\partial A_x}p_x = \frac{\partial x}{\partial A_x} = p_A$

შესაბამისად, კაპიტალის გამოყენებისათვის, z=1–ის გათვალისწინებით, გვექნება:

$$\frac{\partial x}{\partial K}p_x = \frac{\partial x}{\partial K} = p_K(1+z) = 2p_K\,.$$

სრულყოფილი კონკურენციის დაშვებიდან გამომდინარე, საინვესტიციო

პროდუქტთა მწარმოებლებიც მოქმედებენ, როგორც „რაოდენობითი შემგუებლები", ე.ი. კაპიტალის ფასს ისინი ფიქსირებულ მონაცემად განიხილავენ, რის გამოც სამუშაო ძალის გამოყენებას შეუსაბამებენ ღირებულებითი ზღვრული პროდუქტისა და ფაქტორის ფასის ტოლობას:

$$\frac{dK}{dA_K} p_K = p_A, \text{ ანუ } 2p_K = p_A.$$

თუ გავითვალისწინებთ უკანასკნელ დამოკიდებულებას, მივიღებთ:

$$\frac{\partial x}{\partial K} = 2p_K = p_A = \frac{\partial x}{\partial A_x}, \text{ ან } \frac{1}{2}\left(\frac{A_x}{K}\right)^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2}\left(\frac{K}{A_x}\right)^{\frac{1}{2}}, \text{ საიდანაც}$$

$$A_x = K.$$

$K = 2A_K \Rightarrow A_x = 2A_K$. მეორეს მხრივ, სიმძლავრეთა შეზღუდვის პირობიდან გამომდინარე, $A_K = \overline{A} - A_x \Rightarrow A_x = \frac{2}{3}\overline{A}, \quad A_K = \frac{1}{3}\overline{A}$.

ამრიგად, რეალური კაპიტალის მოცულობა იქნება:

$$K = 2A_K = \frac{2}{3}\overline{A}.$$

თუ გავითვალისწინებთ A_x–ისა და K–ს ნაპოვნ მნიშვნელობებს $\frac{\partial x}{\partial A_x} = P_A$ განტოლებაში, მაშინ ხელფასის განაკვეთისათვის მივიღებთ:

$$p_A = \frac{1}{2}\left(\frac{K}{A_x}\right)^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2}\left(\frac{\frac{2}{3}\overline{A}}{\frac{2}{3}\overline{A}}\right)^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2}.$$

რადგანაც $p_K = \frac{p_A}{2}$, მივიღებთ, რომ $p_K = \frac{1}{4}$.

სამომხმარებლო პროდუქციის მოცულობა კი შეადგენს სიდიდეს:

$$x = A_x^{\frac{1}{2}} K^{\frac{1}{2}} = \sqrt{\frac{2}{3}\overline{A} \cdot \frac{2}{3}\overline{A}} = \frac{2}{3}\overline{A}.$$

ბ) 1. სამომხმარებლო საქონლის ინდუსტრიაში მოხდა ტექნიკური პროგრესი. ფაქტორთა გამოყენება იმავე დონეზე ახლა უფრო მაღალ ამონაგებს მოიტანს.

2. რადგანაც სამუშაო ძალთა განაწილება წარმოების სხვადასხვა საფეხურზე არ იცვლება, საპროცენტო განაკვეთი შეიძლება განისაზღვროს შემდეგი განტოლებებიდან:

$$\frac{\partial x'}{\partial A_x} p_x = \frac{\partial x'}{\partial A_x} = p'_A, \quad \frac{\partial x'}{\partial K} p_x = \frac{\partial x'}{\partial K} = p'_K(1 + z'), \text{ თუ აგრეთვე}$$

გავითვალისწინებთ, რომ $p'_K = \frac{p'_A}{2}$. ეს დამოკიდებულება ისევე შეიძლება

მივიღოთ, როგორც აღრე $p_K = \frac{p_A}{2}$ მივიღეთ.

ამრიგად, გვექნება:

$$\frac{\partial x'}{\partial K} = p'_K(1+z') = \frac{p'_A}{2}(1+z') = \frac{1}{2}(1+z')\frac{\partial x'}{\partial A_x}; \text{ ან}$$

$$\frac{4}{3}\left(\frac{A_x}{K}\right)^{\frac{1}{3}} = \frac{1}{2}(1+z')\cdot\frac{2}{3}\left(\frac{K}{A_x}\right)^{\frac{2}{3}}$$

$$4A_x = (1+z')K .$$

$$A_x = \frac{2}{3}\overline{A} \text{ და } K = \frac{2}{3}\overline{A} \Rightarrow z' = 3 .$$

ე.ი. ტექნიკური პროგრესის საფუძველზე საპროცენტო განაკვეთი 300%–მდე იზრდება.

3. სამომხმარებლო პროდუქციის ახალი მოცულობა შეადგენს:

$$x' = 2A_x^{\frac{1}{3}}K^{\frac{2}{3}} = 2\left(\frac{2}{3}\overline{A}\right)^{\frac{1}{3}}\cdot\left(\frac{2}{3}\overline{A}\right)^{\frac{2}{3}} = \frac{4}{3}\overline{A};$$

ხოლო ხელფასის განაკვეთი იქნება :

$$p'_A = \frac{\partial x}{\partial A_x}p_x = \frac{\partial x}{\partial A_x} = \frac{2}{3}\left(\frac{K}{A_x}\right)^{\frac{2}{3}} = \frac{2}{3}\left(\frac{\frac{2}{3}\overline{A}}{\frac{2}{3}\overline{A}}\right)^{\frac{2}{3}} = \frac{2}{3} .$$

4. რადგანაც $p'_K = \frac{1}{2}p'_A$, ამიტომ $p'_K = \frac{1}{2}\cdot\frac{2}{3} = \frac{1}{3}$.

ბრუტო–ღირებულებითი მღვრული პროდუქტის ახალი მნიშვნელობა იქნება:

$$\frac{\partial x'}{\partial K}p_x = \frac{\partial x'}{\partial K} = 2\frac{2}{3}\left(\frac{A_x}{K}\right)^{\frac{1}{3}} = \frac{4}{3}\left(\frac{A_x}{2A_K}\right)^{\frac{1}{3}} = \frac{4}{3}\left(\frac{\frac{2}{3}\overline{A}}{\frac{2}{3}\overline{A}}\right)^{\frac{1}{3}} = \frac{4}{3} .$$

იგი ორ ნაწილად იყოფა, ესენია: ამორტიზაცია $(p_K = \frac{1}{3})$ და ნეტო–ღირებულებითი ზღვრული პროდუქტი $(p'_K z')$; ამრიგად, სამართლიანი იქნება შემდეგი ჩანაწერები:

$$\frac{\partial x'}{\partial K}p_x = \frac{\partial x'}{\partial K} = p'_K(1+z'); \quad \frac{4}{3} = p'_K + p'_K z' = \frac{1}{3} + p'_K z'$$

ამრიგად, ნეტო-ღირებულებითი ზღვრული პროდუქტი შეადგენს $p'_K z' = 1$,

საიდანაც გამოდის, რომ $z' = 3$. როგორც გვახსოვს, საწყის მდგომარეობაში $p_K z = \frac{1}{4}$, რაც ნიშნავს იმას, რომ ეს სიდიდე გაოთხმაგდება განხილული ცვლილებების შედეგად.

მიუხედავად იმისა, რომ კაპიტალის კვლავწარმოების ხარჯები გამრდილი ხელფასების გამო თვითონაც გაიზარდა, უფრო მეტად გაიზარდა ნეტო-ღირებულებითი ზღვრული პროდუქტი. ეს გარემოება აიხსნება ახალ საწარმოო x' ფუნქციაში კაპიტალის საწარმოო ელასტიურობის არსებითი ზრდით (თავდაპირველ მდგომარეობასთან მიმართებაში). ეს გამოიხატება სამომხმარებლო სექტორის საწარმოო ფუნქციაში K–ს ხარისხის მაჩვენებლის ზრდაში $\frac{1}{2}$–დან $\frac{2}{3}$–მდე.

თავი 4. მრავალი პროდუქტის წარმოება ერთიან ტექნოლოგიურ პროცესში (შეუღლებული წარმოება)

თუკი ალტერნატიული წარმოების დროს ორი სხვადასხვა საქონელი „პრეტენზიას აცხადებს“ (და ე.ი. კონკურენციაში იმყოფება ურთიერთთან) ერთსა და იმავე საწარმოო ფაქტორებზე, სრულიად პირიქით ხდება ე.წ. შეუღლებული წარმოების პროცესში[48]. ამ დროს ორივე საქონელი სავალდებულო წესით ხვდება ერთსა და იმავე საწარმოო პროცესში. შეუღლებული წარმოების პრობლემა მდგომარეობს იმაში, რომ საწარმოო პროცესში, პროდუქტთა მჭიდრო ურთიერთდაკავშირებულობის გამო, პრაქტიკულად შეუძლებელია გაანგარიშება, თუ ფაქტორული დანახარჯების რა ნაწილი მოდის ცალკეულ პროდუქტზე. ეს ფაქტი, საზოგადოდ, ძალაშია მხოლოდ ფიქსირებული დანახარჯების თვალსაზრისით, ხოლო იმის გამო, რომ მიწოდების ფუნქციის ასაგებად მხოლოდ ცვლადი და ზღვრული დანახარჯების გათვალისწინება ხდება, აღნიშნული პრობლემა არავითარ არ როლს თამაშობს პარალელური და ალტერნატიული წარმოებისათვის. მაგრამ შეუღლებული წარმოებისას სწორედ ცვლადი დანახარჯები გვევლინება, როგორც არაგაანგარიშებადი სიდიდე.

თუ შეუღლებული წარმოებისას პროდუქტი დასრულებულ (=„ბაზრისთვის მომწიფებულ“) სახეს იძენს, მაშინ საუბრობენ ე.წ. მყარი შეუღლებული წარმოების შესახებ; ხოლო როდესაც ზოგიერთი ან ყველა პროდუქტი კიდევ საჭიროებს შემდგომ დამუშავებას,—ნაწილობრივ შეუღლებული წარმოების შესახებ. „ნაწილობრივს“ უწოდებენ იმის გამო, რომ წარმოების მხოლოდ ერთი ნაწილია საერთო (და, შესაბამისად, ამ ნაწილთან მიმართებაში მჟღავნდება დანახარჯთა გამოთვლის ზემოხსენებული პრობლემა).

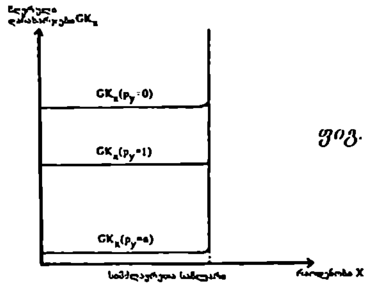
1. მყარი შეუღლებული წარმოება

ალტერნატიული წარმოების დროს ფასის ზრდა არანაწარმოებ y საქონელზე გაზრდის „საექსპლუატაციო ხარჯებს“ წარმოებული x საქონლისათვის და შეკვეცს მის მიწოდებას.

შეუღლებული წარმოების დროს მიიღება საპირისპირო ეფექტი.

რადგანაც პროდუქტებისადმი დანახარჯების შესაბამისობა შეიძლება ნებისმიერი იყოს, დავიწყოთ იმით, რომ x საქონელს (რომელსაც განვიხილავთ, როგორც მთავარ პროდუქტს y საქონელთან მიმართებაში) შევუსაბამოთ მთლიანი ცვლადი დანახარჯები. ამ შემთხვევაში აღარაა აუცილებელი, არამთავარმა y პროდუქტმაც შეიტანოს წვლილი დანახარჯების დაფარვაში. ე.ი. საჭიროების შემთხვევაში დასაშვებია, მისი ფასი p_y ნულის ტოლიც კი იყოს. ამ სიტუაციაში, x-ის შესაბამისი ზღვრული დანახარჯები აღვნიშნოთ სიმბოლოთი: $GK_x(p_y = 0)$. ხოლო მაშინ, როცა y-ს რაიმე დადებითი ფასი, მაგალითად, $p_y = 1$ აქვს, x-ის ზღვრული დანახარჯები

აღინიშნება $GK_x(p_y=1)$ სიმბოლოთი. იგი უფრო მცირე იქნება $p_y=0$ შემთხვევასთან შედარებით, რაც x-ის მიწოდებას უფრო ხელსაყრელს გახდის. თუ p_y კიდევ უფრო გაიზრდება, სავარაუდოა, რომ $GK_x(p_y)$-მა გააგრძელოს შემცირება. ე.ი. y-ის ფასის ზრდა, განსხვავებით ალტერნატიული წარმოების შემთხვევისაგან, ხელსაყრელ პირობებს უქმნის x საქონელს (იხ. ფიგ. 78). ზღვრულ სიტუაციაში ამ პროცესმა შესაძლოა მიაღწიოს ისეთ მომენტს, როცა x-ის ზღვრული დანახარჯები დაეცემა ნულამდე.



ფიგ. 78

ამრიგად, მიწოდება, ან მისი შესატყვისი „ფასი-რაოდენობის კომბინაციები“, ორივე საქონლის ფასზეა დამოკიდებული. რადგანაც ეს ფასები (და ე.ი. ამონაგებები) ექვემდებარება გავლენას მყიდველთა მხრიდან (ყოველ შემთხვევაში, ვერ იქნება განსაზღვრული მოთხოვნის ელემენტების გათვალისწინების გარეშე), წარმოების დანახარჯების გაანგარიშებისას და გაცვლითი ურთიერთობების ფორმირებისას აქტიურ როლს ასრულებს მოთხოვნის ფაქტორი.

მოკლედ, აღნიშნული ფაქტორი წარმოადგენს მინიშნებას დანახარჯთა ცნების იმ ვარიანტის ეფექტურობაზე, რომელიც სარგებლიანობის შეფასებას განიხილავს, როგორც დანახარჯების გამომწვევ მიზეზს.

ზემოთ ჩვენ მივიჩნევდით, რომ y-ის ფასი ფიქსირებულია. როგორი იქნება მეწარმის ქცევა, თუ ის ახლა ორივე პროდუქტისათვის დაუშვებს კონიუქტურალური ფასი–გასაღების ფუნქციის არსებობას?

ვთქვათ, $p_x=F_1(x)$ და $p_y=F_2(y)$. მაშინ შესაბამისი მოგება იქნება: $G=F_1(x)\cdot x+F_2(y)\cdot y-K$ მეწარმის რაციონალური ქცევა გულისხმობს ამ გამოსახულების მაქსიმიზაციას. თავდაპირველად შევნიშნოთ, რომ K დანახარჯები შეიძლება ეფუძნებოდეს როგორც x-ის, ისე y-ის წარმოებას. თუ, მაგალითად, $K_2(y)$ წარმოადგენს y –ზე ორიენტირებულ დანახარჯებს, იგი

იოლად შეიძლება გამოვსახოთ x–ზე დამოკიდებული ფუნქციის ფორმით; ამისათვის საკმარისია გავითვალისწინოთ, რომ y და x შეუღლებული საწარმოო პროცესის შედეგად, რიცხობრივად ცალსახადაა ურთიერთდამოკიდებული $y = ax$ ფორმით. ამრიგად, თუ $K_1(x)$ წარმოადგენს x–ზე ორიენტირებულ დანახარჯებს, სამართლიანი იქნება ჩანაწერი:

$$K_2(y) = K_2(ax) \equiv K_1(x)\,.$$

აქედან ზღვრული დანახარჯებისათვის გამომდინარეობს, რომ

$$\frac{dK_2(y)}{dy} = \frac{dK_1(x)}{dx} \cdot \frac{dx}{dy} = \frac{dK_1(x)}{dx} \cdot \frac{1}{a};$$

$$\frac{dK_1(x)}{dx} = \frac{dK_2(y)}{dy} \cdot \frac{dy}{dx} = \frac{dK_2(y)}{dy} \cdot a.$$

თუ მოგებას განვიხილავთ, როგორც x-ის ფუნქციას, მაშინ მოგების მაქსიმუმის ზოგადი პირობა შემდეგი ფორმულით მოიცემა:

$$\frac{dG}{dx} = \frac{d}{dx}\big(F_1(x)x\big) + \frac{d}{dy}\big(F_2(y) \cdot y\big)\frac{dy}{dx} - \frac{dK_1(x)}{dx} = 0\,.$$

მაგრამ ეს პირობა მხოლოდ მაშინაა საკმარისი, როდესაც ორივე საქონლის ზღვრული ამონაგები არაუარყოფითი სიდიდეა, ე.ი. სრულდება პირობები:

$$F_1'(x) \cdot x + F_1(x) \geq 0 \text{ და } F_2'(y) \cdot y + F_2(y) \geq 0\,.$$

თუ არ სრულდება ამ ორი უტოლობიდან ერთ–ერთი მათგანი, მაშინ მაქსიმალური მოგების ზოგადი პირობა მხოლოდ იმ შემთხვევაში დარჩება ძალაში, როცა მყარი რაოდენობრივი პროპორციით წარმოებული პროდუქტები ზუსტად იმავე მყარი თანაფარდობით გასაღდება. მაგრამ, რადგანაც ამის საფუძველი, საზოგადოდ, არ არსებობს, თითოეული საქონლის გასაღება მხოლოდ იქამდე გაგრძელდება, ვიდრე ზღვრული ამონაგები უარყოფითი გახდება. ე.ი. თუ შეუღლებული მიმართების გამო აუცილებელია ერთ–ერთი საქონლის მეტი რაოდენობის წარმოება, მაშინ ჭარბი ნაწილი მოისპობა. სიმარტივის მიზნით, ქვემოთ ჩავთვლით, რომ მოსპობასთან დაკავშირებული დანახარჯები ნულის ტოლია.

ამრიგად, დავუშვათ, რომ x_1 და y_1-ისათვის სამართლიანია შემდეგი პირობები:

$$F_1'(x) \cdot x + F_1(x) + \Big(F_2'(y) \cdot y + F_2(y)\Big)\frac{dy}{dx} - \frac{dK_1(x)}{dx} = 0\,,$$

$$F_1'(x_1) \cdot x_1 + F_1(x_1) > 0 \text{ და } F_2'(y_1) \cdot y_1 + F_2(y_1) < 0\,.$$

ამ შემთხვევაში, y საქონლის მიწოდების მოცულობას შევკვეცენ იმ დონემდე, ვიდრე ზღვრული ამონაგები გაუტოლდება ნულს, ანუ ვიდრე მიიღწევა y -ის მაქსიმალური ამონაგები. ამ გზით იზრდება არა მარტო y -ის ამონაგები, არამედ – მთლიანი მოგებაც.

თუ y -ის გასაღებას შევამცირებთ y_1-დან $\bar{y}$ -მდე (იხ. ფიგ. 79), რის შედეგადაც

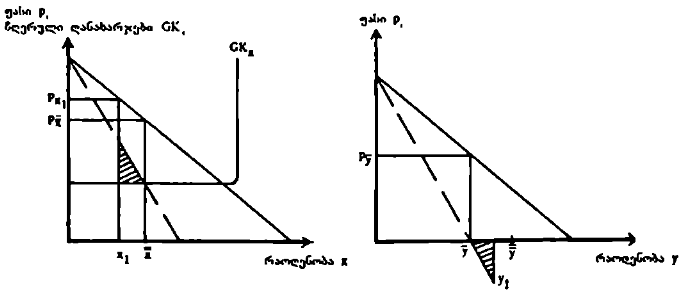
ზღვრული ამონაგებისთვის ადგილი ექნება $F_2'(\bar{y})\cdot\bar{y}+F_2(\bar{y})=0$ ტოლობას,

მაშინ სამართლიანი იქნება უტოლობა:

$$F_1'(x_1)\cdot x_1+F_1(x_1)>\frac{dK_1(x_1)}{dx}.$$

ეს უტოლობა განპირობებულია იმით, რომ y_1-ის ზღვრული ამონაგები უარყოფითი იყო. ეს კი ნიშნავს, რომ ჯერ კიდევ ღირს საერთო წარმოების გაფართოება, რადგანაც x, შეიძლება ითქვას, „მარტოდმარტო ართმევს თავს“ საერთო დანახარჯებს: $GE(x_1)>GK(x_1,y_1)$. ვინაიდან y -ის ზღვრული ამონაგები უკვე $\bar{y}$ -ისთვის უტოლდება ნულს, ცხადია, $\bar{y}$ -ზე მეტი რაოდენობის მიწოდება არ მოხდება. საერთო წარმოება კი $\bar{\bar{x}}$ მოცულობამდე გაფართოვდება, ამიტომ დაკმაყოფილდება პირობა: $F_1'(\bar{\bar{x}})\cdot\bar{\bar{x}}+F_1(\bar{\bar{x}})=\frac{dK_1(\bar{\bar{x}})}{d\bar{\bar{x}}}$.

ამრიგად, ნაწარმოები იქნება $\bar{\bar{x}}$ და $\bar{\bar{y}}=a\bar{\bar{x}}$ რაოდენობები, ხოლო ბაზარზე მიწოდებული—მხოლოდ $\bar{\bar{x}}$ და $\bar{y}$ ეს ფაქტი გრაფიკულად წარმოდგენილია ფიგ. 79–ზე. ამასთან, წინაპირობად განიხილება დანახარჯებისა და მოთხოვნის წრფივი ფუნქციები.



ფიგ. 79

ანალოგიურად განიხილება შემთხვევა, როცა მოგების მაქსიმიზაციის ზოგადი პირობის საფუძველზე x საქონლის ზღვრული ამონაგები უარყოფითია, ე.ი. $F_1'(x)\cdot x+F_1(x)<0$. ამ დროს y -ის ზღვრული ამონაგები უნდა აღემატებოდეს მთლიან ზღვრულ დანახარჯებს:

$$\left(F_2'(y)\cdot y+F_2(y)\right)\frac{dy}{dx}>\frac{dK_1(x)}{dx}.$$

აქედან გამომდინარეობს, რომ

$$F_2^{'}(y)\cdot y+F_2(y)>\frac{dK_1(x)}{dx}\cdot\frac{dx}{dy}=\frac{dK_2(y)}{dy}.$$

ამ შემთხვევაშიც ხელსაყრელია y საქონლის წარმოების გაფართოება იმ მომენტამდე, ვიდრე y-ის ზღვრული ამონაგები და საერთო ზღვრული დანახარჯები გაუტოლდება ერთმანეთს. რაც შეეხება x საქონელს, მისი გასაღების მოცულობა რჩება ნულის ტოლი, ზღვრული ამონაგების შესაბამის დონეზე.

ამოცანა 22.

x საქონლის წარმოებისას ადგილი აქვს აგრეთვე y საქონლის წარმოებას, რომლის მოცულობა x-თან დანახარჯებს მიმართებაში „ავტომატურად“ განისაზღვრება შემდეგი პროპორციით: $x:y=2:1$. როდესაც საწარმოოს დავუქვემდებარებთ x-ს, მაშინ საერთო დანახარჯების ფუნქცია მოიცემა ფორმულით: $K(x)=5+x^2$.

ფირმა აღნიშნულ პროდუქტებს აწვდის ორ სხვადასხვა ბაზარზე; x-ის ბაზარზე მოქმედებს სრულყოფილი კონკურენცია, ხოლო y-ის ბაზარზე— ჰომოგენური ოლიგოპოლია ორი მიმწოდებლით (ანუ დუოპოლია).

ა) გრაფიკულად წარმოადგინეთ მოთხოვნა დუოპოლიის ბაზარზე და განსაზღვრეთ მოცემული ფირმის ფასი—გასაღების ფუნქცია (=ინდივიდუალური მოთხოვნის ფუნქცია), თუ ბაზრის მოთხოვნაა

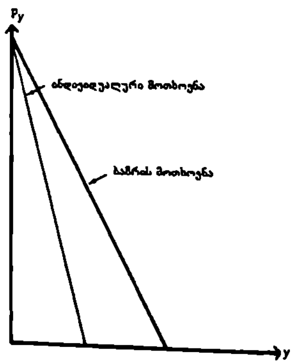
$$p_y=16-2y;$$

ბ) x-ისა და y-ის რა რაოდენობებს აწარმოებს ფირმა და რა რაოდენობებს მიაწვდის ბაზარზე, თუ x-ის ფასია $p_x=10$?

გ) როგორი ფასი დამყარდება დუოპოლიის ბაზარზე?

ამოხსნა:

ა)



ფიგ. A-12

თუ y-ზე ბაზრის მოთხოვნის ფუნქციიდან გამოვსახავთ y-ს, მივიღებთ:

$$y = 8 - \frac{p_y}{2}$$

თითოეული მიმწოდებლის წილად ახლა $\frac{y}{2}$ რაოდენობა მოდის:

$$y_1 = 4 - \frac{p_y}{4}.$$

ამიტომ ინდივიდუალური მოთხოვნა თითოეული დუოპოლისტისათვის იქნება:

$$p_y = 16 - 4y.$$

ბ) შეუღლებული წარმოებისათვის ძალაშია საზოგადო პრინციპი, რომ ზღვრული მოგება ნულის ტოლი უნდა იყოს (იგულისხმება ოპტიმალურობის წერტილში—მ.შ.):

$$\frac{dG}{dx} = \frac{dE_x}{dx} + \frac{dE_y}{dy} \cdot \frac{dy}{dx} - \frac{dK}{dx} = 0, \quad E_x = x \cdot p_x, \quad E_y = y \cdot p_y,$$

თუმცა, ამასთან, უნდა შესრულდეს პირობები: $\frac{dE_x}{dx} \geq 0$ და $\frac{dE_y}{dy} \geq 0$.

თუ E_x-ის, E_y-ისა და $K(x)$-ის ნაცვლად ჩავსვამთ შესაბამის მნიშვნელობებს, მივიღებთ:

$$\frac{dG}{dx} = \frac{d}{dx}(10x) + \frac{d}{dy}(y \cdot (16 - 4y)) \cdot \frac{dy}{dx} - \frac{d}{dx}(5 + x^2) = 0.$$

მყარი პროპორციის მქონე შეუღლებული წარმოების საფუძველზე ($x : y = 2 : 1$), ამ განტოლებაში შეგვიძლია ჩავსვათ $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{2}$ მნიშვნელობა, რის შედეგადაც მივიღებთ:

$\frac{dG}{dx} = 10 + \frac{1}{2}(16 - 8y) - 2x = 0$, საიდაც $y = \frac{x}{2}$. აქედან კი საბოლოოდ გვექნება:

$$x = 4\frac{1}{2} \text{ და } y = 2\frac{1}{4}.$$

ახლა კი შესამოწმებელი დაგვრჩა, შესრულებულია თუ არა ამ რაოდენობებისთვის ზღვრული ამონაგების პირობა. x-ისთვის ზღვრული ამონაგები ყოველთვის 10-ის ტოლია; y-ისათვის კი $(16 - 8y)$-ისა. თუ y-ის მაგიერ მასში $y = 2\frac{1}{4}$–ს ჩავსვამთ, ვნახავთ, რომ ამ დროს ზღვრული ამონაგები უარყოფითია. აქედან დავასკვნით, რომ მოგების მაქსიმუმის კვლევისას ანალიზი, თავდაპირველად, x საქონლით უნდა შემოიფარგლოს. მაშინ კი ამოსავალ განტოლებას ექნება შემდეგი სახე:

$$G^* = E_x - K(x),$$

ანუ $G^* = 10x - (5 + x^2)$, საიდანაც: $\frac{dG^*}{dx} = 10 - 2x$.

მაქსიმალური მოგებისათვის $\frac{dG^*}{dx}=0$, ე.ი. $x=5$.

ამრიგად, წარმოებული იქნება $x=5$ და $y=2,5$ რაოდენობები; თუმცა ბაზარზე მიეწოდება $x=5$ და $y=2$ რაოდენობები, რადგანაც y -ის ამ მნიშვნელობისათვის ზღვრული ამონაგები ნულის ტოლია. სხვაობა y -ის წარმოებულსა და მიწოდებულ რაოდენობებს შორის მოისპობა.

გ) დუოპოლიის ბაზარზე მიწოდება შეადგენს $y=2$ -ს.

თუ ამ რაოდენობას ჩავსვამთ ინდივიდუალურ მოთხოვნაში, y -ის ფასისათვის მივიღებთ:

$$p_y = 16 - 4\cdot 2 = 8.$$

ამ ფასისათვის ზღვრული ამონაგები ნულის ტოლია და დუოპოლისტი აუცილებლად მიაღწევს თავისი ფასის დაწესებას.

2. ნაწილობრივ შეუღლებული წარმოება

როგორც უკვე ითქვა, ნაწილობრივ შეუღლებული წარმოება ხასიათდება იმით, რომ პროდუქტთა ერთი ნაწილი, ან ყველა ერთად, უნდა დაექვემდებაროს შემდგომ დამუშავებას; ამით პრინციპული კავშირები უცვლელი რჩება. თუმცა მეტად აღარ შეიძლება თავი იჩინოს ისეთმა შემთხვევამ, როცა, მაგალითად, x -ის ზღვრული დანახარჯები ნულამდე ეცემა (მაშინაც კი, როდესაც y -ს შესაძლებელია „მიეწეროს" შეუღლებული საწარმოო პროცესის ყველა დანახარჯი). ამიტომ უფრო ხელსაყრელია x საქონლის ნარჩენ პროდუქტად განხილვა, ვიდრე მასთან დაკავშირებული დანახარჯების გაწევა, როდესაც ისინი P_x ფასით ვერ იფარებიან. x -ის მიწოდების მრუდისათვის ქვედა საზღვრად ფიგურირებს ზღვრული დანახარჯების მრუდი, რომელიც შემდგომი დამუშავების პროცესს უკავშირდება. თავისთავად ცხადია, მიწოდების მრუდი გადაინაცვლებს ზემოთ, თუკი y -ს არ შეუძლია დაფაროს ერთობლივი დანახარჯები.

თუ კვლავ განვიხილავთ ცვლადი ფასების შემთხვევას, ე.ი. ვიხელმძღვანელებთ კონიექტურალური მოთხოვნის ფუნქციით, მაშინ ერთობლივი $K(x,y)$ დანახარჯების გვერდით საჭირო იქნება x -ისა და y -ისათვის „მისაწერი" ხარჯების, შესაბამისად, $K_1(x)$ -ისა და $K_2(y)$ -ის, გათვალისწინება. ამ დროს უნდა მოვახდინოთ შემდეგი ფუნქციის მაქსიმიზაცია:

$$G(x,y) = F_1(x)\cdot x - k_1(x) + F_2(y)\cdot y - k_2(y) - K(x,y),$$

რაც გულისხმობს ამ ფუნქციის x -ის მიხედვით წარმოებულის ნულთან გატოლებას:

$$\frac{dG}{dx} = \left(F_1'(x)\cdot x + F_1(x) - k_1'(x)\right) + \left(F_2'(y)\cdot y + F_2(y) - k_2'(y)\right)\frac{dy}{dx} - \frac{dK(x,y)}{dx} = 0.$$

დამატებითი პირობა ამ დროს მდგომარეობს იმაში, რომ ფრჩხილებში მოთავსებული ორივე გამოსახულება იყოს უარყოფითი. თუ ეს მოთხოვნა არ

სრულდება, მაშინ მეთოდი მყარი შეუღლებული წარმოების შემთხვევის ანალოგიური იქნება; ოღონდ ახლა აუცილებელი იქნება ზღვრული ამონაგების მაგიერ ნეტო–ზღვრული ამონაგების განხილვა.

3. შეუღლებული წარმოება და გარემოს დაბინძურება

ყოველი ისეთი წარმოება, რომელსაც რაიმე ფორმით ქიმიურ პროცესებთან აქვს საქმე, წარმოადგენს შეუღლებული წარმოების ტიპიურ სფეროს. ამგვარ შემთხვევებში ხშირია ისეთი ფაქტები, როცა მთავარი პროდუქტის გარდა ვერაფერი საღდება, ე.ი. როცა დანამატი პროდუქტები ვერ პოულობს (თუნდაც მათი შემდგომი დამუშავების მერე) სათანადო ბაზარს.
ისეთ პროდუქტებს, რომელიც ნულის ტოლი ფასის მიუხედავად არ საღდება, უწოდებენ ნარჩენ, ან კერძო ეკონომიკურ, „ნულოვან“ პროდუქტებს.

ცალკეული მეწარმისათვის ნარჩენი პროდუქტები განიხილება, როგორც „წყალში გადაყრილი“. მათი თავიდან მოცილების მიზნით, სათანადო გარემოდ, ცხადია, ბუნება გამოიყენება. მაგრამ დაბინძურებულ გარემოს მხოლოდ ნაწილობრივი აღდგენის უნარი გააჩნია. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, ბუნებას მხოლოდ განსაზღვრული რაოდენობის ნარჩენ მასალათა შეთვისება ძალუძს, თუკი საერთოდ მის დაზარალებას არ ექნება ადგილი. თუ აღდგენაში ხარვეზი მნიშვნელოვანია, მაშინ კერძო ეკონომიკური „ნულოვანი" პროდუქტი გადაიქცევა ე.წ. ზოგადეკონომიკურ „მინუს–პროდუქტად“, რაც იმას ნიშნავს, რომ იგი გამოიწვევს ზარალს და ე.ი. მაკროეკონომიკურ დანახარჯებს. ამასთან, როგორც წესი, აღნიშნულ ზარალთან დაკავშირებული დანახარჯები თავს იჩენს სხვა ადგილას და არა იქ, სადაც ეს ზარალი აღმოცენდა.

რადგანაც ნარჩენი პროდუქტები თავისთავად არაა მეწარმისთვის სასურველი რამ, მაგრამ გარდაუვალად ჩნდება სხვა საჭირო პროდუქტების წარმოებისას, ამიტომ ეს „საჭირო პროდუქტები“, შეიძლება ითქვას, რომ „პასუხისმგებელია“ ნარჩენ პროდუქციასთან დაკავშირებული ხარჯებისათვის. აქედან გამომდინარე, სასურველი ფასეულობის წარმოებისას თავს იჩენს გარეგანი დანახარჯები, რომელიც საწარმომ არ უნდა გაითვალისწინოს თავისი დანახარჯების განსაზღვრისას. შედეგად, ფირმა მის მიერ წარმოებულ საქონელს შედარებით იაფად მიაწვდის ბაზარზე.

ამგვარი გარეგანი დანახარჯები წარმოადგენს გარეგანი ეფექტების ზოგადი ფენომენის კერძო შემთხვევას. შეიძლება ისიც მოხდეს, რომ ზოგიერთი ფირმის შემთხვევაში წარმოიქმნას ე.წ. გარეგანი დანაზოგები, ანუ ეს ფირმები უკეთეს მდგომარეობაში აღმოჩნდეს სხვა ეკონომიკურ სუბიექტთა საქმიანობის შედეგად.

როგორც ზემოთ ითქვა, მაგალითად, ორი შეუღლებული პროდუქტისათვის დანახარჯები მთლიანად ერთ–ერთი პროდუქტის „ტვირთად“ მოდის, როდესაც მეორე პროდუქტისათვის ნულოვანი ფასი განისაზღვრება. რადგანაც ნარჩენი პროდუქტებისათვის სწორედ ასე ხდება, მთავარმა პროდუქტებმა

„საკუთარ თავზე უნდა აიღოს“ დანახარჯები გარემოს დაბინძურების თავიდან აცილებისათვის (იგულისხმება, რომ დაბინძურებას ხსენებული ნარჩენები იწვევს). ეს არის მოთხოვნა „გამომწვევის პრინციპის“ მიხედვით, რომლითაც ხდება გარეგანი დანახარჯების ე.წ. ინტერნალიზირების პოსტულირება. ამ მიდგომის საწინააღმდეგო რაიმე რეპლიკა არ გამოითქმის ეკონომიკური პოზიციიდან; თუმცა აუცილებელია ამ პრინციპის გამოყენებიდან მიღებული დასკვნების სწორი ინტერპრეტაცია. გარეგანი დანახარჯების ინტერნალიზირების გზით მეწარმეები, უპირველეს ყოვლისა, აცნობიერებენ მათ მიერ გასაღებადი პროდუქტის ფაქტობრივი ხარჯების სიდიდეს. სხვა თანაბარ პირობებში, ისინი გაზრდიან ფასებს ამგვარ პროდუქტებზე, რათა შეამცირონ ან საერთოდ აღმოფხვრან გარემოს დაბინძურება; სხვა სიტყვებით: მომხმარებელმა მეტი ფასი უნდა გადაიხადოს. ამით კი, შეიძლება ითქვას, გარეგანი დანახარჯები გზას იკვლევს მათი ნამდვილი გამომწვევებისაკენ (იგულისხმება მომხმარებლები)—ყველანაირი დანახარჯის გაწევა ხომ იმიტომ ხდება, რომ მომხმარებელთათვის სასურველი პროდუქტები იქნეს ნაწარმოები! თავისი სამომხმარებლო სურვილის გამოხატვით საოჯახო მეურნეობები წარმოადგენენ გარკვეული სახისა და რაოდენობის ფასეულობათა წარმოების გამომწვევ სუბიექტებს, აქედან გამომდინარე კი—გარეგანი დანახარჯების და ე.ი. გარემოს დაზიანების მიზეზს.

ამრიგად, „გამომწვევის პრინციპი“ არ უნდა აიხსნას ისეთნაირად, რომ მეწარმე, როგორც გარემოს დაბინძურების უშუალო გამომწვევი, თითქოსდა, მხოლოდ თვითონაა შესაბამის დანახარჯებზე პასუხისმგებელი და არა აქვს მათი მომხმარებლისათვის დაკისრების უფლება. ამასთან, ყურადღება უნდა მიექციოთ იმ ფაქტსაც, რომ მომხმარებლები შესაბამისი ხარჯების გაწევის შედეგად კვლავ გაუმჯობესებულ გარემოს მიიღებენ.
როგორ შეიძლება განხორციელდეს გარეგანი დანახარჯების ინტერნალიზირება[49]? გარემოს დაბინძურების პრობლემა ისტორიულად იმით დაიწყო, რომ მწარმოებელთა მხრიდან მოხდა ნარჩენებით დაბინძურების დასაშვებ ზღვარს გადაცილება. თუკი ამ მოვლენამდე გავრცელებული იყო აზრი, რომ ბუნებას ძალუძს თვითაღდგენა ნარჩენებით დაბინძურების შემდეგ (რაც დიდი ხნის განმავლობაში ფაქტიურად ასეც იყო), დასაშვები ფარგლების გადაბიჯების შემდეგ ეს უკვე შეუძლებელი გახდა. საკმაო დრო დასჭირდა იმის გაცნობიერებას, თუ რამდენად შორს წავიდა ნორმის ფარგლებიდან დაცილება ინდუსტრიულად მაღალგანვითარებულ ქვეყნებში. მაგრამ ამის შემდეგაც კი ცალკეულ მეწარმეთათვის პრაქტიკულად შეუძლებელი იყო, სათანადო დანახარჯები გაეწიათ გარემოს დაზიანების სალიკვიდაციოდ (თუკი ამას სხვებიც არ მოიმოქმედებდნენ), ვინაიდან ეს წამგებიან მოქმედებად ითვლებოდა. ამგვარ სიტუაციაში საჭიროა, სახელმწიფომ იზრუნოს, რათა საყოველთაო განკარგულებების გზით, დასაშვებ ფარგლებში, არეგულიროს ნარჩენების ემისია ბუნებაში. მას შეუძლია, მაგალითად, საერთოდ აკრძალოს გარკვეული სახის პროდუქტთა წარმოება, რათა არ დაუშვას მეტად არასასურველი ნარჩენი ნივთიერებების ემისია. თუმცა

ამგვარი ღონისძიება, საზოგადოდ, ვერ მიაღწევდა დასახულ მიზანს, რადგან მომწამლელი ნივთიერებების გამოყოფა თანმხლები პროცესია მრავალი აუცილებელი პროდუქტის, ან მისთვის საჭირო ნახევარფაბრიკატის, წარმოებისა. ის შეიძლება ეფექტური იყოს, მაგალითად, ფუფუნების საგნების წარმოების მიმართ; მაგრამ, ვინაიდან, როგორც წესი, აღნიშნულ პროდუქციას შედარებით მცირე ნაწილი უკავია საერთო წარმოებაში, ვერც ამ ღონისძიებას ექნება სასურველი ეფექტი.

კიდევ ერთი შესაძლებლობა მდგომარეობს იმაში, რომ კანონმდებელმა აკრძალოს არა უშუალოდ გარკვეული პროდუქციის წარმოება, არამედ მავნე ნივთიერებათა ემისია წყალსა და ჰაერში. ამ ღონისძიებას ექნება წარმოების აკრძალვის ტოლფასი ეფექტი, თუ ნარჩენთა გაუვნებელყოფის ტექნოლოგია ფირმას ჯერ კიდევ არ გააჩნია, ან უზარმაზარ (მეწარმისთვის პრაქტიკულად მიუწვდომელ) დანახარჯებთან არის დაკავშირებული. კანონით გათვალისწინებული ზომები უნდა აძლევდეს მეწარმეს სათანადო დროს მომზადებისათვის. მხოლოდ მაშინ, როდესაც შესაბამისი ტექნოლოგია ცნობილია და დანახარჯების მხრივ ხელმისაწვდომი, შეიძლება გავამართლოთ ისეთი მეთოდი, რომელიც ნარჩენთა ემისიის დაუყოვნებლივ და საყოველთაო აკრძალვას ითვალისწინებს.

და ბოლოს, შესაძლოა ნარჩენთა ემისია ნებადართულ იქნეს, მაგრამ იგი დაიბეგროს პროგრესიული გადასახადით. ამ გზით წარმოება პრაქტიკულად შეინარჩუნებს შეუფერხებელი განვითარების უნარს; თუმცა, იმავდროულად, მას გაუჩნდება დანახარჯების შემცირების სტიმული, ე.ი. ფირმები მეტ ყურადღებას დაუთმობენ მომწამლავი ნივთიერებებისა და სხვა სახის ნარჩენებისაგან თავის დაღწევის ეკოლოგიურად უსაფრთხო მეთოდების შემუშავებისა და გაუმჯობესება–გაიაფების პრობლემებს. ამასთან, აღნიშნულ მიდგომასაც გარკვეული ნაკლი აქვს, ვინაიდან ბეგარის დადგენისას არ ხერხდება ნარჩენთა ემისიის ფაქტიური მასშტაბების ზუსტი განსაზღვრა. ამ პრობლემის მოსაგვარებლად სახელმწიფოს მიერ გამოიყენება სპეციალური საემისიო სერთიფიკატები, რომელთა გაცემითაც ის გარკვეულ სუბიექტებს უფლებას აძლევს, მოახდინონ ნარჩენთა ემისია დასაშვებ ფარგლებში (რომელსაც წინასწარ აწესებს სახელმწიფო)[50]. ცხადია, ბუნებრივი გარემო საზოგადოებრივ საკუთრებად რჩება; მაგრამ შეიძლება ითქვას, რომ ადგილი აქვს მისი გამოყენების უფლების პრივატიზაციას სერთიფიკატების მეშვეობით.

სერთიფიკატების ფლობასთან ნარჩენების პრობლემის დაკავშირებამ უნდა უზრუნველყოს, რომ გარემოს დაბინძურებამ პრინციპში არ გადააჭარბოს წინასწარ დადგენილ მასშტაბებს. სერთიფიკატებით ვაჭრობა ხდება შესაბამის ბირჟაზე. სერთიფიკატის ფასის მეშვეობით იქმნება ინდივიდუალური სტიმულები გარემოსადმი უფრო ფრთხილი მოპყრობისათვის. გარემოს დამბინძურებელი დგება ალტერნატივის წინაშე: ან სერთიფიკატი იყიდოს, ან საჭირო ინვესტიციებით თავიდან აიცილოს ემისია. გარემოს დაცვაში ინვესტიციების დაბანდების ეკონომიკური მიმზიდველობა ბიძგს აძლევს ტექნიკური პროგრესის დინამიკას. ამავე დროს, ხდება სახელმწიფოს მიერ

დადგენილი საემისიო სტანდარტების ინტეგრირება საბაზრო სისტემის ეკონომიკურ ანგარიშგებაში (გარეგანი ეფექტების ინტერნალიზირება). ეს ნიშნავს, რომ ეკონომიკურმა სუბიექტებმა თავისი გადაწყვეტილებების მიღებისას უნდა ჩაატარონ დანახარჯებისა და სარგებლის ინდივიდუალური ანალიზი. რასაც შედეგად მოსდევს საემისიო უფლებათა გამოყენება, პირველ რიგში, ისეთ საწარმოო პროცესებში,რომელშიც ტექნიკური სუბსტიტუციის ასპექტები მხოლოდ მაღალი დანასარჯებითაა შესაძლებელი და განსახილველი ემისიები ძნელად თუ შეიზღუდება, ხოლო მოთხოვნა, იმავდროულად, შედარებით სტაბილურია და გადაუდებელი.

ამგვარად, „კონკურენცია, როგორც კვლევის მეთოდი“[51], შეიძლება გამოვიყენოთ აგრეთვე ბუნებრივი გარემოს პრობლემათა დასაძლევად. ეს გზა, უპირველეს ყოვლისა, რეკომენდირებულია მაშინ, როდესაც მავნე ნივთიერებათა გაუვნებელყოფის მეთოდი ჯერ არაა ცნობილი: ჯერ ერთი, ფირმებს ეძლევათ დრო გარდაქმნებისათვის, მეორეც, ისინი იძენენ საბაზრო სტიმულებს, განახორციელონ სათანადო ინვესტირება გარემოს დაცვის სფეროში.

აქამდე ჩვენ განვიხილეთ გარემოს დაზიანების ისეთი შემთხვევები, რომელიც წარმოიქმნებოდა შეუღლებული წარმოებისას (ე.წ. „მინუს–პროდუქტები“) და ე.ი. თავისი საწყისი საწარმოო სფეროში ჰქონდა. მაგრამ გარემოს დაბინძურებას სამომხმარებლო სფეროშიც ვხვდებით (მაგ.: ავტომობილთა გამონაბოლქვი), რაც შეუღლებული წარმოების ერთგვარ ანალოგს წარმოადგენს მოხმარებაში: ავტომობილის გამოყენება შეუძლებელია გამონაბოლქვის ემისიის გარეშე.

ვინაიდან უკანასკნელი შემთხვევა მოხმარების სფეროს უკავშირდება, ამასთან, წინა პლანზე ტექნიკური მიზეზი (=ავტომობილით სარგებლობა) დგას, „გამომწვევის პრინციპის“ შესაბამისად, შესაძლებელია ზემოთ განხილული წესით საყოველთაო განკარგულებების გაცემა მომხმარებელთა მიმართაც. ამგვარი განკარგულებების გაცემით მომხმარებლები თავის დანახარჯებს გარკვეულ პირობებში წარმართავენ, ეკოლოგიურად შედარებით ნაკლებად სახიფათო პროდუქციის შესაძენად. ამ გზით ზეწოლა მოხდება იმ მეწარმეებზე, რომელნიც ეკოლოგიურად მავნე პროდუქციას უშვებენ. ანალოგიური ეფექტის მოხდენა შესაძლებელი იქნება მსგავსი განკარგულებების გამოყენებით მეწარმეების მიმართ. აქ საკმარისია მოვიგონოთ ამერიკული მაგალითი ავტომობილების გამონაბოლქვთან დაკავშირებული ინსტრუქციების შესახებ.

მესამე ნაწილი: მოთხოვნის თეორია

თავი 1. ძირითადი შენიშვნები

როგორც პირველ ორ ნაწილში უკვე ვაჩვენეთ, მოთხოვნის ფუნქციის გათვალისწინების გარეშე შეუძლებელია საბაზრო ფასის განსაზღვრა. ამ საკითხის ანალიზის დროს არავითარ როლს არ თამაშობს, თუ კონკრეტულად რის მოთხოვნაზეა საუბარი—წარმოების საშუალებებისა თუ სამომხმარებლო პროდუქტებისა. ჩვენ უკვე განვიხილეთ მოთხოვნა წარმოების საშუალებებზე და მათი განმსაზღვრელი ფაქტორები, ახლა გამოვიკვლევთ, თუ როგორ ხდება მოთხოვნის ფორმირება მზა პროდუქციის ბაზარზე.

ისევე, როგორც პოლიპოლიის დროს მოცემული დარგის მიწოდების ფუნქცია მიიღება ამ დარგის ცალკეული ფირმების ინდივიდუალური მიწოდების ფუნქციებისაგან, საერთო მოთხოვნის ფუნქციაც წარმოადგენს ცალკეულ საოჯახო მეურნეობათა სამომხმარებლო ქცევის ანარეკლს სხვადასხვა ფასების დროს. ჩვენს წინაშე დგება ამოცანა, გავარკვიოთ, რომელ კომპონენტებზეა დამოკიდებული ინდივიდუალურ მოთხოვნასთან დაკავშირებული ქცევა. შესაბამისად, განსახილველი ძირითადი კატეგორიები ჩვენ უკვე შესავალ ნაწილში დავასახელეთ; ესენი იყო: ფასი, შემოსავალი და პრეფერენციათა სტრუქტურა.

მეწარმისა და საოჯახო მეურნეობის ქცევებს შორის გარკვეული ანალოგია არსებობს. მეწარმე იძენს სხვადასხვა ფაქტორს, რათა მოახდინოს მათი ტრანსფორმაცია რაიმე პროდუქტში; ხოლო საოჯახო მეურნეობამ თავისი შემოსავალი (დანაზოგებს არ ვითვალისწინებთ) უნდა გაანაწილოს სხვადასხვა საქონელზე. ორივე შემთხვევა წინაპირობად ისახავს გარკვეულ შედარებას: მეწარმე ერთმანეთს adარებს სხვადასხვა საწარმოო ფაქტორს, საწარმოო პროცესში მათი ეფექტურობის თვალსაზრისით; მისთვის სათანადო საზომის როლში საწარმოო ფუნქცია გამოდის. საოჯახო მეურნეობამ კი ერთმანეთს უნდა შეადაროს სხვადასხვა საქონლის შესაძენად გასაწევი ხარჯები და ამ საქონელთა რაოდენობები, მათგან მოსალოდნელი დაკმაყოფილების დონის მიხედვით. სათანადო საზომს ამ დროს პრეფერენციათა სტრუქტურა წარმოადგენს.

აღნიშნულმა ფორმალურმა მსგავსებამ არ უნდა გამოიწვიოს მცდარი წარმოდგენა, თითქოს განსხვავება საერთოდ არ არსებობდეს. თუკი საწარმოს შემთხვევაში შესაძლებელია გაწეული დანახარჯებისა და მიღებული ამონაგების ობიექტური ურთიერთშედარება საბაზრო ფასის მეშვეობით, იმავეს ვერ ვიტყვით საოჯახო მეურნეობის შემთხვევაში, რადგან საზომი, რომელიც ამ დროს გამოიყენება, არ არის აღქმადი მონეტარული თვალსაზრისით. ეკონომისტები ცდილობენ აღნიშნული სიძნელის აღმოფხვრას „სარგებლიანობის“ ცნების მეშვეობით. ამასთან, სარგებლის სიდიდემ გარკვეულწილად იმის ანალოგიური როლი უნდა შეასრულოს,

რასაც ფული ასრულებს საწარმოთა სფეროში. ისევე, როგორც მეწარმის ქცევა „საბაზრო იძულების" საფუძველზე მაშინაა რაციონალური, როცა ის თავისი მოგების მაქსიმიზაციას ესწრაფვის, საოჯახო მეურნეობაც მაშინ მოქმედებს რაციონალურად, თუკი იგი სარგებლის მაქსიმიზაციას ცდილობს; სხვა სიტყვებით: იგი ისე ანაწილებს თავის შემოსავალს სხვადასხვა საქონელზე, რომ მისი საერთო სარგებელი იყოს მაქსიმალური. თუმცა საჭიროა შევნიშნოთ, რომ სარგებლის მაქსიმიზაციის აღნიშნული პრინციპი არ წარმოადგენს ზემოხსენებული „საბაზრო იძულების" წესის შედეგს.

სარგებლიანობის ასეთი ანალიზი წინაპირობად გულისხმობს კარდინალური სარგებლის ცნებას, ე.ი. შესაძლებლობას, განისაზღვროს მოთხოვნილების დაკმაყოფილების ერთეული (=სარგებლიანობის ერთეული), რომლითაც, მართლაც, მოხერხდება სარგებლის გაზომვა. როგორც ხანგრძლივმა დისკუსიებმა ცხადყო (იგულისხმება პერიოდი, დაწყებული მე-18 საუკუნიდან დღემდე — მ.შ.), შეუძლებელია არსებობდეს სარგებლიანობის ობიექტური საზომი, როგორც ცალკეული ინდივიდისათვის, ისე ზეპიროვნული (პიროვნებათაშორისი) თვალსაზრისით. სარგებლის კარდინალური გაზომვის პრობლემის გვერდის ავლა ეკონომისტებმა სცადეს სარგებლის ორდინალური თეორიის ჩამოყალიბებით; იგი გულისხმობს მოცემული საოჯახო მეურნეობისათვის განსახილველი საქონელთა კრებულის (=სასაქონლო კალათის) გარკვეული იერარქიის წესით დალაგებას, რაც თავის გამოხატულებას პოვებს პრეფერენციათა ფუნქციაში.

პრეფერენციათა ფუნქციას ეკონომისტი მოცემულ სიდიდედ განიხილავს თავის მსჯელობებში. აღწერა და ახსნა იმისა, თუ მოცემული პრეფერენცია რის საფუძველზეა რაღაც კონკრეტული სახისა და რაზეა ის დამოკიდებული, წარმოადგენს ფსიქოლოგიის და, გარკვეულ პირობებში, სოციოლოგიის ამოცანას. თვით სარგებლიანობის თეორიის ფუძემდებელთა მიერაც ეს პრობლემა ფსიქოლოგიის სფეროს პრეროგატივად განიხილებოდა. ამგვარი პოზიციის მიმართ, დღევანდელი ფსიქოლოგები და სოციოლოგები შედარებით ნაკლებ ინტერესს იჩენენ, ვინაიდან ემპირიულად არ ხერხდება უშუალო შემოწმება, არის თუ არა, ამა თუ იმ კონკრეტულ შემთხვევაში, საოჯახო მეურნეობის ქცევა სარგებლის მაქსიმიზაციისაკენ მიმართული.

უკანასკნელი შენიშვნებიდან, უპირველეს ყოვლისა, შეიძლება დავასკვნათ, რომ სარგებლიანობის თეორია არ ფლობს რაიმე ღირებულებას პროგნოზირების თვალსაზრისით, რის გამოც ის შეიძლება გამოუსადეგი იყოს გარკვეული ეკონომიკურ–პოლიტიკური საკითხის განხილვისას. თუკი სარგებლიანობის შესახებ წარმოდგენებს მაინც დამკვიდრებული აქვთ ადგილი ეკონომიკაში, ეს იმით აიხსნება, რომ, როგორც კერძო, ისე საზოგადოებრივ სფეროში, განუწყვეტლივ მიიღება ისეთი გადაწყვეტილებები და შეფასებები, რომელსაც თეორიის დონეზეც რაიმე ფორმით გამოხატვა ესაჭიროება.

რაიმე შეფასების მიღება სხვა არაფერია, თუ არა ქცევა, განსაზღვრული კრიტერიუმების მიხედვით მოერგო შეცვლილ სიტუაციას. ამგვარი „მორგება" აბსტრაქტულ დონეზე შეიძლება გამოიხატოს პრეფერენციათა ფუნქციის

მეშვეობით. სხვა სიტყვებით: ეკონომიკის თეორია, რამდენადაც იგი „ნიმუშებით გამოხატვას“ (ფრიდრიხ ფონ ჰაიეკი) ესწრაფვის, აღიარებს იმ ფაქტს, რომ, საერთოდ, განსაზღვრული პოზიციებიდან შეფასებები აუცილებლად უნდა მოხდეს.

უპირველესად, სარგებლიანობის თეორიის არსი მდგომარეობს იმაში, რომ ხსენებულ „შეფასებათა აუცილებლობას“ და მის ეკონომიკურ შედეგებს შესაფერისი გამოხატულება მიანიჭოს. იგი განიხილავს შეფასების პრობლემას ზოგადად, ე.ი. და არა მის ცალკეულ გამოვლინებებს.

ეკონომიკის თეორიაში სარგებლიანობის თეორიის როლის ამგვარი შეფასებისას ცხადი ხდება, რომ პრეფერენციათა ფუნქციის ფორმულირების გზით სულაც არ ხდება ადამიანის დეგრადირება რაღაც ავტომატურ მექანიზმამდე, რადგანაც შეფასების კონკრეტული პროცესისათვის დისკუსიის საგანია არა საერთოდ შეფასების პრობლემა, როგორც ასეთი, არამედ— პრეფერენციათა ფუნქციის იმდაგვარად სპეციფიკაციის საკითხი, რომ იგი გამართლებული აღმოჩნდეს კომპლექსურ სიტუაციაში, რომელშიც გადაწყვეტილების მიღება უნდა მოხდეს. ფაქტორთა ფართო სპექტრიდან ადამიანმა, თავისი შემეცნებითი და გადაწყვეტილების მიღების შესაძლებლობათა შეზღუდულობის გამო, არჩევანი უნდა გააკეთოს მისთვის არსებითი ფაქტორების სასარგებლოდ და ამ გზით გადაჭრას თავისი პრობლემა. აღნიშნული შესაძლებლობა და, იმავდროულად, აუცილებლობა, სუბიექტის მიერ მოხდეს განუსაზღვრელობის სიტუაციაში (რომელიც საბოლოოდ მაინც ასეთად რჩება!) მისთვის მნიშვნელოვანი ელემენტების გამოკვეთა, წარმოადგენს აღნიშნული სუბიექტის თავისუფლების განმაპირობებელ ფაქტორს.

თეორიის გამოყენება ყოველთვის გულისხმობს კომპლექსურობის გამარტივებას. ახლა ჩვენ შევუდგებით ისეთი თეორიის განხილვას, სადაც,თავდაპირველად, ძალიან მაღალი ხარისხის გამარტივებებს დავუშვებთ, კერძოდ, ყურადღებას არ მივაქცევთ იმ ფაქტს, რომ ადამიანთა პრეფერენციები საზოგადოებრივ პროცესებში ყალიბდება. ჯერ მხოლოდ იმის გაანალიზებას მოვახდენთ, თუ როგორ იქცევა ცალკეული ადამიანი განუსაზღვრელი გარემოს არარსებობისას. მხოლოდ შემდგომ მსჯელობებში გავითვალისწინებთ, რომ სარგებლიანობა, რომელიც მოცემულ საქონელს მოაქვს, დამოკიდებულია საზოგადოების სხვა წევრთა აქტიურობაზეც, ე.ი. გავაუქმებთ ე.წ. იზოლირებული სარგებლიანობის შესახებ წინასწარ დაშვებას.

თავი 2. სარგებლიანობის კარდინალური თეორია

როგორც უკვე ითქვა, სარგებლიანობის კარდინალური თეორია ეფუძნება იმ წინაპირობას, რომ ყოველ სასაქონლო კალათას შეიძლება მიეწეროს სარგებლიანობის ზუსტი სიდიდე. ე.ი. ამ დროს მხოლოდ იმის დადგენა კი არ შეიძლება, რომ ერთ საქონელს მეორესთან შედარებით უფრო მეტი სარგებლის მოცემა შეუძლია, არამედ შესაძლებელია აგრეთვე თვით ამ სარგებლის ზუსტი გაზომვა. სარგებლიანობის კარდინალური თეორიის წარმოშობა უკავშირდება გერმანელი მოხელის, ჰერმან ჰაინრიხ გოსენის (1810-1858) სახელს. თუმცა, მისი 1854 წელს გამოქვეყნებული ნაშრომი „ადამიანურ ურთიერთობათა კანონების განვითარება და მისგან გამომდინარე წესები ადამიანთა ქცევისათვის" პრაქტიკულად იგნორირებული იყო მის თანამედროვეთა მიერ, რის გამოც ანალოგიური შეხედულებები გავრცელდა მხოლოდ გასული საუკუნის 70–იან წლებში მენგერის, ჯევონსისა და ვალრასის შრომების საფუძველზე. აღნიშნული თეორიის ანალიზის შედეგები ორი ცენტრალური თეორემით გამოიხატება, რომელთაც ფრიდრიხ ფონ ვიზერის (1851–1926) მიხედვით „გოსენის კანონებს" უწოდებენ.

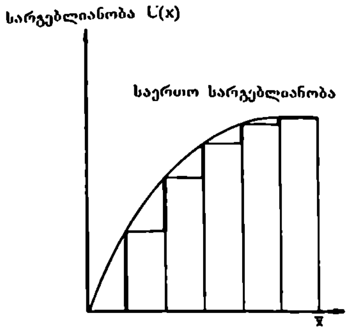
1. გოსენის პირველი კანონი

გოსენის პირველი კანონის ანუ „გაჯერების კანონის", ფორმულირება ასეთია:

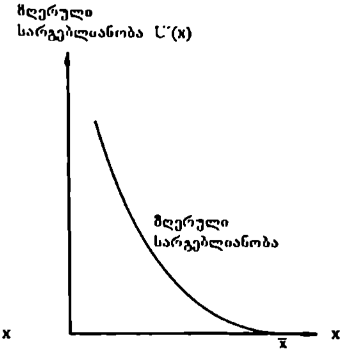
ერთი და იმავე ფასეულობის მოხმარებიდან მიღებული დაკმაყოფილება, რომელსაც მოხმარებას უწყვეტად განვაგრძობთ, სულ უფრო შემცირდება, ვიდრე არ დადგება გაჯერების მომენტი.

თუ უფრო ღრმად დავუკვირდებით, აღმოჩნდება, რომ გოსენის პირველი „კანონი" წარმოადგენს ჰიპოთეზას ე.წ. ზღვრული სარგებლიანობის $(dU/dx = U'(x))$ შესახებ, ანუ იმ სარგებლიანობის შესახებ, რომელიც წარმოიშვება საქონლის დამატებითი ერთეულის მოხმარების გზით. მაგალითად აქ გამოგვადგება ჰაერის ან წყლის მოხმარების განუწყვეტელი ზრდა (თითო ერთეულით) დროის მოკლე შუალედში. გაჯერების მომენტი მაშინ დადგება, როდესაც ზღვრული სარგებელი ნულამდე დაეცემა, ე.ი. როცა საერთო სარგებელი $U(x)$ მეტად აღარ გაიზრდება. გრაფიკულად ეს ფიგ.80ა-სა და 80ბ-ს მეშვეობითაა წარმოდგენილი.

ამასთან, გამარტივების მიზნით, მივიჩნევთ, რომ საქონლის ერთეულები ნებისმიერად დაყოფას ექვემდებარება (დაშვება საქონლის არადისკრეტულობის შესახებ), რაც უზრუნველყოფს სარგებლიანობის ფუნქციის დიფერენცირებადობას.



ფიგ. 80a



ფიგ. 80b

თუ გაჯერების მომენტი მიიღწევა საქონლის $\bar{x}$ რაოდენობისათვის, მყიდველი მეტად აღარ იქნება მზად, რაღაც თანხა დახარჯოს შემდგომი ერთეულის შესაძენად.

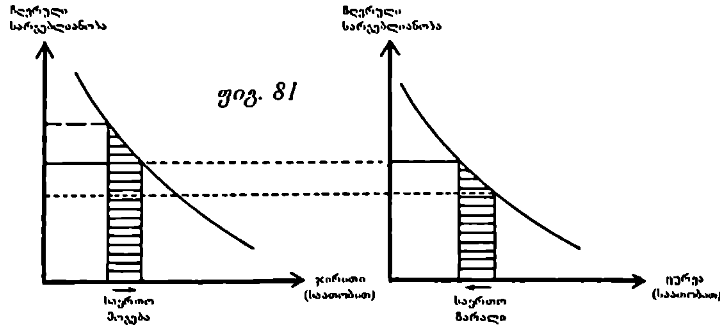
ამრიგად, გოსენის პირველ კანონში დამყარებულია კავშირი ზღვრულ სარგებლიანობასა და მოცემული საქონლის რაოდენობას შორის, სხვა ფასეულობებისა და ეკონომიკური სუბიექტებისაგან დამოუკიდებლად. ე.ი. აქ სარგებლიანობა ორმაგი აზრით იზოლირებულად წარმოგვიდგება.

2. გოსენის მეორე კანონი

გოსენის მეორე კანონის უშუალოდ ავტორისეული ვარიანტი ასე ყალიბდება: „ადამიანმა, რომელსაც ეძლევა თავისუფალი არჩევანის საშუალება რამდენიმე საქონელს შორის, მაგრამ რომლის დროც არაა საკმარისი ყველა მათგანის სრული მოხმარებისათვის, დაკმაყოფილებათა ჯამის მაქსიმუმამდე გასაზრდელად (როგორი განსხვავებულიც არ უნდა იყოს ცალკეულ დაკმაყოფილებათა აბსოლუტური სიდიდეები), ყველა საქონელი ნაწილ–ნაწილ უნდა მოიხმაროს, კერძოდ კი, ისეთი პროპორციით, რომ ყოველი ცალკეული დაკმაყოფილების სიდიდე მოხმარების შეწყვეტის მომენტში თითოეული საქონლისათვის ერთნაირი იყოს“.

თუ საოჯახო მეურნეობისათვის სასურველ ყველა საქონელს ჩვენი მსჯელობების საგნად ვაქცევთ, სარგებლიანობის კარდინალური თეორიის მიხედვით საუბარი გვექნება ე.წ. „დაკმაყოფილებათა გაწონასწორების კანონის“ შესახებ. მოკლედ იგი ასე ჟღერს: ზღვრული სარგებლიანობები მოხმარების ყველა სახეობისთვის ერთნაირი უნდა იყოს, თუკი საოჯახო მეურნეობა რაციონალურად მოქმედებს.

გოსენის მაგალითში განხილულია ერთი ფასეულობა (სახელდობრ, ესაა დრო) მისი გამოყენების მრავალი ვარიანტით. "კანონის" შესაბამისად, დრო ისე უნდა განაწილდეს მისი გამოყენების სხვადასხვა ფორმაზე, რომ მღვრული სარგებლიანობები ტოლი იყოს თითოეული ფორმისათვის. თუ ეს არ ხდება, მაშინ დროის სხვაგვარი განაწილებით შესაძლოა, საერთო სარგებელი კიდევ უფრო გაიზარდოს (იხ. ფიგ.81: ერთი საათის „ტრანსფერი" ცურვასა და ჯირითს შორის).



ფიგ. 81

დროის „მოხმარება" გამოყენების ერთი მიმართულებით „ღირს" მეორე მიმართულებით მის გამოყენებაზე უარის თქმა. დათმობილი სარგებელი, რომელიც ამ უარის თქმით წარმოიშვება, აღინიშნება, როგორც ალტერნატიული დანახარჯები (Opportunitätskosten). რითაც მყარდება კავშირი დანახარჯების ცნებასა და მოთხოვნის თეორიას შორის.

ამგვარად, აღნიშნულ „დათმობას" მხოლოდ მაშინ ექნება ადგილი, როცა დროის იმავე დანაკარგით მისი სხვა მიმართ გამოყენებისას უფრო მაღალი სარგებელი მიიღწევა. ე.ი. გამოყენების სხვადასხვა მიმართულებები იმდენ ხანს მეენაცვლება ერთმანეთს, ვიდრე მღვრული სარგებლიანობები თითოეული მიმართულებით „ინვესტირებული" დროის ერთეულისათვის არ გაუტოლდება ერთმანეთს.

სავსებით ანალოგიურად იმოქმედებს საოჯახო მეურნეობა, როცა სხვადასხვა სახის საქმიანობაზე დროის განაწილების შესახებ კი არაა საუბარი, არამედ იმაზე, თუ როგორ უნდა გამოიყენოს მან თავისი შემოსავალი სხვადასხვა სასურველი ფასეულობის შესაძენად. კერძოდ, ის იზრუნებს, რათა შემოსავლის მღვრული სარგებლიანობა მისი გამოყენების ყველა მიმართულებით იყოს ერთნაირი. ეს დასკვნა ფულადი მეურნეობის შემთხვევაში ნიშნავს ფულის მღვრული სარგებლიანობების ტოლობას, სხვადასხვა საქონლის შესაძენად მისი დახარჯვისას. თუ გავითვალისწინებთ, რომ ზღვრული სარგებლიანობის განმარტება, როგორც წესი, ეფუძნება სასაქონლო ერთეულებს და არა ფულად სიდიდეებს, საჭიროა ჯერ

ურთიერთშედარებადი გავხადოთ სხვადასხვა საქონლის ზღვრული სარგებლიანობები. ეს ხორციელდება i საქონლის ერთეულის $U'(x_i)$ ზღვრული სარგებლიანობის გაყოფით შესაბამის p_i ფასზე; ე.ი. ორიენტირებას ვახდენთ ზღვრულ სარგებლიანობაზე, ფულის ერთეულზე გაანგარიშებით. როგორც უკვე ვთქვით, ზღვრული სარგებლიანობები ყველა მიმართულებით ერთნაირი უნდა იყოს, რაც მოცემულ პირობებში ფორმალურად შემდეგი განტოლებით მოიცემა[52]:

$$\frac{dU(x_i)/dx_i}{p_i}=\frac{U'(x_i)}{p_i}=\lambda\text{, როცა } i=1,2,\dots,n\text{ .}$$

ამ დროს საუბრობენ ხოლმე აგრეთვე ე.წ. „აწონილი ზღვრული სარგებლიანობების" წონასწორობის (=ფულის ზღვრული სარგებლიანობების ტოლობის) შესახებ.

კერძო შემთხვევაში, როცა ორი i და j საქონლისათვის შემოსავლის ოპტიმალურ განაწილებას განვიხილავთ, ზღვრული პირობა შემდეგ სახეს მიიღებს:

$$\frac{U'(x_i)}{p_i}=\frac{U'(x_j)}{p_j}\text{, ანუ }\frac{p_i}{p_j}=\frac{U'(x_i)}{U'(x_j)}\text{ .}$$

ეს პირობა მოგვაგონებს (ფორმალური თვალსაზრისით) მინიმალურ დანახარჯთა კომბინაციის პირობას, რომლის მიხედვითაც ფაქტორთა ფასების თანაფარდობა უნდა ემთხვეოდეს ზღვრულ ამონაგებთა თანაფარდობას.

$\frac{U'(x_i)}{p_i}=\lambda$ განტოლებიდან შესაძლებელია საოჯახო მეურნეობის ინდივიდუალური მოთხოვნის ფუნქციის გამოყვანა i საქონლისათვის. წინაპირობად ამ დროს მიიჩნევა i-ს გარდა ყველა დანარჩენი j საქონლის $(j\neq i)$ ფასების მუდმივობა. თუ დავუშვებთ, რომ p_i მცირდება, მივიღებთ, რომ $\frac{U'(x_i)}{p_i}>\lambda$ (აქ ჯერ—ჯერობით ითვლება, რომ $\lambda=\text{const}$).

ეს კი ეწინააღმდეგება პირობას, რომ „აწონილი ზღვრული სარგებლიანობა" ყველა საქონლისათვის ერთი და იგივე უნდა იყოს. $U'(x_i)/p_i$ წილადის შესაბამისობაში მოყვანა λ-სთან შეიძლება x_i-ის გაზრდით, რადგანაც გოსენის პირველი კანონით x_i-ს ზრდისას $U'(x_i)$ მცირდება. აქედან კი გამოდის, რომ x_i იზრდება p_i-ს შემცირებისას, რაც გამოხატავს „წესიერი" მოთხოვნის ფუნქციისათვის დამახასიათებელ დამოკიდებულებას. ამასთან, საყურადღებოა ის ფაქტი, რომ λ-ს მუდმივობის გამო უცვლელი იქნება ჯამური $p_i x_i$ დანახარჯი; ე.ი. საქმე გვაქვს ე.წ. იზოელასტიურ მოთხოვნის

ფუნქციასთან (გერმანულენოვან ეკონომიკურ ლიტერატურაში გავრცელებულია აგრეთვე შესაბამისი ინგლისურენოვანი ტერმინიც: constant outlay curve), რაც იმას გულისხმობს, რომ მოთხოვნის საფასო ელასტიურობა $\varepsilon_{x,p}=1$ ყველა წერტილისათვის. p_ix_i მუდმივია, რადგან დანარჩენი ($j \neq i$) ფასეულობები უცვლელ ჯამურ მსყიდველობით უნარს გამოხატავს (λ-ს და p_j-ს მუდმივობის გამო x_j-ც მუდმივი უნდა დარჩეს).

სხვაგვარადაა საქმე, როცა λ ვერ ჩაითვლება მუდმივად. ამ დროს იცვლება ჯამური დანახარჯი p_ix_i, როცა მცირდება p_i ფასი; ეს კი, იმავდროულად, გულისხმობს p_jx_i სიდიდეთა ცვლილებასაც. შედეგად, ადგილი ექნება (მიუხედავად p_j ფასების მუდმივობისა) ფასეულობათა საერთო მოთხოვნის ხელახალ სტრუქტურიზაციას.

თუკი მოთხოვნის სტრუქტურული ცვლილება მრავალ საოჯახო მეურნეობას ეხება, შეიძლება p_j ფასებიც შეიცვალოს. ეს განსაკუთრებით მაშინაა მოსალოდნელი, როდესაც დანარჩენ ბაზარზე მოთხოვნის სიდიდეთა ცვლილება საკმაოდ მნიშვნელოვანია და არ შეიძლება შემთხვევითობად ჩაითვალოს. ეს ფაქტი კი, თავის მხრივ, შეუძლებელია არ აისახოს p_i ფასზე.

თუ, აქედან გამომდინარე, საფასო თეორიაში ბაზრის მოთხოვნის ფუნქციისათვის ფიქსირებული დამოკიდებულება განიხილება, ამით ყოველთვის იგულისხმება (იზოელასტიური მოთხოვნის ფუნქციის შემთხვევის ჩათვლით), რომ განსახილველ ბაზარზე საფასო ვარიაციისას არ მოხდება სხვა ბაზრებზე საფასო ეფექტების გამოწვევა. ამით მოთხოვნის ფუნქციის „სამოქმედო არეალი" იზღუდება არც ისე დიდ საფასო ინტერვალში. თუკი p_i ფასი გასცდება აღნიშნული ინტერვალის ფარგლებს და ე.ი. ეფექტი საგრძნობი გახდება სხვა ბაზრებზე, რაც მათში ფასების ცვლილებებით გამოიხატება, აუცილებელი იქნება, მოხდეს გადასვლა ე.წ. ნაწილობრივი ანალიზიდან (=ერთი ბაზრის განხილვა სხვა ბაზრებთან ურთიერთდამოკიდებულების არსებობის უგულებელყოფით) ტოტალურ ანალიზზე (მოცემული ბაზრის განხილვა სხვა ბაზრებთან ურთიერთდამოკიდებულებების გათვალისწინებით).

თავი 3: სარგებლიანობის ორდინალური თეორია

1. სარგებლიანობის ორდინალური თეორიის წინაპირობები და ინდიფერენტულობის მრუდების სისტემის გამოყვანა

სარგებლიანობის ორდინალური თეორიის ჩამოყალიბება, უპირველესად, დაკავშირებულია ცნობილი ეკონომისტისა და სოციოლოგის ვილფრედო პარეტის (1848–1923) სახელთან, რომელმაც კარდინალური თეორიის „სუსტი წერტილების" კრიტიკის საფუძველზე განავითარა ე.წ. არჩევითი აქტის თეორია". აქვე აუცილებელია ვახსენოთ ცნობილი მეცნიერის ედგეუორთის (1845–1926) წვლილი; მისი შრომები საყურადღებოა, პირველ რიგში, ინსტრუმენტული თვალსაზრისით, თუმცა მატერიალური კუთხით იგი ვერ გასცდა კარდინალური თეორიის ჩარჩოებს.

სარგებლიანობის კარდინალური თეორია აკეთებს დაშვებას, რომ ზღვრული სარგებლიანობა განუწყვეტლივ მცირდება, როდესაც განკარგულებაში არსებული საქონლის რაოდენობა იზრდება. ამ გზით, რაოდენობათა ყოველ სხვაობას შეესაბამება სარგებლიანობათა გარკვეული სხვაობა. მაშინ შეგვეძლია, მაგალითად, ვთქვათ, რომ საქონლის ერთ ერთეულს ზუსტად ორჯერ მეტი სარგებლის მოტანა შეუძლია, ვიდრე სხვა რომელიმეს. ეს წინაპირობად ისახავს გარკვეული ექსტენსიური სკალის არსებობას, ე.ი. უნდა შეიძლებოდეს სარგებლის ერთეულების ისევე დათვლა, როგორც საქონლის ერთეულებისა. მაგრამ პრობლემა იმაში მდგომარეობს, რომ ეკონომიკურ სუბიექტებს, როგორც წესი, უჭირთ იმის თქმა, ზუსტად რამდენი სარგებელი მოაქვს ამა თუ იმ საქონელს, ან რამდენი ერთეულით ურჩევნია მოცემული საქონელი სხვა რომელიმეს. აქედან გამომდინარე, ეჭვს ქვეშ დგება ექსტენსიური სკალის არსებობის საკითხი, განსაკუთრებით კი ისეთი სკალისა, რომელიც იქნება ზეპიროვნული ხასიათისა, ანუ პიროვნებათა შორის შედარებადი. უფრო მართებული იქნება, თუ სარგებლიანობას ინტენსიურ სიდიდედ ჩავთვლით, როგორიცაა, მაგალითად, ტემპერატურა; ე.ი. როცა შესაძლებელი იქნება იმის თქმა, რომ ერთი მდგომარეობა ჯობს მეორეს, მაგრამ ამავე დროს ვერ ვიტყვით, რამდენი პროცენტით გვირჩევნია პირველი მათგანი მეორესთან შედარებით.

თუ ჩვენს მსჯელობებს „მდგომარეობათა" შესახებ ეკონომიკის სფეროში გადავიტანთ, შეიძლება დავასკვნათ, რომ საოჯახო მეურნეობისათვის ამგვარ „მდგომარეობებს" წარმოადგენს მოხმარებადი სასაქონლო კალათები. ის ფაქტი, რომ მოცემულ საქონელს მოაქვს გარკვეული სარგებელი, ორდინალურ თეორიაში განისაზღვრება არა მარტო თვით ამ საქონლის რაოდენობის, არამედ აგრეთვე სხვა საქონელთა მოხმარებადი რაოდენობების გათვალისწინებით. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, შეფასების პროცესის გაანალიზება მიმდინარეობს მთლიანი სასაქონლო კალათების განხილვის საფუძველზე.

აღნიშნულ მოსაზრებებს მივყავართ არჩევითი აქტის ზემოხსენებულ თეორიამდე. მასში წინაპირობად მიჩნეულია, რომ ალტერნატიულ

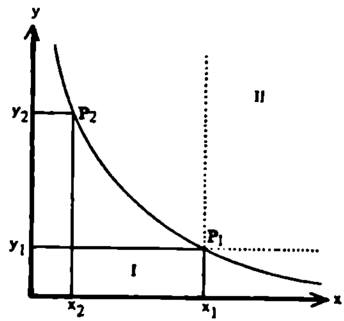
სასაქონლო კალათებს საოჯახო მეურნეობა მიაწერს სარგებლიანობის შესატყვის ინდექსებს. ეს, მაგალითად, ნიშნავს, რომ ორი მოცემული γ_1 და γ_2 სასაქონლო კალათისათვის მომხმარებელს შეუძლია ცალსახად განსაზღვროს, ურჩევნია γ_1 კალათა γ_2-ს, ან პირიქით, γ_2 კალათა γ_1-ს, თუ ორივეს ექვივალენტურად განიხილავს. ეს დამოკიდებულება არ უნდა იყოს წინააღმდეგობრივი. კერძოდ, დაცული უნდა იყოს ტრანზიტულობის თვისება, ანუ ნებისმიერი სამი γ_1 γ_2 და γ_3 ალტერნატივის შედარებისას აუცილებელია სრულდებოდეს პირობა: თუ γ_1 სჯობს γ_2-ს და $\gamma_2 - \gamma_3$-ს, მაშინ γ_1 უნდა სჯობდეს γ_3-ს. ამით ხდება ხაზგასმა, რომ საოჯახო მეურნეობა აირჩევს შეძლებისდაგვარად მაღალი სარგებლის ინდექსის მქონე ალტერნატივას.

ინდექსების გამოყენებით მჟღავნდება სარგებლიანობის ორდინალური თეორიის უფრო მაღალი უნივერსალურობა კარდინალურ თეორიასთან შედარებით. ისინი არ იძლევიან საშუალებას ზუსტი და კონკრეტული გაზომვისათვის; ისინი აყალიბებენ წარმოდგენას განსახილველი კალათის მიმართ მისი უკეთესობის, უარესობის, ან იგივეობის შესახებ (სხვა კალათასთან მიმართებაში). ეს წარმოდგენები მათემატიკურადაც შეიძლება აღიწეროს. ვინაიდან ამ დროს სარგებლიანობა არ იზომება კარდინალურად, იარსებებს ძალიან ბევრი მათემატიკური ფუნქცია, რომელიც მოცემული საოჯახო მეურნეობისათვის განსახილველი სასაქონლო კალათებისადმი იერარქიულ დამოკიდებულებათა გამოხატვას შეძლებს.
თუ საოჯახო მეორნეობა n სასაქონლო კალათებს მზარდი სარგებლიანობის მიხედვით ალაგებს, მაშინ მას შეუძლია ამ კალათების გადანომვრა როგორც ზრდადი მიმდევრობით დალაგებული პირველი n ნატურალური რიცხვით, ისე ნებისმიერი სხვა ზრდადი მიმდევრობით (როგორიცაა, მაგალითად, $(1,4,9,\dots,n^2)$. აქედან ჩანს, რომ ორდინალური თეორიისათვის მნიშვნელობა აქვს სარგებლის რიგობით სტრუქტურას, და არა მის აბსოლუტურ დიფერენციაციას.

საოჯახო მეურნეობისთვის არ წარმოიქმნება რაიმე სიძნელე, ვიდრე მას უხდება არჩევანის გაკეთება განსხვავებული სარგებლის ინდექსის მქონე სასაქონლო კალათებს შორის. სიტუაცია კრიტიკული ხდება ისეთი კალათებისათვის, რომელნიც მომხმარებლის შეფასებით ტოლფასად განიხილება, ანუ რომელთა მიმართაც იგი ინდიფერენტულია. ამგვარად, თუ ორი საქონლის განხილვით შემოიფარგლებით, კალათები გრაფიკულად გამოისახება ე.წ. ინდიფერენტულობის მრუდების მეშვეობით. ე.ი. ისინი შედგებიან მოცემული ორი სახის საქონლისაგან შედგენილი ყველა ისეთ წყვილს მოიცავენ, რომელიც სარგებლის ერთსა და იმავე ინდექსს ფლობს.

მაგალითად, ფიგ. 82–ზე წარმოდგენილი (x_1, y_1) და (x_2, y_2) კალათები სარგებლის ერთნაირი ინდექსის მატარებელია. აქ ნაგულისხმევია, რომ მომხმარებელი ერთ–ერთ სასაქონლო კალათას უპირატესობას მიანიჭებს მეორესთან შედარებით, თუკი პირველ მათგანში ერთ–ერთი საქონლის

რაოდენობა გადააჭარბებს მეორე კალათაში შემავალ ამავე საქონლის რაოდენობას ისე, რომ არ შემცირდეს მეორე საქონლის რაოდენობა. აქედან გამომდინარე, საოჯახო მეურნეობისათვის ინდიფერენტული სიტუაცია გვექნება მაშინ, როდესაც კალათის ერთ–ერთი საქონლის რაოდენობის ზრდას გააწონასწორებს მეორე საქონლის რაოდენობის შემცირება. ამიტომ ორი საქონლის შემთხვევაში, ინდიფერენტულობის მრუდი კლებადი ფუნქცია უნდა იყოს.



ფიგ. 82

ფიგ. 82 გვიჩვენებს, რომ I არე, ანუ $(Ox_1P_1y_1)$ მართკუთხედი, მოიცავს (x_1, y_1) კალათაზე უარეს, ხოლო II არე—უკეთეს კალათებს. აქედან გამომდინარე, ინდიფერენტულობის მრუდი დანარჩენ არეებზე უნდა გადიოდეს.

თუ განვიხილავთ სხვადასხვა ინდიფერენტულობის მრუდებს, აღმოჩნდება, რომ ისინი შეუძლებელია კვეთდნენ ერთმანეთს. ცხადია, მათი გადაკვეთა წინააღმდეგობამდე მიგვიყვანდა, რადგანაც გადაკვეთის წერტილით ერთდროულად სარგებლიანობის ორი სხვადასხვა დონე იქნებოდა გამოხატული. იმ ფაქტიდან, რომ საოჯახო მეურნეობა ამჯობინებს ორიდან ისეთ კალათას, რომელშიც, სულ მცირე, ერთი საქონელი მაინც უფრო მეტი რაოდენობითაა მეორე კალათასთან შედარებით, გამომდინარეობს, რომ ინდიფერენტულობის მრუდებს მით უფრო მაღალი სარგებლის ინდექსი აქვთ, რაც უფრო დაშორებულნი არიან ისინი საკოორდინატო სათავიდან. ეს თვისება ორდინალური თეორიის მათემატიკური განხილვისას სასარგებლოა იმ მხრივ, რომ რაიმე სასაქონლო კალათის სარგებლის ინდექსი თავისთავად განისაზღვრება საქონელთა რაოდენობების მიხედვით. ორი საქონლის კალათის შემთხვევაში, სარგებლიანობის ფუნქცია მოიცემა ფორმულით: $U = f(x; y)$.სარგებლის ინდექსის პრეზენტაციის აღნიშნული ფორმა გვაფიქრებინებს, რომ სხვადასხვა ინდიფერენტულობის მრუდების სარგებლის ინდექსთა შორის სხვაობა უკვე კარდინალურად გაზომვას ნიშნავს. ამგვარი დასკვნა მცდარი იქნებოდა, რადგანაც U –სთან დაკავშირებით საუბარი ეხება

მხოლოდ სპეციალური ინდექსის არჩევას. როგორც ზემოთ ითქვა, ერთი და იგივე ორდინალური სტრუქტურა შეიძლება გამოისახოს როგორც $1,2,3,\ldots,n$, ისე $1,4,9,\ldots,n^2$ მიმდევრობით. საზოგადოდ, ეს ნიშნავს, რომ მოცემული ინდიფერენტულობის მრუდებისთვის შესაძლებელია ერთი სკალიდან მეორეზე გადასვლა, მაგალითად, ასეთი ფუნქციით[53]:

$$U = G\big(f(x;y)\big).$$

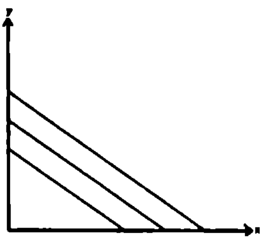
როგორც ქვემოთ ვნახავთ, „გარეგანი" G ფუნქცია, თითქოსდა, თავისთავად გაქრება ოპტიმალური სასაქონლო კალათის ძიებისას.

საწარმოო ფუნქციათა ანალოგიით, სარგებლიანობის $U = G\big(f(x;y)\big) = H(x;y)$ ფუნქციაც შეიძლება გამოისახოს სამგანზომილებიან სივრცეში. შედეგად მიიღება „სარგებლიანობის ინდექსთა ზედაპირი", რომლისგანაც, თავის მხრივ, ისეთივე გზით შეგვიძლია ინდიფერენტულობის მრუდების მიღება, როგორც საწარმოო ფუნქციებიდან—იზოქვანტებისა.

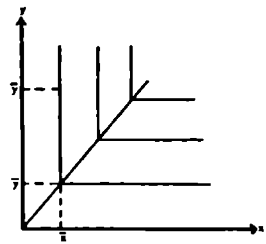
საქონელთა ურთიერთმიმართების მიხედვით გვექნება ინდიფერენტულობის მრუდების განსხვავებული ფორმები. ფიგ. 82–ზე ნორმალური შემთხვევაა წარმოდგენილი. ისევე, როგორც იზოქვანტებისთვის, აქაც არსებობს მრუდების განსაკუთრებული ფორმები. მაგალითად, ფიგ. 83a-ზე წარმოდგენილია მონაკვეთები, რომელიც მოიცავს ინდიფერენტულ კალათებს სრული სუბსტიტუტებისათვის. ამ დროს ორივე საქონელი მომხმარებლისთვის პრაქტიკულად იდენტურად განიხილება. ფიგ. 83b-ზე კი ნაჩვენებია საპირისპირო შემთხვევა, როცა ორი საქონელი მუდმივი პროპორციით გამოიყენება (მოიხმარება). ეს არის ე.წ. მკაცრად ურთიერთდამატებითობის შემთხვევა (შესაბამისად, კალათაში შემავალ ორ საქონელს უწოდებენ მკაცრად ურთიერთდამატებითს, ან სრულ შემავსებლებს—მ.შ.). მაგალითად, რადგანაც ავტომობილი ვერ იმოძრავებს საწვავის გარეშე, ამიტომ ავტომობილი და საწვავი სრული შემავსებლებია. მართკუთხა ინდიფერენტულობის წირების მეშვეობით, პრაქტიკულად, ალბათ ის ერთადერთი გამონაკლისი შემთხვევაა ნაჩვენები,როცა მომხმარებელი უფრო „მოზრდილ" კალათას არ ამჯობინებს „შედარებით მცირეს". მაგალითად, როგორც ფიგ. 83b-დან ჩანს, $\bar{y}$ -დან $\bar{\bar{y}}$ -მდე y საქონლის რაოდენობის ზრდა x-ის უცვლელობისას ($\bar{x}$ დონეზე) არ იწვევს სარგებლიანობის გაზრდას.

83a და 83b ნახაზებზე ნაჩვენები შემთხვევების გარდა ჩავთვალოთ, რომ ინდიფერენტულობის მრუდები მკაცრად ჩაზნექილი ფორმისაა (იხ. ფიგ. 84). ეს დაშვება აუცილებელია, რამდენადაც ამოზნექილობა იმის მაჩვენებელი იქნებოდა, რომ განსახილველი საქონლის ჩანაცვლება სხვა საქონლით სულ უფრო ხელსაყრელი ხდება ჩანაცვლების ზრდის პარალელურად. ამ სიტუაციის შესატყვისი მაგალითის მოძებნა კი ძალიან გაგვიჭირდებოდა, მით უფრო, თუ წარმოვიდგენთ, რომ იგივე დამოკიდებულება უნდა იყოს ძალაში საპირისპირო მიმართულებით ჩანაცვლებისას (თუკი ამოზნექილობას დავუშვებდით). ამასთან, მკაფიოდ უნდა აღინიშნოს, რომ ინდიფერენტულობის

პარალელურად ტექნიკურ პროგრესს შეიძლება ჰქონდეს ადგილი (რითაც ალბათ „გაამართლებდით“ ინდიფერენტულობის მრუდების ამოზნექილ ფორმას. თუმცა მკითხველს მაინც ვურჩევდით, გაეცნონ, მაგალითად, Hal R. Varian: Intermediate Microeconomics-ის ქართულ თარგმანს, სადაც მე-3 თავში—„პრეფერენციები“—აღწერილია ამოზნექილი ინდიფერენტულობის მრუდების შემთხვევებიც და მოცემულია მათი საინტერესო, თუმცა აგრეთვე საკამათო, ინტერპრეტაცია მაგალითების თანხლებით — მ.შ.).



ფიგ. 83a

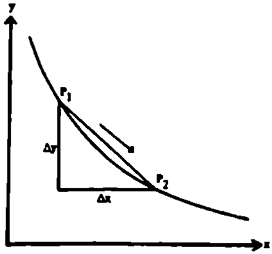


ფიგ. 83b

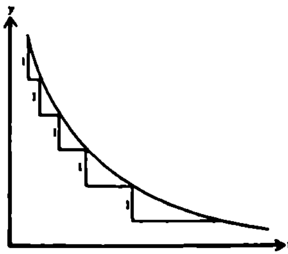
ინდიფერენტულობის მრუდების ჩაზნექილობის შესახებ დაშვება განაპირობებს იმას, რომ y საქონლის x საქონლით სუბსტიტუციის ზღვრული ნორმა $\left|\frac{dy}{dx}\right|$ მცირდება y -ის x -ით ჩანაცვლების ზრდის პარალელურად (ანუ ფიგ. 84a-ზე P_1 წერტილიდან P_2 -ისკენ მოძრაობისას). სუბსტიტუციის ზღვრული ნორმის განმარტება საგანგებოდ აღარ მოგვყავს, რამდენადაც ის ზუსტად ისევე ყალიბდება, როგორც საწარმოო თეორიაში, ოღონდ აქ ყურადღების ცენტრშია სამომხმარებლო პროდუქტები და არა საწარმოო ფაქტორები.

ის ფაქტი, რომ ჩაზნექილი ინდიფერენტულობის მრუდები უფრო „გონიერულ“ შემთხვევას ასახავს, შეიძლება ასე ავხსნათ: y -ის ყოველი 1 ერთეულის დათმობა მოითხოვს x -ის სულ უფრო მეტი რაოდენობით მის კომპენსაციას, რათა მომხმარებელი ინდიფერენტული დარჩეს „ახალი“ კალათის მიმართ. სწორედ ამ შემთხვევას გვიჩვენებს ფიგ. 84b.

სრული სუბსტიტუტების შემთხვევაში, სუბსტიტუციის ზღვრული ნორმა მუდმივი სიდიდეა; ხოლო მკაცრად ურთიერთდამატებითი ფასეულობებისთვის სუბსტიტუციის ზღვრული ნორმა არ განისაზღვრება, ე.ი. ამ დროს სუბსტიტუცია საერთოდ შეუძლებელია.



ფიგ. 84a



ფიგ. 84b

სარგებლის ინდექსის $U = G(f(x;y))$ ფუნქციის გამოყენებით შეგვიძლია, სუბსტიტუციის ზღვრული ნორმისათვის სპეციალური ფორმულა მივიღოთ. თუ „ვმოძრაობთ" ინდიფერენტულობის მრუდზე, მაშინ, ცხადია, U მუდმივია და $dU = 0$. აღვნიშნოთ $f(x;y)$ ფუნქცია ξ ასოთი და შევნიშნოთ, რომ U შეგვიძლია განვიხილოთ, როგორც x -ისა და y -ის H ფუნქცია. ე.ი. გვექნება:

$U = H(x;y) = \text{const} \Rightarrow dU = \frac{\partial H}{\partial x}dx + \frac{\partial H}{\partial y}dy = 0$, საიდანაც მივიღებთ, რომ

$$\left|\frac{dy}{dx}\right| = \frac{\partial H / \partial x}{\partial H / \partial y} = \frac{\frac{dG}{d\xi}\cdot\frac{\partial \xi}{\partial x}}{\frac{dG}{d\xi}\cdot\frac{\partial \xi}{\partial y}} = \frac{\partial f / \partial x}{\partial f / \partial y}.$$

მიღებული შედეგი, ეკონომიკური თვალსაზრისით, ნიშნავს იმას, რომ მოცემული სასაქონლო $(x;y)$ კალათისათვის სუბსტიტუციის ზღვრული ნორმა უცვლელია, სარგებლის ინდექსის ფუნქციის არჩევისაგან დამოუკიდებლად (როცა განსახილველი სარგებლის ინდექსის ფუნქციებისათვის შესაძლებელია ნებისმიერი მათგანის სხვაში გადაყვანა მონოტონური ტრანსფორმაციის გზით).

როგორც მალე დავრწმუნდებით, აღნიშნული შედეგის საფუძველზე გამოვა, რომ საოჯახო მეურნეობას თავისი ოპტიმალური სამომხმარებლო გეგმის განსაზღვრა ცალსახად, სარგებლის ინდექსის ფუნქციისაგან დამოუკიდებლად, შეუძლია.

უკანასკნელი ფორმულის მარჯვნივ მდგომ გამოსახულებას ხშირად უწოდებენ ხოლმე, შესაბამისად, x და y საქონლის ზღვრულ სარგებლიანობათა შეფარდებას. ამასთან, საყურადღებოა, რომ ეს ზღვრული სარგებლიანობები განსაზღვრულია ინდექსთა $f(x;y)$ ფუნქციის საფუძველზე, რის გამოც მათ უწოდებენ აგრეთვე ინდექსურ სარგებლიანობებს. ამგვარი ინტერპრეტაციის დროს ინდიფერენტულობის მრუდის ერთი წერტილიდან

მეორეზე გადასვლა შეიძლება დაიყოს ორ ნაბიჯად. როდესაც ვამცირებთ y რაოდენობას x-ის უცვლელობისას, მოხდება უფრო დაბალ სარგებლის ინდექსზე გადასვლა. შემდეგ კი, x-ის სათანადო გაზრდა გამოიწვევს დაბრუნებას ინდექსის პირვანდელ დონეზე. მართალია, ორივე ნაბიჯის შემთხვევაში შეიძლება გაზომვათა განხორციელება აგრეთვე სხვა ინდექსთა ფუნქციის მიხედვით; მაგრამ ეს არაფერს ცვლის იმ მხრივ, რომ მოცემული ინდექსთა ფუნქციის ფარგლებში აუცილებელია კარდინალური გაზომვის დაშვება. მაშინ კი დაისმის კითხვა: მართლა მოხდა თუ არა სარგებლიანობის თეორიაში პროგრესი[54], როგორც ეს საზოგადოდაა აღიარებული?

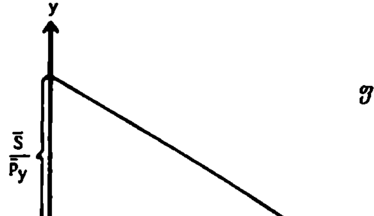
2. ინდიფერენტულობის მრუდების სისტემა, საოჯახო მეურნეობის ბიუჯეტი და ოპტიმალური სასაქონლო კალათის მოძებნა

ინდიფერენტულობის მრუდების სისტემა წარმოადგენს საოჯახო მეურნეობის მიერ ყველა განსახილველი სასაქონლო კალათის შეფასებას. იმისათვის, რომ გაირკვეს, რომელი კალათაა ოპტიმალური მომხმარებლისათვის, საჭიროა ამ კალათების შედარება რეალიზებად კალათებთან. ეს უკანასკნელი მიიღება საქონელთა ფასებისა და შემოსავლის (დანაზოგებს არ მივიღებთ მხედველობაში) ურთიერთქმედებიდან.

თუ შემოვიფარგლებით, თავდაპირველად ორი, x და y საქონლის განხილვით, რომელთა ფასებია, შესაბამისად, $\bar{p}_x$ და $\bar{p}_y$, მაშინ $\bar{S}$ შემოსავალი (=ჯამური სამომხმარებლო ხარჯი) აღნიშნულ ორ საქონელზე განაწილდება:

$$\bar{p}_x x + \bar{p}_y y = \bar{S}\text{, ანუ } y = -\frac{\bar{p}_x}{\bar{p}_y} x + \frac{\bar{S}}{\bar{p}_y}.$$

თითოეულ ამ ფორმულას უწოდებენ ბიუჯეტის (წირის) განტოლებას; მის გრაფიკს კი ბიუჯეტურ წირს (იხ. ფიგ. 85).

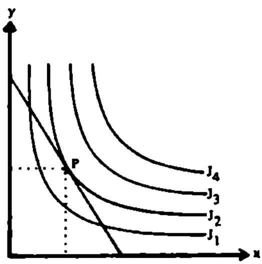


ფიგ. 85

ფორმალური თვალსაზრისით, ბიუჯეტის წირს იგივე თვისებები აქვს, რაც იზოქოსტას საწარმოო თეორიაში. ბიუჯეტის წირზე მდებარე წერტილები და ამ წირის ქვემოთ (მარცხნივ) მოთავსებული ყველა წერტილი გამოხატავს მომხმარებლისთვის ხელმისაწვდომ (=რეალიზებად) კალათებს. თუმცა შემოსავალს მთლიანად ამოწურავს ბიუჯეტის წირზე მდებარე წერტილები. როგორც ბიუჯეტის განტოლება გვიჩვენებს, შემოსავალს არავითარი მნიშვნელობა არა აქვს ბიუჯეტის წირის დახრილობისათვის; დახრილობა ფასების მიხედვით განისაზღვრება. $\overline{S}$ შემოსავალი (ფიქსირებული ფასებისათვის) გამოხატავს ბიუჯეტის წირების „სიშორეს" კოორდინატთა სათავიდან.

ოპტიმალური სასაქონლო კალათის მოსაძებნად საჭიროა პრეფერენციათა სტრუქტურის (ინდიფერენტულობის მრუდთა სისტემის) და ბიუჯეტური წირების კომბინირებულად განხილვა. როგორც კარდინალურ, ისე ორდინალურ თეორიაში მთავარი მიზანია სარგებლის მაქსიმიზაცია. იგი გულისხმობს, რომ საოჯახო მეურნეობა რეალიზებადი კალათების არეში ძიებას აწარმოებს უმაღლესი სარგებლიანობის ინდექსის მქონე ინდიფერენტულობის მრუდის (ანუ კოორდინატთა სათავიდან ყველაზე მეტად დაშორებული მრუდის) საპოვნელად. ამ დროს ფიქსირებული ფასები და შემოსავალი, თითქოსდა, ეწინააღმდეგება სარგებლის მაქსიმიზაციას.

მინიმალურ დანახარჯთა კომბინაციის შემთხვევის ანალოგიურად, ოპტიმალური სასაქონლო კალათა მიიღწევა ბიუჯეტის წირისა და შესაბამისი ინდიფერენტულობის მრუდის შეხების წერტილში (ფიგ. 86).



ფიგ. 86

ფიგ. 86-ზე ოპტიმალურ კალათას გამოხატავს J_2 მრუდზე მდებარე P წერტილი. დანახარჯთა თეორიაში გამოყვანილი ოპტიმალურობის პირობის ანალოგიურად, აქაც შეგვიძლია ანალიზურად მივიღოთ შემდეგი განტოლება:

$$\left|\frac{dy}{dx}\right| = \frac{\partial U/\partial x}{\partial U/\partial y} = \frac{\overline{p}_x}{\overline{p}_y}.$$

აქედან ჩანს, რომ სუბსტიტუციის ზღვრული ნორმა და ფასების თანაფარდობა უნდა ემთხვეოდეს ერთმანეთს.

მაგალითი:

ქვემოთ მოყვანილი მონაცემების საფუძველზე, საჭიროა სარგებლის მაქსიმუმის განსაზღვრა:

$$\bar{S}=100;\quad \bar{p}_x=10;\quad \bar{p}_y=5;\quad U=f(x;y)=xy$$

ჯერ გამოვარკვიოთ, რა ფორმულით მოიცემა სუბსტიტუციის ზღვრული ნორმა. რადგანაც

$$\left|\frac{dy}{dx}\right|=\frac{\partial U}{\partial x}:\frac{\partial U}{\partial y} \text{ და } \frac{\partial U}{\partial x}=y,\quad \frac{\partial U}{\partial y}=x \text{, ამიტომ } \left|\frac{dy}{dx}\right|=\frac{y}{x}.$$

ეს ფორმულა უნდა დაემთხვეს ფასების თანაფარდობას: $\bar{p}_x/\bar{p}_y=\frac{10}{5}=2$.

ამიტომ სუბსტიტუციის ზღვრული ნორმა მიიღებს 2-ის ტოლ მნიშვნელობას. ე.ი. საოჯახო მეურნეობა მზად იქნება, „საზღვარზე“ მოახდინოს y-ის 2 ერთეულის გაცვლა x-ის ერთ ერთეულში.

$dy/dx=y/x=2\Rightarrow y=2x$, რაც საშუალებას გვაძლევს, ბიუჯეტის წირის გათვალისწინებით, მაქსიმალური სარგებლიანობის მქონე კალათა განვსაზღვროთ:

$$x\bar{p}_x+y\bar{p}_y 100\Rightarrow 10x+2x\cdot 5=100\Rightarrow x=5 \text{ და } y=2x=10.$$

ოპტიმალური სასაქონლო კალათის განსაზღვრა, სრული სუბსტიტუტების ან სრული შემავსებლების შემთხვევაში, შესაბამისად, შეცვლილი ფორმით ხორციელდება. თუ ფასეულობები სრულ სუბსტიტუტებს წარმოადგენს და მათი ფასების თანაფარდობა ემთხვევა სუბსტიტუციის ზღვრულ ნორმას, მაშინ თითოეული კალათა ერთნაირია ოპტიმალურობის თვალსაზრისით. სხვაგვარადაა საქმე, როცა სუბსტიტუციის ზღვრული ნორმა და ფასების შეფარდება განსხვავდება ერთმანეთისაგან. მაშინ, საწარმოო თეორიაში ცნობილი წრფივი იზოქვანტების შემთხვევის ანალოგიით, „სპეციალიზაცია“ მოხდება ერთ–ერთი საქონლის მოხმარებაზე (იხ. დანართის 31 და 34 ამოცანები).

თუ საუბარი ეხება მკაცრად დამატებით (სრულ შემავსებელ) პროდუქტებს, მაშინ შესაძლებელია, ორივე პროდუქტიდან, რაოდენობრივი პროპორციების გათვალისწინებით, ჩამოყალიბდეს საქონლის „კომპლექსური ერთეული“, რომელსაც მიეწერება შესატყვისი ფასი. თუ ჯამურ სამომხმარებლო $\bar{S}$ თანხას გავყოფთ ამ ფასზე, მივიღებთ „კომპლექსურ ერთეულთა“ რაოდენობას, რომელსაც საოჯახო მეურნეობა ყიდულობს.

ამოცანა 23.

სარგებლის ინდექსის ფუნქციაა $U=f(x;y)=x^{1/2}y^{1/2}$, სადაც x და y წარმოადგენს საქონელთა რაოდენობებს, რომელიც სასურველია მოცემული

საოჯახო მეურნეობისათვის. ბაზრის ფასებია: $\bar{p}_x = 1$ და $\bar{p}_y = 2$. სამომხმარებლო მიზნებისთვის განკუთვნილი თანხა შეადგენს $\bar{S} = 200$.

ა) რომელ სასაქონლო კალათას აირჩევს საოჯახო მეურნეობა, როცა ის „რაციონალურად" იქცევა?

ბ) რატომ ირჩევს საოჯახო მეურნეობა სხვა კალათას, როცა საქონელთა ფასების შეფარდება იცვლება? რომელი ელემენტარული პრინციპი უდევს საფუძვლად ამ ქმედებას?

გ) კიდევ რა მიმართებით გამოიყენება აღნიშნული პრინციპი და რომელი სიდიდის ოპტიმიზაციას აქვს ამ დროს ადგილი?

დ) ვთქვათ, საოჯახო მეურნეობამ უცებ უფრო ინტენსიურად მოისურვა x საქონელი y-თან შედარებით. სცადეთ, ეს ფაქტი გამოხატოთ სარგებლის ინდექსის ფუნქციის ცვლილების მეშვეობით!

ამოხსნა:

ა) საოჯახო მეურნეობა მიაღწევს თავის ოპტიმალურ კალათას, როცა

$$\frac{\partial U/\partial x}{\partial U/\partial y} = \frac{\bar{p}_x}{\bar{p}_y}.$$

რადგანაც

$$\partial U/\partial x = \frac{1}{2}x^{-\frac{1}{2}}y^{\frac{1}{2}},$$

$$\partial U/\partial y = \frac{1}{2}x^{\frac{1}{2}}y^{-\frac{1}{2}},$$

სუბსტიტუციის ზღვრული ნორმისათვის მივიღებთ:

$$\left|\frac{dy}{dx}\right| = \frac{\partial U/\partial x}{\partial U/\partial y} = \frac{y}{x} = \frac{\bar{p}_x}{\bar{p}_y} \Rightarrow \frac{y}{x} = \frac{1}{2} \Rightarrow y = \frac{1}{2}x.$$

თუ ამ შედეგს ბიუჯეტურ განტოლებაში $(200 = x + 2y)$ გავითვალისწინებთ, მივიღებთ, რომ $x = 100$ და $y = 50$.

ბ) საქონელთა ფასების თანაფარდობის ცვლილებისას, საზოგადოდ, იცვლება მომხმარებლის სარგებლიანობის დონის რეალიზების შესაძლებლობაც; მის ქცევას ამ დროს საფუძვლად უდევს ეკონომიის პრინციპი.

გ) ეკონომიის პრინციპით ქმედება დამახასიათებელია აგრეთვე საწარმოო თეორიისათვის. აქ საუბარი ეხება ფაქტორთა ოპტიმიზაციას დანახარჯების მინიმიზაციის, ან მოგების მაქსიმიზაციის მიზნით.

დ) როდესაც მომხმარებელი x საქონელს უფრო ინტენსიურად მოიხმარს, ვიდრე y-ს, სარგებლიანობის ფუნქციაში ეს უნდა გამოისახოს x-ის ხარისხის მაჩვენებლის გაზრდით; მაგალითად, $U = x^{3/4}y^{1/4}$.

ორი სახის საქონლისათვის ზემოთ განხილული ურთიერთდამოკიდებულებანი შეიძლება გავრცელდეს ნებისმიერი რაოდენობის საქონლისათვის. განვიხილოთ მხოლოდ „ნორმალური" (ჩაზნექილი) ინდიფერენტულობის

მრუდების შემთხვევა. ამოცანის დასმა გულისხმობს სარგებლიანობის $U = f(x_1, x_2, ..., x_n)$ ფუნქციის მაქსიმიზაციას, როცა $x_1, x_2, ..., x_n$ საქონელთა ფასებია, შესაბამისად, $\overline{p}_1, \overline{p}_2, ..., \overline{p}_n$ და მოხმარებისათვის განკუთვნილი $\overline{S} = \sum_{i=1}^{n} \overline{p}_i x_i$ თანხა ფიქსირებულია. ლაგრანჟის მეთოდით მისი ამოხსნისას, ჯერ უნდა შევადგინოთ შემდეგი დამხმარე ფუნქცია:

$$V = f(x_1, x_2, ..., x_n) + \lambda\left(\overline{S} - \sum_{i=1}^{n} \overline{p}_i x_i\right).$$

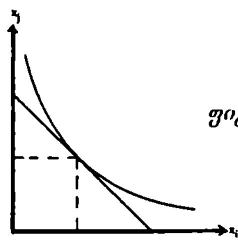
მაქსიმუმის მისაღებად აუცილებელია, ყველა x_i-ს მიხედვით V ფუნქციის კერძო წარმოებული გავუტოლოთ ნულს: $\frac{\partial V}{\partial x_i} = \frac{\partial f}{\partial x_i} + \lambda \cdot (-1)\overline{p}_i = 0$, სადაც

$i = 1;2;..;n$.

აქედან მივიღებთ: $\overline{p}_i = \frac{\partial f}{\partial x_i} \cdot \frac{1}{\lambda}$ ანუ $\frac{\partial f / \partial x_i}{\overline{p}_i} = \lambda$.

ამრიგად, „ფულის ზღვრული სარგებლიანობები" ერთნაირი უნდა იყოს ყველა საქონლისათვის; ამასთან, ნებისმიერი ორი x_i და x_j საქონლისათვის სამართლიანი იქნება შემდეგი დამოკიდებულება:

$\left|\frac{dx_j}{dx_i}\right| = \frac{\partial f / \partial x_i}{\partial f / \partial x_j} = \frac{\overline{p}_i}{\overline{p}_j}$, ე.ი. x_j საქონლის x_i საქონლით სუბსტიტუციის ზღვრული ნორმა უნდა დაემთხვეს შესაბამისი ფასების შეფარდებას (იხ. ფიგ. 87)



ფიგ. 87

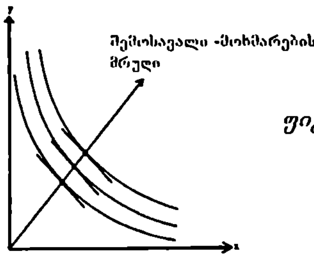
3. შემოსავლისა და ფასის ცვლილების ანალიზი და მოთხოვნის ინდივიდუალური ფუნქციის გამოყვანა

3.1. შემოსავლის ვარიაციის ანალიზი

საოჯახო მეურნეობისთვის ოპტიმალური სასაქონლო კალათის განსაზღვრისას აქამდე მივიჩნევდით, რომ ფასები და სამომხმარებლო ხარჯები ფიქსირებული სიდიდეებია. ახლა დავუშვათ, რომ მუდმივი ფასებისა

და უცვლელი პრეფერენციათა სტრუქტურისათვის იცვლება სამომხმარებლო S ხარჯები (პირობითად მას მომხმარებლის შემოსავალს ვუწოდებთ). ცხადია, მომხმარებელი ოპტიმალურ კალათას კვლავ იმავე პრინციპით ამოირჩევს, ე.ი. მოახდენს $\left|\frac{dy}{dx}\right| = \frac{\bar{p}_x}{\bar{p}_y}$ ზღვრული პირობის რეალიზაციას.

ოღონდ ახლა, აღნიშნული პირობის რეალიზება შემოსავლისა და, შესაბამისად, სარგებლიანობის სხვა დონეზე მოხდება. შემოსავლის სხვადასხვა დონეთა შესაბამისი ოპტიმალური კალათების ამსახველ წერტილებს თუ შევაერთებთ, მივიღებთ წირს, რომელსაც „შემოსავალი–მოხმარების მრუდს“ უწოდებენ (იხ. ფიგ. 88). გარეგნულად იგი მოგვაგონებს „მომვლებ წირს“, რომელიც წარმოების თეორიაში ერთმანეთთან აკავშირებდა მინიმალურ დანახარჯთა კომბინაციების გამომხატველ წერტილებს.



ფიგ. 88

შემოსავალი–მოხმარების მრუდიდან შეგვიძლია ამოვიკითხოთ, თუ როგორ იცვლება საქონელთა მოთხოვნის სტრუქტურა ცვალებადი შემოსავლის პირობებში. არსებობს შემოსავლის ცვლილებაზე მოცემული საქონლის მოთხოვნის სიდიდის რეაგირების სამი შესაძლებლობა; კერძოდ, შემოსავლის ზრდისას ცალკეულ საქონელზე მოთხოვნის სიდიდე შეიძლება იზრდებოდეს ზეპროპორციულად, პროპორციულად, ან დეგრესიულად. ეს გარემოება აღიწერება შემოსავლის (Y) მიმართ მოთხოვნის ელასტიურობის ცნების გამოყენებით (მოკლედ: საშემოსავლო ელასტიურობა).

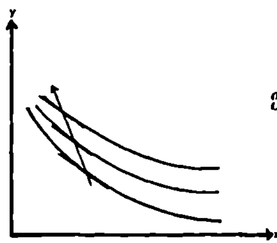
რაიმე x საქონელზე მოთხოვნის ელასტიურობას Y შემოსავლის მიმართ $\varepsilon_{x,y}$-ით აღნიშნავენ, სადაც $\varepsilon_{x,y} = \frac{dx}{dY}\cdot\frac{Y}{x}$.

შემოსავლის ცვლილებაზე მოთხოვნის სიდიდის ზეპროპორციული რეაგირება გულისხმობს, რომ საშემოსავლო ელასტიურობა მეტია 1-ზე $(\varepsilon_{x,Y} > 1)$; პროპორციული რეაგირების $\varepsilon_{x,Y} = 1$, ხოლო დეგრესიულისათვის— $\varepsilon_{x,Y} < 1$.

საშემოსავლო ელასტიურობის სხვადასხვა მნიშვნელობები იმით აიხსნება,

რომ მცირე შემოსავლის დროს მომხმარებელი ჯერ ძირითად მოთხოვნილებებს იკმაყოფილებს და მხოლოდ მზარდი შემოსავლის პირობებში გადადის ნაკლებ მნიშვნელოვანი მოთხოვნილებების დაკმაყოფილებაზე. აქედან გამომდინარე, შეიძლება ევივარაუდოთ, რომ ძირითად საკვებ პროდუქტებზე საშემოსავლო ელასტიურობა 1–ზე ნაკლებია. მაგალითად, სტატისტიკოსებმა — ე. ენგელმა (1821–1896) და გ.ე. შვაბემ (1830–1874) დაადგინეს, რომ შემოსავლების ზრდისას დანახარჯები საკვებისა და საცხოვრებელი ბინებისათვის პროცენტულად მცირდება საერთო სამომხმარებლო დანახარჯებთან მიმართებაში.

ბოლოს კი, აუცილებელია შევნიშნოთ, რომ დასაშვებია, საშემოსავლო ელასტიურობა იყოს აგრეთვე ნეგატიური. ასეთ შემთხვევაში მოთხოვნის აბსოლუტური სიდიდე მცირდება შემოსავლის ზრდისას (იხ. ფიგ. 89). ასეთ საქონელს უწოდებენ „ინფერიორულს“, ანუ მდარე ხარისხის მქონეს. განასხვავებენ „აბსოლუტურად ინფერიორული“ ($\varepsilon_{x,Y} < 0$) და „შედარებით ინფერიორული“ ($0 < \varepsilon_{x,Y} < 1$) საქონლის შემთხვევებს.



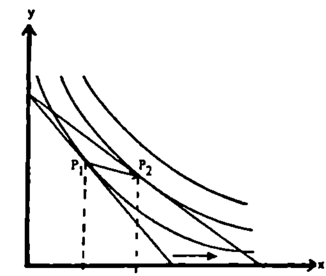
ფიგ. 89

აუცილებელია, მხედველობაში ვიქონიოთ ის გარემოება, რომ საშემოსავლო ელასტიურობის განსაზღვრული მნიშვნელობები განიხილება შემოსავლის მნიშვნელობათა მხოლოდ გარკვეულ შუალედებში; შემოსავლის ნებისმიერი დონისათვის $\varepsilon_{x,Y} > 1$ პირობის დაშვება გამოიწვევდა იმას, რომ შემოსავლის განუწყვეტელი ზრდის პარალელურად თითქმის მთელი შემოსავალი x საქონელზე დაიხარჯებოდა. მაგრამ ამგვარ პროცესს უპირისპირდება შემდეგი ორი ტენდენცია: ჯერ ერთი, როგორც წესი, შემოსავლის ზრდისას ხდება პრეფერენციათა სტრუქტურის ტრანსფორმაცია. მეორეც, ევოლუციურ ეკონომიკაში განუწყვეტლად ინერგება ახალი მოთხოვნილებები და პროდუქტები მათ დასაკმაყოფილებლად (ხშირად მოთხოვნილების გაცნობიერება მხოლოდ მას შემდეგ ხდება , როცა ახალი პროდუქტი უკვე შექმნილია). ეს ახალი პროდუქტები კი შემოსავლის ნაზრდის არსებით აბსორბირებას (შთანთქმას) განაპირობებს.

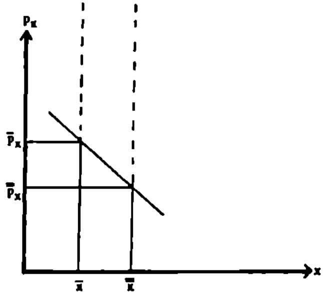
3.2. საფასო ვარიაციის ანალიზი და ინდივიდუალური მოთხოვნის ფუნქციის გამოყვანა

თუ დავუშვებთ, რომ სხვა თანაბარ პირობებში იცვლება საოჯახო მეურნეობის სამომხმარებლო კალათაში შემავალი x საქონლის p_x ფასი, მაშინ $\left|\frac{dy}{dx}\right| = \frac{\bar{p}_x}{\bar{p}_y}$ პირობიდან გამომდინარე, შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ საოჯახო მეურნეობის ოპტიმალური კალათაც შეიცვლება.

ფიგ. 90 წარმოგვიდგენს შემთხვევას, როცა მოცემული სამომხმარებლო (ჯამური) ხარჯისა და ფიქსირებული p_y-ისათვის მცირდება p_x ფასი. ამ ცვლილებაზე საოჯახო მეურნეობა პასუხობს p_1 კალათიდან p_2-ზე გადასვლით, რომელშიც x-ის რაოდენობა ($\bar{\bar{x}}$) აღემატება მის თავდაპირველ $\bar{x}$ რაოდენობას. ე.ი. უფრო დაბალ $\bar{\bar{p}}_x$ ფასს შეესაბამება მოთხოვნის გაზრდილი $\bar{\bar{x}}$ სიდიდე. თუ განვიხილავთ ფასის ცვლილებათა მრავალ შემთხვევას, შესაძლებელი გახდება x საქონელზე მომხმარებლის ინდივიდუალური მოთხოვნის ფუნქციის აგება (ფიგ. 90).



ფიგ. 90a

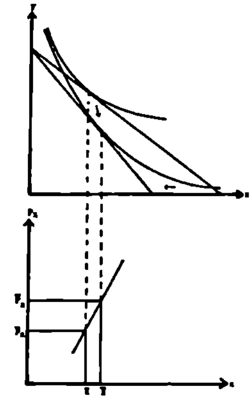


ფიგ. 90b

ფიგ. 90-ზე წარმოდგენილია ე.წ. ნორმალური შემთხვევა, ანუ როცა მოთხოვნილი რაოდენობა იზრდება ფასის შემცირებისას. თუმცა გამორიცხული არ არის სხვაგვარი დამოკიდებულება.

მაგალითად, როგორც ფიგ. 91 გვიჩვენებს, x საქონლის ფასის გაზრდას $\bar{p}_x$-დან $\bar{\bar{p}}_x$-მდე თან ახლავს მოთხოვნილი რაოდენობის ზრდა $\bar{x}$-დან $\bar{\bar{x}}$-მდე.

მოთხოვნის ამგვარი რეაქციის მაგალითს წარმოადგენს ე.წ. გიფენის შემთხვევა. გიფენმა დაადგინა, რომ დაბალი შემოსავლის მქონე მომხმარებლები ზრდიდნენ პურის მოხმარებას, როცა მისი ფასი იზრდებოდა (იხ. ფიგ. 91).



ფიგ. 91a

ფიგ. 91b

ეს ფაქტი აიხსნება იმით, რომ საოჯახო მეურნეობა პურის უფრო ჭარბად მოხმარებით ცდილობდა უკეთესი კალორიული ბაზისის უზრუნველყოფას, ვიდრე ამას მიაღწევდა ხორცის მოხმარების წინანდელ დონეზე შენარჩუნებითა და, ფასის ზრდის შესაბამისად, პურის მოხმარების შეკვეცით.

თუ როგორია მოთხოვნის დინამიკა კონკრეტულ შემთხვევაში, დამოკიდებულია პრეფერენციათა სტრუქტურაზე, საქონელთა ფასებსა და მოხმარებისთვის განკუთვნილ შემოსავალზე (შემოსავალს მინუს დანაზოგები)[55].

ბოლოს კი შევნიშნავთ, რომ აღნიშნული გზით მიღებული მოთხოვნის ფუნქცია ძალაშია მხოლოდ გარკვეული, არც ისე დიდი, ინტერვალისათვის, კერძოდ იქ, სადაც არ ირღვევა ე.წ. ნაწილობითი ანალიზის წინაპირობები (ანუ როცა სხვა ბაზრებზე ადგილი არა აქვს ფასების ცვლილებებს) განსახილველ ბაზარზე ფასის ცვლილებისას.
სარგებლის ორდინალურ თეორიაში მოთხოვნის ფუნქციის ფორმალური (ანალიზური) გამოყვანა კარდინალური თეორიის ანალოგიური გზით

შეიძლება, ოღონდ აუცილებელი იქნება გოსენის მეორე კანონის გამოყვანა ორდინალური თეორიის ვარიანტით. ე.ი. თუ სარგებლიანობის ფუნქციაა $U = f(x;y)$, მაშინ სარგებლიანობის მაქსიმიზაციის პირობის თანახმად,

$$\frac{\partial f(x;y)}{\partial x} : \frac{\partial f(x;y)}{\partial y} = \frac{p_x}{p_y}.$$

ამასთან, უნდა გაეითვალისწინოთ ბიუჯეტური შეზღუდვის პირობა: $xp_x + yp_y = \overline{S}$, სადაც $\overline{S}$ მოცემული ჯამური სამომხმარებლო ხარჯებია. თუ გვსურს x საქონელზე მოთხოვნის ფუნქციის მოძებნა, საჭიროა, $p_y = \overline{p}_y$ მუდმივად ჩავთვალოთ. პირველი პირობა ამყარებს ფუნქციონალურ კავშირს x-ს, y-სა და p_x-ს შორის, ანუ გარკვეულ $F(x, y, p_x) = 0$ ფუნქციას, ხოლო მეორე პირობის მეშვეობით შესაძლებელია ამ ფუნქციიდან y ცვლადის გამორიცხვა, რის შედეგადაც მიიღება უშუალოდ p_x და x ცვლადებს შორის დამოკიდებულება: $G(x, p_x) = 0$.

მაგალითი:

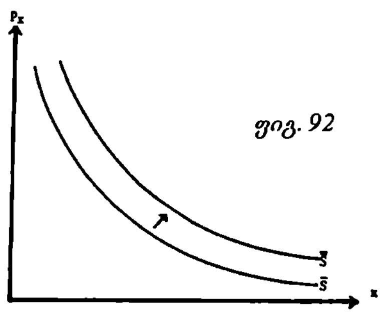
ვთქვათ, სარგებლიანობის ფუნქციაა $U = f(x, y) = x^2y$ მაშინ ზღვრული სარგებლიანობებისთვის გვექნება:

$\partial U / \partial x = f_x(x, y) = 2xy$ და $\partial U / \partial y = f_y(x, y) = x^2$.

გოსენის მეორე კანონის ძალით, $\frac{f_x}{f_y} = \frac{p_x}{p_y} \Rightarrow \frac{2xy}{x^2} = \frac{2y}{x} = \frac{p_x}{p_y}$.

თუკი p_y-ს დავაფიქსირებთ $\overline{p}_y$ დონეზე და გავითვალისწინებთ, რომ $p_x x + \overline{p}_y y = \overline{S}$, მაშინ მივიღებთ:

$$\frac{2y}{x} = \frac{\overline{S} - p_x x}{\overline{p}_y} \cdot \frac{2}{x} = \frac{p_x}{\overline{p}_y} \Rightarrow 2(\overline{S} - p_x x) = p_x x \Rightarrow x = \frac{2}{3} \cdot \frac{\overline{S}}{p_x}.$$



ფიგ. 92

უკანასკნელი ფორმულა წარმოადგენს x საქონელზე ინდივიდუალური მოთხოვნის ფუნქციას; იგი იზოელასტიური ფუნქციაა, რამდენადაც $\varepsilon_{x,p_x} = 1$ (იხ. ფიგ. 92). ეს შედეგი განპირობებულია სარგებლის ინდექსის ფუნქციის მოცემული ფორმით.

თუ მოთხოვნის ფუნქცია მიღებულია ამ მაგალითში აღწერილი გზით, მაშინ $\bar{S}$ სიდიდე შეგვიძლია პარამეტრად განვიხილოთ. როცა სხვადასხვა მნიშვნელობას მივანიჭებთ, მოთხოვნის მრუდი პარალელურად გადაადგილდება (სათავისაკენ, ან მის საპირისპიროდ). ფიგ. 92-ზე თავდაპირველი მოთხოვნის გრაფიკი (როცა სამომხმარებლო ხარჯების ჯამია $\bar{S}$) გადადის უფრო მაღალი $\bar{\bar{S}}$ ხარჯების შესაბამის მოთხოვნის მრუდში.

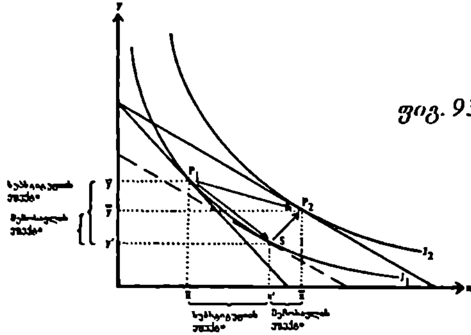
ანალოგიურ გადაადგილებებს ექნება ადგილი, როცა p_y პარამეტრს დავაფიქსირებთ სხვადასხვა დონეზე, რადგანაც, საზოგადოდ, x დამოკიდებულია აგრეთვე p_y-ზე.

თუ განვიხილავთ ფიგ. 90-ზე წარმოდგენილ ფასის შემცირებას, ნათელი გახდება, რომ ამ დროს შესაბამისი აბსცისა იზრდება: ახლა (მოცემული შემოსავლისათვის) საოჯახო მეურნეობა x საქონლის ისეთი რაოდენობის მიღებას შეძლებს, რასაც უცვლელი p_x ფასის შემთხვევაში ის მხოლოდ გაზრდილი შემოსავლით თუ შეძლებდა. ეს კი ნიშნავს, რომ ფასის შემცირებას შემოსავლის ზრდის ანალოგიური ეფექტი აქვს. ამ დროს საუბრობენ ხოლმე ფასის ვარიაციით გამოწვეული შემოსავლის ეფექტის შესახებ. მას, როგორც წესი, შედეგად მოსდევს კალათაში ორივე საქონლის გაზრდილი მოხმარება. შემოსავლის ეფექტის გარდა განიხილავენ აგრეთვე ე.წ. სუბსტიტუციის ეფექტს, რომელიც შედარებით გაიაფებულ საქონელზე მოთხოვნის გაზრდას იწვევს შედარებით გაძვირებული საქონლის ხარჯზე. ფიგ. 90-ზე მხოლოდ საერთო ეფექტია წარმოდგენილი. ჩვენ ახლა შევეცდებით მისი ორივე დასახელებული ქვეეფექტის (სუბსტიტუციისა და შემოსავლის ეფექტთა) ცალ-ცალკე გამოყოფას:

x საქონელზე ფასის შემცირების შედეგად, $(\bar{x},\bar{y})$ კალათის ნაცვლად, შეიძენენ $(\bar{\bar{x}},\bar{\bar{y}})$ კალათას და, შესაბამისად, P_1 წერტილი გადაინაცვლებს P_2-ში, რითაც საოჯახო მეურნეობა უფრო მაღალი სარგებლიანობის ინდექსს მიაღწევს (იხ. ფიგ. 93).

ამ დროს სუბსტიტუციის ეფექტი გამოიხატება იმაში, რომ საოჯახო მეურნეობა ფასის ცვლილებაზე რეაგირებას, თითქოსდა, სარგებლის ინდექსის უცვლელ დონეზე შენარჩუნებით ახდენს. ამიტომ შეხების P_1 წერტილმა S -ში უნდა გადაინაცვლოს, რაც y საქონლის x-ით ჩანაცვლებას გულისხმობს. შემოსავლის ეფექტი ფიგ. 93-ზე ნაჩვენებია S წერტილიდან P_2-ისკენ მიმართული მოძრაობის გამომხატველი ისრით. როგორც ვხედავთ, ამ

შემთხვევაში x -ის მოთხოვნილი რაოდენობა კიდევ უფრო იზრდება, ხოლო y საქონელზე სუბსტიტუციის ეფექტით გამოწვეული მოთხოვნის შემცირება ($\bar{y}-y'$) ნაწილობრივ კომპენსირდება ($\bar{\bar{y}}-y'$) სიდიდით.



ფიგ. 93

ამრიგად, მოთხოვნის სიდიდის ცვლილება დამოკიდებულია იმაზე, თუ რა სიდიდისაა სუბსტიტუციისა და შემოსავლის ეფექტი; ეს ეფექტები კი, თავის მხრივ, ინდიფერენტულობის მრუდების სისტემით განისაზღვრება. სუბსტიტუციის ეფექტის ზეგავლენა ცალსახაა (რაც ინდიფერენტულობის მრუდების ჩაზნექილობითაა განპირობებული), ე.ი. შედარებით გაიაფებული პროდუქტის მოთხოვნის სიდიდე იზრდება, ხოლო შედარებით გაძვირებულისა–მცირდება. რაც შეეხება შემოსავლის ეფექტს, მისი მიმართულება ნაკლებად გარკვეულია, იგი ეფუძნება რეალური შემოსავლის ცვლილებას, რაც ფასის ცვლილებითაა გამოწვეული. როგორც უკვე აღინიშნა, მაგალითად, ფასის შემცირება ისეთ ზემოქმედებას ახდენს რეალურ მსყიდველობით უნარზე, თითქოსდა, ნომინალური შემოსავალი გამრდილიყოს უცვლელი ფასების პირობებში. ამით კი მნიშვნელოვან დატვირთვას იძენს მოსაზრებები, რომელიც ადრე გამოითქვა საშემოსავლო ელასტიურობის საკითხთან დაკავშირებით. შემოსავლის ეფექტს, საზოგადოდ, შეუძლია გააძლიეროს, შეასუსტოს, ან გაანეიტრალოს (იხ. ფიგ A–14) სუბსტიტუციის ეფექტი, ხოლო „გიფენის შემთხვევაში" მოახდინოს მისი „გადაჭარბებული კომპენსაცია" (=ზეკომპენსაცია). მაგალითად, პურის ფასის გაზრდისას (გიფენის შემთხვევა), სუბსტიტუციის ეფექტის გამო, უნდა შემცირებულიყო პურის მოთხოვნილი რაოდენიობა, მაგრამ შემოსავლის ეფექტის გამო (ინფერიორული საქონელი) ადგილი აქვს მოთხოვნის ზრდას. ვინაიდან ეს უკანასკნელი ეფექტი უფრო ძლიერია, მთლიანობაში, ფასის ზრდის მიუხედავად, მოთხოვნის სიდიდეც გაიზრდება.

საერთო ეფექტის დაშლა სუბსტიტუციისა და შემოსავლის ეფექტებად უკავშირდება ეკონომისტების –სლუტსკისა და ჰიქსის სახელებს. შესაბამისი

ფორმალური დამოკიდებულება ეკონომიკის თეორიაში ცნობილია სლუცკის განტოლების სახელწოდებით[56].

ამოცანა 24.

ეკონომიკური სუბიექტის სარგებლიანობის ფუნქციაა $U = xy$, სადაც x -ითა და y -ით მოცემულია ორი სახის საქონლის რაოდენობები.

ა) x -ისა და y -ის რა რაოდენობებს მოითხოვს ეკონომიკური სუბიექტი რაციონალური ქცევის შემთხვევაში, თუ სამომხმარებლო ხარჯების ჯამია $\overline{S} = 600$, ხოლო საქონელთა ფასებია $\overline{p}_x = 25$ და $\overline{p}_y = 30$? გამოსახეთ ეს ეითარება გრაფიკულად!

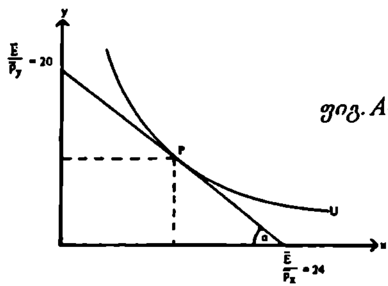
ბ) დაეუშვათ, $\overline{p}_y$ იზრდება 40-მდე. იპოეეთ x -ისა და y -ის მნიშენელობები, როცა ეკონომიკური სუბიექტი სარგებლიანობის ინდექსის მაქსიმიზაციას ესწრაფეის.

გ) საერთო ეფექტი დაშალეთ შემოსაელისა და სუბსტიტუციის ეფექტებად (გრაფიკულად და ანალიზურად)!

დ) როგორი უნდა იყოს შემოსავალი, რომ $\overline{p}_y$ -ის 40-მდე გაზრდის შემთხეეეაში სარგებლის ინდექსის „ძეელი" დონე (ინდიფერენტულობის მრუდი) შეეინარჩუნოთ?

ამოხსნა:

ა)



ფიგ. A-13

მოცემულ პირობებში, ბიუჯეტის განტოლებას ექნება შემდეგი სახე: $600 = 25x + 30y$ სარგებლიანობის მაქსიმუმი ამ დროს მიიღწევა ისეთი P კალათისთვის, რომლისთვისაც ინდიფერენტულობის მრუდი და ბიუჯეტის წირი ერთმანეთს ეხება; ე.ი. როცა ორივე წირის დახრილობა P წერტილში ერთმანეთს ემთხვევა (იხ. ფიგ. A-13):

$$\left|\frac{dy}{dx}\right| = tg\alpha = \frac{\overline{S}}{\overline{p}_y} : \frac{\overline{S}}{\overline{p}_x} \text{ და, მეორეს მხრივ, } \left|\frac{dy}{dx}\right| = \frac{\partial U / \partial x}{\partial U / \partial y}.$$

ზღვრული სარგებლიანობებისა და ფასების თანაფარდობები ერთმანეთის ტოლი უნდა იყოს (ოპტიმალური კალათისთვის), ე.ი. უნდა შესრულდეს პირობა:

$$\frac{\partial U}{\partial x}\bigg/\frac{\partial U}{\partial y}=\frac{\overline{p}_x}{\overline{p}_y}\,.$$

მოცემულ შემთხვევაში, ზღვრული სარგებლიანობებისთვის მიიღება:

$$\frac{\partial U}{\partial x}=y\,,\qquad \frac{\partial U}{\partial y}=x\,,$$

თუ ამ შედეგს ჩავსვამთ ოპტიმალურობის პირობაში, მივიღებთ:

$$\frac{y}{x}=\frac{\overline{p}_x}{\overline{p}_y}=\frac{25}{30}=\frac{5}{6}\Rightarrow y=\frac{5}{6}x\,.$$

თუ ამ დამოკიდებულებას გავითვალისწინებთ ბიუჯეტის განტოლებაში, გვექნება:

$$600=25x+30\cdot\frac{5}{6}x=50x\Rightarrow x=12\,,\qquad y=\frac{5}{6}x=10\,.$$

ბ) თუ ა)–შემთხვევის ანალოგიურად ვიმოქმედებთ, მაშინ ადგილი ექნება შემდეგ დამოკიდებულებებს: „ახალი“ საბიუჯეტო განტოლებისათვის

$$\overline{S}=600=25x+40y;$$

$$\frac{\partial U/\partial x}{\overline{p}_x}=\frac{\partial U/\partial y}{\overline{p}_y}\Rightarrow\frac{y}{25}=\frac{x}{40}\Rightarrow y=\frac{5}{8}x.$$

$$600=25x+40\cdot\frac{5}{8}x=50x\Rightarrow x=12\,,\qquad y=7\frac{1}{2}.$$

გ) თავდაპირველად მოხდა P წერტილის, როგორც $U=xy$ ინდიფერენტულობის მრდისა (როცა $U_1=12\cdot10=120$) და ბიუჯეტური განტოლების ($600=25x+30y$) შეხების წერტილის, რეალიზაცია. მას შემდეგ, რაც $\overline{p}_y$ გაიზარდა 40–მდე, ბიუჯეტის (1) წირმა განიცადა X წერტილის გარშემო მარცხნივ მობრუნება; ახალ ოპტიმალურ კალათას R წერტილი გამოხატავს, რომლის შესატყვისი სარგებლის ინდექსი შეადგენს $U_2=12\cdot7\frac{1}{2}=90$ -ს. (იხ. ფიგ. A–14).

თუ გვსურს P-დან R-ისკენ გადაადგილება დავყოთ სუბსტიტუციისა და შემოსავლის ეფექტებად, აუცილებელია, ჯერ ახალი ბიუჯეტის (2) წირის პარალელი (3) გავავლოთ ისე, რომ იგი თავდაპირველ ინდიფერენტულობის მრუდს შეეხოს რაიმე Q წერტილში. P წერტილის მოძრაობა Q-სკენ გამოხატავს სუბსტიტუციის ეფექტს, რადგანაც ორიენტაცია ხდება მხოლოდ ფასის ცვლილებაზე. მოძრაობა Q-დან R-ში წარმოადგენს შემოსავლის ეფექტს, ვინაიდან ამ დროს აქცენტი კეთდება შემოსავლის ცვლილებაზე, ფასების თანაფარდობის მუდმივობისას.

ანალიზურად აღნიშნული ეფექტების წარმოჩენა შეგვიძლია შემდეგი გზით:
სუბსტიტუციის ეფექტი (მოძრაობა P-დან Q-სკენ):
საჭიროა, სარგებლის თავდაპირველი ინდექსის დონისათვის ($U_1 = 120$) განისაზღვროს ახალი ოპტიმალური კალათა, ფასების შეცვლილი თანაფარდობის გათვალისწინებით; ე.ი. $xy = 120$ და

$$\frac{\partial U / \partial x}{\partial U / \partial y} = \frac{\overline{p}_x}{\overline{p}_y} \Rightarrow \frac{y}{x} = \frac{25}{40} = \frac{5}{8}.$$

თუ $y = \frac{5}{8}x$ ფორმულას ჩავსვამთ სარგებლიანობის ფუნქციაში, მივიღებთ:

$$U_1 = xy = x \cdot \frac{5}{8}x = 120$$

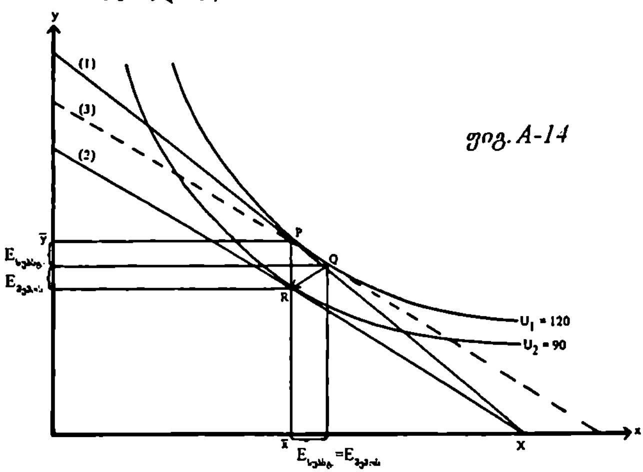
$$120 = \frac{5}{8}x^2 \Rightarrow x^2 = 192 \Rightarrow x = 8\sqrt{3} \approx 13{,}856.$$

$$y = \frac{5}{8} \cdot 8\sqrt{3} = 5\sqrt{3}$$

ამრიგად,

$$\Delta x_s = x_Q - x_P = 8\sqrt{3} - 12 \approx 13{,}856 - 12 = 1{,}856;$$

$$\Delta y_s = y_Q - y_P = 5\sqrt{3} - 10 \approx 8{,}6605 - 10 = -1{,}3395.$$



ფიგ. A-14

შემოსავლის ეფექტი (მოძრაობა Q-დან R-ისკენ):

ახალი ოპტიმალური კალათა უკვე ნაპოვნია ბ)-ში; ესაა $(x, y) = \left(12; 7\frac{1}{2}\right)$.

ამიტომ შემოსავლის ეფექტისათვის გვექნება:

$$\Delta x_{E} = x_{R} - x_{Q} = 12 - 13{,}856 = -1{,}856$$
$$\Delta y_{E} = y_{R} - y_{Q} = 7{,}5 - 8{,}6605 = -1{,}1605,$$

დ) ვინაიდან სარგებლის ინდექსის ძველი დონე ახალ ფასებში შენარჩუნებული უნდა იყოს, აუცილებელია, ჯამური დანახარჯები $\bar{\bar{S}}$ -მდე გაიზარდოს., ე.ი უნდა შესრულდეს პირობები:

$$U_1 = xy = 120,$$
$$\bar{\bar{S}} = 25x + 40y.$$

გარდა ამისა, როგორც ცნობილია, ოპტიმალური არჩევანისას სუბსტიტუციის ზღვრული ნორმა უნდა ემთხვეოდეს ფასების შეფარდებას, ე.ი.

$$\frac{\partial U/\partial x}{\partial U/\partial y} = \frac{\bar{p}_x}{\bar{p}_y} = \frac{25}{40} \Rightarrow \frac{y}{x} = \frac{5}{8} \Rightarrow y = \frac{5}{8}x .$$

თუ მიღებულ შედეგს სარგებლიანობის ფუნქციაში შევიტანთ, შევძლებთ ჯერ x -ის, მერე კი y -ის და $\bar{\bar{S}}$ -ის პოვნას:

$$U_1 = xy = x \cdot \frac{5}{8}x = 120 \Rightarrow x^2 = \frac{120 \cdot 8}{5} = 192 \Rightarrow x = \sqrt{192} = 8\sqrt{3} \approx 13{,}856$$
$$y = \frac{5}{8} \cdot 8\sqrt{3} = 5\sqrt{3} \approx 8{,}6602$$

ამრიგად, $\bar{\bar{S}}$ უნდა გაიზარდოს შემდეგ სიდიდემდე:
$$\bar{\bar{S}} = 25 \cdot 8\sqrt{3} + 40 \cdot 5\sqrt{3} = 400\sqrt{3} \approx 692{,}82 .$$

3.3. იზომორფიზმი წარმოებისა და მოთხოვნის თეორიებს შორის

წარმოებისა და მოთხოვნის თეორიათა ურთიერთშედარებისას ბუნებრივად გვიჩნდება აზრი, რომ ამ ორ სფეროს შორის ფორმალური კუთხით არსებობს სტრუქტურული იდენტურობა, ანუ იზომორფიზმი. ეს განსაკუთრებით მჟღავნდება მაშინ, როცა ერთმანეთს ვადარებთ ოპტიმალური კალათის არჩევისა და მინიმალურ დანახარჯთა კომბინაციის განსაზღვრის ხერხებს. ამ დროს გარკვეულ შესაბამისობაშია შემდეგი კატეგორიები:

<u>წარმოება</u>	<u>მოთხოვნა</u>
დანახარჯთა წირი (იზოქოსტა)	ბიუჯეტის წირი
ფაქტორთა ფასები	საქონელთა ფასები
იზოქვანტები	ინდიფერენტულობის მრუდები
პროდუქციის მოცულობა	სარგებლიანობა (ინდექსი)
პროდუქციის მოცულობის მაქსიმიზაცია	სარგებლის მაქსიმიზაცია
საწარმოო ფუნქცია	სარგებლის ინდექსის ფუნქცია

ორივე შემთხვევაში, დედუქციები მეტწილად თანაიკვეთება, რადგანაც მსჯელობათა საყრდენ პუნქტს პრაქტიკულად ერთი და იგივე აქსიომათა სისტემა წარმოადგენს.

მეორეს მხრივ, აუცილებელია, ამ შედარებათა პროცესში გარკვეულ განსხვავებებსაც მიექცეს ყურადღება. მაგალითად, მეწარმისათვის ჯამური დანახარჯები არ არის ისევე მყარად წინასწარ ფიქსირებული, როგორც საოჯახო მეურნეობისათვის—შემოსავალი. მეწარმეს აინტერესებს მაქსიმალური მოგების უზრუნველმყოფი წარმოების დონე. ამის განსამღერისათვის მას სჭირდება დანახარჯების ფუნქცია, რომელიც ეფუძნება მინიმალურ დანახარჯთა კომბინაციას. თუ საოჯახო მეურნეობისათვის სარგებლის მაქსიმიზაცია შესაძლოა საბოლოო მიზანი იყოს, იმავეს ვერ ვიტყვით წარმოების საშუალებათა ოპტიმალური კომბინაციის მიმართ, რომლის მოძებნაც მხოლოდ „გარდაუვალ ეტაპად" განიხილება.

სარგებლიანობის ფუნქცია სუბიექტური ბუნებისაა, ხოლო საწარმოო ფუნქციაში ობიექტური მიმართებები ვლინდება. თუმცა, ამასთან დაკავშირებით, საჭიროა შევნიშნოთ, რომ სრულიად იოლი შესაძლებელია საოჯახო მეურნეობის წარმოდგენა მწარმოებელ ერთეულად იმ აზრით, რომ იგი ფასეულობებს იძენს არა უშუალოდ მოხმარებისათვის, არამედ მხოლოდ, როგორც გარკვეულ თვისებათა მატარებელ საგნებს, რომელთაც ის შემდეგ გარკვეულ საწარმოო და კომბინაციური პროცესის გზით მოხმარებად ფორმას მიანიჭებს[57].

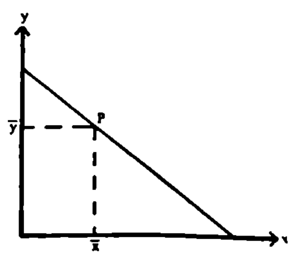
თავი 4: გამოხატული პრეფერენციების თეორია

სარგებლიანობის ორდინალური და კარდინალური თეორია საფუძლიანი კრიტიკის საგნად იქცა. მათ განსაკუთრებით იმ თვალსაზრისით უყენებდნენ პრეტენზიას, რომ თითოეული მათგანი წინაპირობად გულისხმობს სრულყოფილ ინფორმაციას, როცა სინამდვილეში ხშირად განუსაზღვრელობა ბატონობს. შემდეგი რეპლიკა ნაკარნახევია იმით, რომ მათი ანალიზისას ორიენტირება ხდება მხოლოდ ფასებსა და შემოსავალზე (მოცემული პრეფერენციებისთვის), ე.ი. საყრდენ წერტილად განიხილება იზოლირებული მომხმარებელი; სინამდვილეში კი საოჯახო მეურნეობათა სამომხმარებლო გადაწყვეტილებანი ურთიერთდამოკიდებულნი არიან.

ყოველივე ზემოთქმულის გარდა, ინდიფერენტულობის მრუდების ანალიზის დროს მივიჩნევთ, რომ მომხმარებლები სარგებლის მაქსიმიზაციას ესწრაფვიან, რაც სინამდვილეში შეუძლებელია დამტკიცდეს. და ბოლოს, სარგებლიანობის თეორია წინაპირობად ისახავს საოჯახო მეურნეობის მიერ სხვადასხვა სასაქონლო კალათების ინდიფერენტულად შეფასების შესაძლებლობას. ამ ჰიპოთეზის უშუალო შემოწმება კი შესაძლოა, უკიდურესად რთული აღმოჩნდეს.

უკანასკნელი ორი პრობლემისადმი გვერდის ავლას ცდილობს ე.წ. „გამოხატული", ან „გამომჟღავნებული", პრეფერენციების თეორია. იგი მიზნად ისახავს პრეფერენციათა სტრუქტურის გამოკვლევას არაპირდაპირი გზით. კერძოდ, იმ ფაქტის გათვალისწინებით, რომ საოჯახო მეურნეობა მრავალი შესაძლო ალტერნატივიდან ერთ–ერთი მათგანის ამორჩევისას თავის პრეფერენციას „ამჟღავნებს". თუ მოცემულ სიტუაციაში საოჯახო მეურნეობას აქვს გარკვეული შემოსავალი და ბაზრის ფასებია $\bar{p}_x$ და $\bar{p}_y$, ის შეძლებს ყველა კალათის რეალიზებას, რომელიც ბიუჯეტის წირზე ან მის მარცხნივ ძევს.

დავუშვათ, საოჯახო მეურნეობა იძენს $(\bar{x}, \bar{y})$ კალათას; ამით ის „აცხადებს", რომ შესაბამისი P წერტილი (იხ. ფიგ 94) ყველა დანარჩენ რეალიზებად წერტილს ურჩევნია.

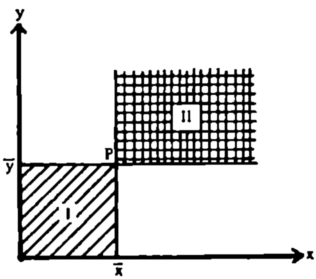


ფიგ. 94

გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს მომდევნო დაშვებას (აქსიომას) იმის შესახებ, რომ საოჯახო მეურნეობა მოქმედებს „თანმიმდევრულად“, ანუ წინააღმდეგობების გარეშე, სხვა სიტყვებით: თუ საოჯახო მეურნეობამ ერთხელ უკვე გამოხატა, რომ მოცემული კალათა სხვას ურჩევნია, მაშინ მან სხვა შემთხვევაშიც (როცა სხვა ფასები მოქმედებენ და შემოსავალიც განსხვავებულია) ანალოგიური დამოკიდებულება უნდა გამოხატოს იმავე კალათების მიმართ.

გამოხატული პრეფერენციების თეორიის ბოლო აქსიომა გულისხმობს, რომ საოჯახო მეურნეობა დიდ კალათას ამჯობინებს მცირე კალათასთან შედარებით (მოთხოვნილებათა გაუჯერებლობა); ამასთან, მოცემული კალათა განიხილება „უფრო დიდად“ სხვა კალათასთან შედარებით, თუ იგი ერთ–ერთ საქონელს მაინც შეიცავს უფრო მეტი რაოდენობით (ხოლო მეორეს–არანაკლებს), ვიდრე მეორე კალათა.

ფიგ. 95-ზე I არე მოიცავს $P=(\bar{x},\bar{y})$ კალათასთან შედარებით მცირე, ხოლო II არე—დიდ კალათებს.



ფიგ. 95

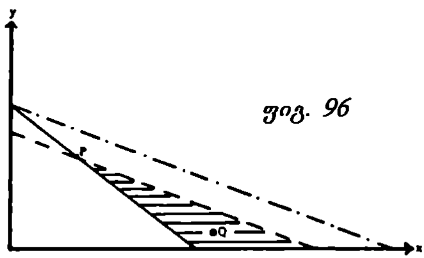
უკანასკნელი აქსიომა უზრუნველყოფს, რომ თეორიულად კოორდინატთა სისტემის ყოველი წერტილი ფლობს სხვა წერტილთან შედარებით უკეთესად (პრეფერირებულად) გამოცხადების შანსს. თუ რომელ წერტილს მიენიჭება უპირატესობა სინამდვილეში, დამოკიდებულია იმაზე, როგორია ფასები და შემოსავალი.

დასახელებული წინასწარი დაშვებების მიხედვით შესაძლებელია, ერთის მხრივ, სუბსტიტუციის ეფექტის გამოყვანა და, მეორეს მხრივ, ინდიფერენტულობის მრუდების სისტემის განსაზღვრა ნებისმიერი სიზუსტით (ე.ი. ეს სისტემა, უბრალოდ, წინასწარ მოცემულად კი არ განიხილება, არამედ, გამოხატული პრეფერენციების თეორიის პრინციპების შესაბამისად, დასკვნები კეთდება დაკვირვებისას შემჩნეული გადაწყვეტილებების საფუძველზე).

სუბსტიტუციის ეფექტი ზემოთ უკვე განვსაზღვრეთ; მისი მიხედვით, საოჯახო მეურნეობა ზრდის შედარებით გაიაფებული საქონლის მოთხოვნას, ე.ი. მოთხოვნას ნორმალური ფორმა ექნება. ეს შედეგი შეგვიძლია აგრეთვე

ეს–ესაა ჩამოყალიბებული აქსიომების საფუძველზე მივიღოთ. საწყის სიტუაციაში საოჯახო მეურნეობა ახდენს თავდაპირველ ბიუჯეტის წირზე მდებარე P წერტილის რეალიზაციას. ამით ის გამოხატავს, რომ P კომბინაცია ურჩევნია ყველა სხვა კომბინაციას, რომელიც ბიუჯეტის წირზე ან მის მარცხნივ ძევს. ახლა, თუ P_x ფასი შემცირდა, მაშინ ბიუჯეტის წირის ერთ–ერთი ბოლო (კერძოდ, ის, რომელიც Ox ღერძზე ძევს) გადაადგილდება მარჯვნივ (ფიგ. 96).

იმისათვის, რომ შესაძლებელი გახდეს შემოსავლის ეფექტის უგულებელყოფა, P წერტილზე გავავლოთ ახლა ბიუჯეტური წირის პარალელი. ამ შემთხვევაში ჯამური სამომხმარებლო ხარჯი შეადგენს იმდენს, რომ ახალი P_x ფასისათვის P წერტილი კვლავ ზუსტად იქნება რეალიზებული. თუ ახლა საოჯახო მეურნეობა გამოაცხადებს თავის პრეფერენციას, მაშინ ახლად არჩეული Q წერტილი (ჩავთვალოთ, რომ ის არ დაემთხვევა P-ს) შეიძლება მოთავსებული იყოს მხოლოდ თავდაპირველი ბიუჯეტური წირით შემოფარგლული რეალიზებადი კომბინაციების არის გარეთ, ე.ი. Q უნდა მდებარეობდეს ფიგ. 96–ის დაშტრიხულ არეში; ამრიგად, მაშინაც კი, როცა შემოსავლის ეფექტს არ ვითვალისწინებთ, P_x–ის ზრდისას x–ის მოთხოვნილი რაოდენობა იზრდება, ანუ იგი აუცილებლად ჩანაცვლდება.

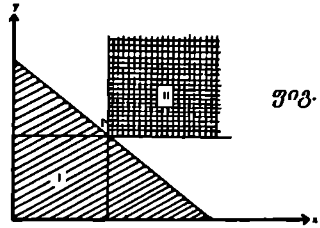


ფიგ. 96

თუ კვლავ დავუბრუნდებით ფიგ. 94 და ფიგ. 95–ის განხილვას, შეიძლება, პირველ რიგში, ის არეები განისაზღვროს, რომელნიც არჩეული P კომბინაციისადმი აშკარად დაქვემდებარებულნი ან აღმატებულნი არიან. მაგრამ, როგორც ფიგ. 97 გვიჩვენებს, აღნიშნული არეების გარეთ რჩება ე.წ. ინდიფერენტულობის ზონა. მასში მოთავსებული კალათების შესახებ თავდაპირველად შეუძლებელია იმის თქმა, მიენიჭებათ თუ არა მათ უპირატესობა P კომბინაციასთან შედარებით

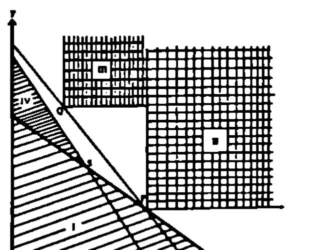
ზემოთ მოყვანილი წინაპირობების განმეორებითი გამოყენების საფუძველზე შესაძლებელია აღნიშნული „ინდიფერენტულობის ზონის" ნებისმიერად დავიწროება, რის შედეგადაც „ზღვრულ შემთხვევაში" ინდიფერენტულობის

მრუდს მივიღებთ. მიუხედავად იმისა, რომ არგუმენტაცია საკმაოდ მარტივია, მისი სრული აღწერა ფორმალური თვალსაზრისით ძალიან შრომატევადია; ამიტომ აქ მხოლოდ სქემატური წარმოდგენით შემოვიფარგლებით[58].



ფიგ. 97

თუ P წერტილზე კიდევ ერთ ბიუჯეტურ წირს გავავლებთ, შეიძლება მოხდეს ისე, რომ სუბსტიტუციის ეფექტის გამო (x საქონელი y –თან შედარებით გაძვირდება, ამიტომ y –ის მეტი რაოდენობა იქნება მოთხოვნილი) Q წერტილი „საუკეთესო" კომბინაციად გამოცხადდეს. მაგრამ გაუჯერებლობის აქსიომიდან გამომდინარე, III არე „აღმატებულია" Q–ს, და ე.ი. P კომბინაციის მიმართაც (იხ. ფიგ. 98). ამიტომ ინდიფერენტულობის ზონა III არეთი შემცირდება. სრულიად ანალოგიურად, სხვა ბიუჯეტური წირების გამოყენებით, შეგვიძლია მოვძებნოთ P–ს მიმართ „აღმატებული" (ანუ P–ზე „უკეთესი" კალათებისგან შედგენილი) არეები, რაც კიდევ უფრო შეავიწროებს ინდიფერენტულობის ზონას.



ფიგ. 98

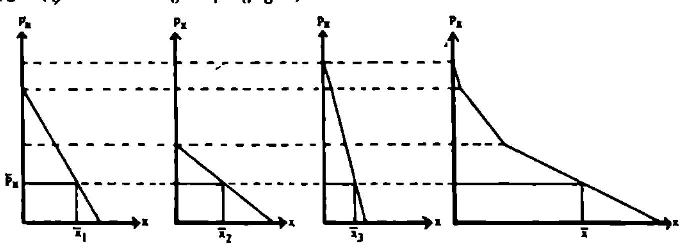
თუ თავდაპირველ ბიუჯეტურ წირზე ნებისმიერად ავიღებთ კიდევ ერთ (S) წერტილს, მოიძებნება ისეთი ბიუჯეტური წირი, რომელიც S-ს პრეფერირებულ კომბინაციად გადააქცევს. მაშინ კი ახალ ბიუჯეტურ წირზე ან მის მარცხნივ მდებარე ყველა კალათა „დაქვემდებარებული" იქნება" S წერტილისადმი, და აქედან გამომდინარე, აგრეთვე P წერტილისადმი (რამდენადაც P წარმოადგენს გამოხატულ პრეფერენციას S-ის მიმართ). როგორც ფიგ. 98-დან ჩანს, ინდიფერენტულობის ზონა კიდევ უფრო შემცირდება აღნიშნული წერტილის გაელენით. ის, რაც მოცემულ შემთხვევაში ინდიფერენტულობის ზონის „მარცხენა განშტოების" მონიშვნის მიზნით მოვიმოქმედეთ, შეგვიძლია განვახორციელოთ ასევე „მარჯვენა განშტოების" მისაღებად. ამ მიზნით ინდიფერენტულობის ზონა თანდათან შეიკუმშება ზონა ასლა უკვე „ქვედა მხრიდან" შევიწროვდება (იხ. IV არე). ვინაიდან ეს მეთოდი განმეორებით შეგვიძლია სხვა რომელიმე წერტილის მიმართაც გამოვიყენოთ, ინდიფერენტულობის და საბოლოოდ ინდიფერენტულობის მრუდს მოგვცემს.

თავი 5: ინდივიდუალურ პრეფერენციათა ველები და საზოგადოებრივი პროცესი

გამოხატულ პრეფერენციათა თეორიაშიც პრეფერენციათა ველები (ტერმინით „პრეფერენციათა ველი" ავტორი გულისხმობს ინდიფერენტულობის მრუდების სისტემას – მ.შ.) სტატიკურია. პრაქტიკულად არაფერია ნათქვამი მათი საზღვრების შესახებ; ცხადია, არ ხდება საზოგადოებრივი ძალების ზემოქმედების უარყოფა ინდივიდუალური პრეფერენციების რეალიზაციის პროცესზე, მაგრამ, როცა პრეფერენციათა ველი მოცემულია, საზოგადოებრივი ძალების შესახებ ამით რაიმეს თქმა შეუძლებელია: ცალკეული ეკონომიკური სუბიექტი ესწრაფვის თავისი სარგებლის მაქსიმიზაციას სხვა ეკონომიკური სუბიექტებისაგან იზოლირებულად. თუმცა ეს ყველა სახის საქონელს არ ეხება, არცთუ იშვიათია ისეთი ფასეულობები, რომელთათვისაც სარგებლიანობა, რომელიც მათ მოაქვთ, დამოკიდებულია არა მხოლოდ თვით ამ ფასეულობაზე, არამედ სხვა ეკონომიკური სუბიექტების ქცევებზეც. ამ ფაქტს ქვემოთ განვიხილავთ სამი სხვადასხვა ეფექტის[59] მაგალითზე; ესენია 1) ამყოლის ეფექტი; 2) სნობის ეფექტი; 3) ვებლენის ეფექტი.

აღნიშნული ეფექტები პირითადად გამომდინარეობენ იქედან, რომ მოცემული საქონლის სხვადასხვა მყიდველის მოქმედება აღარ განიხილება ურთიერთდამოუკიდებლად. ეს გარემოება ასახვას პოვებს არა მხოლოდ ინდივიდუალური მოთხოვნის დინამიკაზე, არამედ ბაზრის მოთხოვნაზეც (გავლენის ზემოქმედება აშკარა ხდება, როცა ერთმანეთთან ვადარებთ ბაზრის მოთხოვნის ორ ვარიანტს–ეფექტის თანხლებით და მის გარეშე).

როგორც ადრე ვთქვით, ბაზრის მოთხოვნა მიიღება მოთხოვნის ინდივიდუალურ ფუნქციათა აგრეგირებით. ეს შეიძლება ვაჩვენოთ სამი მყიდველის მაგალითზე. ამ დროს ყოველ ცალკეულ ფასს უნდა შეესაბამოთ ამ ფასისათვის გამოხატული ინდივიდუალური მოთხოვნის სიდიდეთა ჯამი (იხ. ფიგ. 99, სადაც $\bar{p}_x$ ფასისათვის ბაზრის მოთხოვნის $\bar{x}$ სიდიდე წარმოადგენს ინდივიდუალურ მოთხოვნათა $\bar{x}_1$, $\bar{x}_2$ და $\bar{x}_3$ სიდიდეების ჯამს). ქვემოთ გამოვიკვლევთ, თუ როგორ იცვლება ბაზრის მოთხოვნა სხვადასხვა ეფექტის ზემოქმედებით (ამასთან, სიმარტივის მიზნით ჩავთვლით, რომ ინდივიდუალური მოთხოვნა წრფივია).

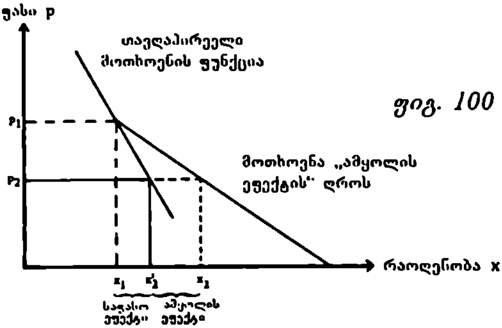


ფიგ. 99a *ფიგ. 99b* *ფიგ. 99c* *ფიგ. 99d*

1. „ამყოლის ეფექტი“

„ამყოლის ეფექტი“ აღნიშნავს ისეთ ფენომენს, როცა მოცემულ საქონელზე მოთხოვნა იზრდება იმის გამო, რომ არსებულის გარდა სხვა მომხმარებლებიც გადაწყვეტენ ამავე საქონლის გამოყენებას. ადამიანებს სურთ „მოწოდების სიმაღლეზე ყოფნა“, ანუ იმ ჯგუფის წევრთა მსგავსად ქცევა, რომელსაც ისინი საკუთარ თავს მიაკუთვნებენ; ამგვარი დამოკიდებულება მჟღავნდება, მაგალითად, მოდასთან მიმართებაში.

„ამყოლის ეფექტის“ სიძლიერეს სხვადასხვა გარემოება განაპირობებს. მაგალითად, ის შეიძლება ამოქმედდეს, თუკი საერთოდ არსებობს მოცემული საქონლის მომხმარებელთა რაიმე ჯგუფი. მაგრამ „ამყოლის ეფექტის“ ხარისხის გასარკვევად, შესაძლოა, გადამწყვეტი იყოს ასევე მომხმარებელთა რაოდენობა, ან კიდევ—მოხმარებული პროდუქციის რაოდენობა. ქვემოთ სწორედ ამ უკანასკნელ შემთხვევას განვიხილავთ.

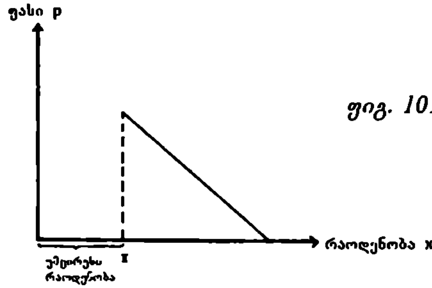


ფიგ. 100

ფიგ. 100—ის მეშვეობით „თავდაპირველი“ მოთხოვნის ფუნქცია გვიჩვენებს, ფასი—რაოდენობის რომელი კომბინაციები იქცევიან განხილვის საგნად, როცა ცალკეული მყიდველები თავის წილ მოთხოვნას ერთმანეთისაგან იზოლირებულად გამოხატავენ, ანუ როდესაც თავს არ იჩენს „ინფექცია“ (ძნელი მისახვედრი არ უნდა იყოს, რომ ამ სიტყვით ავტორები მოთხოვნაში მიმბაძველობას გულისხმობენ—მ.შ.). მრავალ ეკონომიკურ დარგში არსებობს „ინფექციის“ მიმართ მგრძნობელობის გარკვეული მიჯნა; ფიგ.100-ზე მის როლში აღებულია გასაღების x_1 მოცულობა. თუ ფასი p_1-დან p_2-მდე მცირდება, მაშინ „ამყოლის ეფექტის“ გარეშე მოთხოვნა x'_2-მდე გაფართოვდება (საფასო ეფექტი). მაგრამ, იმის გამო, რომ მოხდება „შეძენის ინფექციის“ ზღურბლზე გადაბიჯება, ეკონომიკური სუბიექტები გაზრდიან მოთხოვნას თავდაპირველ მოთხოვნის ფუნქციასთან შედარებით; ამასთან, გამოჩნდებიან სრულიად ახალი მყიდველებიც, ე.ი. ფასი—რაოდენობის ქმედითი კომბინაცია მოთავსებული იქნება საწყისი მოთხოვნის ფუნქციის გრაფიკის მარჯვნივ მდებარე $(x_2;p_2)$ წერტილში. ფიგ. 100-დან ჩანს, რომ „ამყოლის ეფექტი“ p_2 ფასისათვის $(x_2 - x'_2)$ სხვაობით გამოიხატება.

ანალოგიური მოსაზრებები ძალაშია p_1–ზე ნაკლები ყველა ფასისათვის. აქედან მიიღება ფასი–რაოდენობის ქმედით კომბინაციათა მთელი რიგი, ანუ მოთხოვნის ისეთი ფუნქცია, რომელიც „ამყოლის ეფექტს" ითვალისწინებს (ფიგ.100).

„ამყოლის ეფექტი" შეიძლება აგრეთვე შემდეგ განსაკუთრებულ შემთხვევაშიც გამოვლინდეს: როდესაც განსახილველი საქონელი განსაზღვრულ ტაბუს ექვემდებარება, შეიძლება აღმოჩნდეს, რომ ფასსა და მოთხოვნილ რაოდენობას შორის არ მყარდება ფუნქციონალური კავშირი, ვიდრე მოთხოვნის გარკვეული მინიმალური სიდიდე არ ამოქმედდება ბაზარზე. მხოლოდ მაშინ, როცა ინდივიდებს ეცოდინებათ, რომ ტაბუდადებული საქონლის გარკვეულ მოცულობას უკვე გამოუჩნდა მყიდველი (იხ. $\bar{x}$ რაოდენობა ფიგ. 101–ზე), თვითონაც გადაწყვეტენ იმავე საქონლის შეძენას.



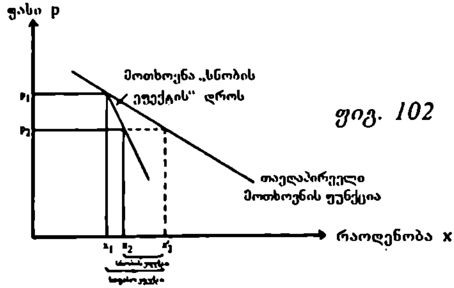
ფიგ. 101

2. სნობის ეფექტი

„სნობის ეფექტი" წარმოადგენს „ამყოლის ეფექტის" საპირისპირო შემთხვევას; კერძოდ, იგი გულისხმობს სიდიდეს, რომლითაც მომხმარებელი" ამცირებს მოცემულ საქონელზე მოთხოვნას იმის გამო, რომ სხვა მომხმარებლები ზრდიან ამავე საქონლის მოხმარებას, ან კიდევ ახალი მომხმარებლები შემოდიან მოცემული საქონლის ბაზარზე. ამ დროს მჟღავნდება მყიდველის მისწრაფება ექსკლუზიურობისაკენ, ე.ი. მას სურს, რომ საერთო არაფერი ჰქონდეს ადამიანთა „დიდ მასასთან".

ფიგ. 102, ერთის მხრივ, წარმოგვიდგენს პირველსაწყის მოთხოვნის ფუნქციას, რომელიც შედგება ფასი–რაოდენობის კომბინაციებისაგან მომხმარებელთა „იზოლირებული ქცევის" პირობებში; x_1–ით აღნიშნულია საქონლის ის მოცულობა, რომელიც სნობისთვის ჯერ კიდევ ასატანია იმ „გაგებით", რომ იგი თავს არ გრძნობს „იმედგაცრუებულად" ე.წ. მასობრივი მოხმარების გამო. თუ ამ მომენტში ადგილი ექნება ფასის შემცირებას, რის შედეგადაც, საზოგადოდ, მომხმარებლები შეიძენენ მოცემული საქონლის მზარდ რაოდენობას, სნობები შეამცირებენ თავის ინდივიდუალურ მოთხოვნას, რაც ბუნებრივად აისახება ბაზრის საერთო მოთხოვნის ფუნქციაზეც: ფასის p_1-დან

p_2-მდე შემცირება მოთხოვნის სიდიდეს გაზრდის არა x'_2–მდე (ფასის ეფექტის შემთხვევა), არამედ–მხოლოდ x_2–მდე. სწორედ ამ სურათს წარმოგვიდგენს, მეორეს მხრივ. ფიგ. 102. ამრიგად, მოთხოვნის ფუნქცია, რომელიც სნობის ეფექტს ითვალისწინებს, უფრო მეტად არაელასტიურია, ვიდრე „იზოლირებული" მოთხოვნა.

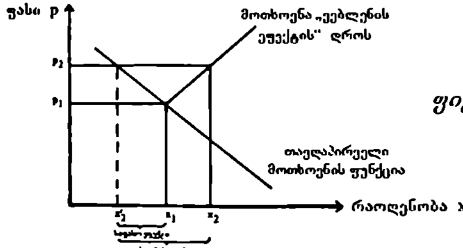


ფიგ. 102

3. ვებლენის ეფექტი

სახელწოდება „ვებლენის ეფექტი" უკავშირდება ამერიკელი ეკონომისტის თ. ვებლენის (1857–1929) სახელს. აღნიშნული ეფექტი გულისხმობს ძვირადღირებულსა და თვალშისაცემად მზარდ მოხმარებას; კერძოდ, მოთხოვნა მოცემულ საქონელზე არსებითად იზრდება სწორედ იმის გამო, რომ იგი ახლა უფრო ძვირი ღირს, ვიდრე უწინ (ე.წ. სადემონსტრაციო, ანუ პრესტიჟის ეფექტი).

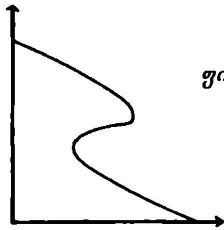
ფიგ. 103–ზე ნაჩვენებია p_1 კრიტიკული ფასი, რომლის „გადაბიჯების" შემდეგაც ამოქმედდება ვებლენის ეფექტი. ეს კი ნიშნავს, რომ ფასის p_2–მდე გაზრდისას აღარ არსებობს თავდაპირველი, ანუ „იზოლირებული" მოთხოვნის ფუნქცია: ე.ი. მოთხოვნის სიდიდე x'_2–მდე კი არ შემცირდება, არამედ, გამომდინარე პრესტიჟის ინტერესიდან, გაიზრდება p_1–ის შესაბამის მოთხოვნის სიდიდესთან შედარებით (იხ. x_2–ის მოცულობა ფიგ. 103–ზე!). ამრიგად, ადგილი ექნება მოთხოვნის ფუნქციის „ანომალიურ" ქცევას.



ფიგ. 103

ფიგ. 103 გვიჩვენებს, თუ როგორ უპირისპირდება ვებლენის ეფექტი $(x_3 - x'_2)$ სნობ $(x'_2 - x_1)$ ეფექტს.

შეგვიძლია ჩავთვალოთ, რომ ვებლენის ეფექტი ძალაშია მოცემული მოთხოვნის ფუნქციის მხოლოდ გარკვეული ინტერვალებისათვის. ერთ-ერთ ასეთ მაგალითს წარმოადგენს ფიგ. 104.



ფიგ. 104

4. სხვადასხვა ეფექტთა ურთიერთმიმართება დინამიური საბაზრო პროცესების ფარგლებში

ახლახან განხილულმა ეფექტებმა შეიძლება გვაფიქრებინოს, რომ ამ დროს საუბარი ეხება კურიოზულ მოვლენებს, ან ირაციონალურ ქცევებს. მაგრამ ეფექტების ამგვარი კვალიფიკაცია მომხმარებლის „იზოლირებულ" ქცევას წარმოაჩენს, როგორც რაღაც ნორმას, რითაც უგულებელყოფს ადამიანთა სოციალური არსის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან მახასიათებელს; კერძოდ, იმ ძირითად ანთროპოლოგიურ ფაქტს, რომ ადამიანთა ქცევები მჭიდროდაა ურთიერთდაკავშირებული, ანუ ადამიანებს შორის არსებობს ერთმანეთისადმი ორიენტირებულობა ქცევის თვალსაზრისით.

ის ფაქტი, რომ ეკონომიკის თეორიაში ეფექტებს ჯერ კიდევ „ნორმიდან გადახრად" მიიჩნევენ (ამიტომაც ჰქვიათ მათ „ეფექტები"), ალბათ იმითაა განპირობებული, რომ ისინი ერთიმეორის პარალელურად განიხილებიან, ხოლო დინამიური საბაზრო პროცესის ფარგლებში მათი ურთიერთქმედება შეუსწავლელია. ამ მხრივ, აღნიშნული ეფექტები მიზნის მიღწევის საშუალებები შეიძლება აღმოჩნდნენ.

თუ გავაანალიზებთ, როგორ ყალიბდება რაიმე ახალ პროდუქტზე მოთხოვნა, დავინახავთ, რომ თავდაპირველად, როგორც წესი, მხოლოდ რამოდენიმე „პიონერი–მომხმარებელი" გამოამჟღავნებს" ამ პროდუქტის შეძენის სურვილს. ვინაიდან ახალი პროდუქტის მოხმარების თვალსაზრისით, მათ არა აქვთ ადრინდელ ნიმუშებზე ორიენტირების საშუალება, რეაგირებას მხოლოდ იმ იმპულსებზე ახდენენ, რომელთაც მწარმოებელი ფირმების რეკლამები გადასცემენ. ამასთან, სავსებით შესაძლებელია, რომ მოხმარების ფორმის მიხედვით სხვა მყიდველებისაგან გამორჩევის მოტივმა თავისი როლი

ითამაშოს, ანუ მოხდეს ექსკლუზიურობისაკენ სწრაფვის გამოხატვა. მაგრამ სწორედ ეს ფაქტი მჟღავნდება როგორც ვებლენის, ისე სნობის ეფექტში. ასე რომ, ორივე ეფექტი, პრინციპში, უნდა განვიხილოთ ერთი და იმავე მოტივის გამოხატვის ფორმად.

ბაზრის დინამიური განვითარების ფარგლებში ჯერ ვებლენის ეფექტის განხორციელებაა მოსალოდნელი, რადგანაც ახალი პროდუქტის დანერგვისას ფასები შედარებით მაღალ დონეს აღწევენ; ასე რომ, ამ პროდუქტის მოხმარებას თავისი სიძვირის გამო საყოველთაო ყურადღების მიპყრობა შეუძლია. შემდეგ ახალ საქონელზე თანდათანობით ჩამოყალიბდება მოთხოვნა და, საბოლოოდ, აუცილებლად იქნება მიღწეული კრიტიკული მიჯნა, საიდანაც ეს საქონელი იწყებს საზოგადოებრიობის სურვილთა წრეში მოხვედრას. შემდეგ კი დგება მომენტი, როცა ექსკლუზიურობისაკენ მისწრაფება მომხმარებელს უბიძგებს ახალი საქონლის ძიებისაკენ, ე.ი. თავს იჩენს სნობის ეფექტი.

თუკი ექსკლუზიურობისაკენ სწრაფვა გვეხმარება ავხსნათ, საერთოდ როგორ ხვდებიან ახალი პროდუქტები ეკონომიკურ სისტემაში, „ამყოლის ეფექტის" მეშვეობით ვარკვევთ, თუ როგორ ვრცელდებიან ისინი, ანუ საბოლოოდ როგორ შეიძლება „იფეთქოს" მოთხოვნამ ახალ პროდუქტზე. „ამყოლის ეფექტი", თითქოსდა, აღწერს მომხმარებლის იმიტაციურ ქცევას, რომელიც „პიონერთა" ქცევაზეა ორიენტირებული. მართალია, არ შეგვიძლია ვამტკიცოთ, რომ „პიონერები" უეჭველად მაღალშემოსავლიანთა ფენას მიეკუთვნებიან, მაგრამ „ახალი მოხმარების" ძეირადღირებულობის გამო რაღაც ამდაგვარი მაინც უნდა ვივარაუდოთ; კერძოდ, პირველი იმიტატორები ყველაზე მაღალშემოსავლიანთა კატეგორიაზე იქნებიან ორიენტირებულნი. მაშინ, გადაიღებენ რა ისინი აღნიშნული ფენის სამომხმარებლო ჩვევებს, თავის მხრივ, ნიმუშად იქცევიან შემდეგი ფენისათვის და ა.შ. ამგვარად, განსაზღვრული ფენის წარმომადგენლები თავის შესაძლებლობებს შეუდარებენ მათთვის „ნიმუშადქცეული" სუბიექტებისას და მათ ქცევებსა და ჩვეულებებზე ხდებიან ორიენტირებულნი (თუმცა მათი ჩვეულებები დიდად არც განსხვავდება ერთმანეთისაგან[60]).

ახალი პროდუქტი, აღწერილი გზით, თანდათანობით შეაღწევს შედარებით დაბალშემოსავლიანთა ფენებშიც, რაც, იმავდროულად, ფინანსური თვალსაზრისითაც იქნება შესაძლებელი, რამდენადაც მოხდება მასობრივი წარმოების გამოყენება და, შესაბამისად, დაიწევს დანახარჯები და ფასები. ამ მიზეზთა გამო, ახალი საქონელი თანდათან მასობრივი მოხმარების საგნად იქცევა და პრაქტიკულად გაქრება განსხვავება „იზოლირებული ქცევის" შესაბამის მოთხოვნის ფუნქციასა და „ამყოლის ეფექტის" გათვალისწინებით ფორმირებულ მოთხოვნის ფუნქციას შორის.

ამრიგად, აღწერილი ეფექტები შეიძლება დახასიათდეს, როგორც პრეფერენციათა სტრუქტურების განუწყვეტელ ცვლილებათა რეფლექსები, რომლებიც ბაზრის დინამიური განვითარების თანმხლებ მოვლენას წარმოადგენენ.

ნაწილი მეოთხე: ჰეტეროგენური ბაზარი

თავი 1. ჰომოგენურიდან ჰეტეროგენური ბაზრისაკენ

1. ფასების დიფერენცირება

ჯერ კიდევ I ნაწილის I განყოფილების მე–4 თავში („ქცევის წესები და საბაზრო პროცესი") ითქვა, რომ ფასთა ერთიანობას ადგილი აქვს მხოლოდ საბაზრო პროცესის ბოლოსათვის[61], ხოლო უშუალოდ საბაზრო პროცესში მიმწოდებელთა შორის, ფასთა მიხედვით, განსხვავების არსებობა დასაშვებია თვით ჰომოგენური პროდუქტების შემთხვევაშიც კი. თუმცა, როდესაც „ფასთა დიფერენცირების" შესახებ ვსაუბრობთ, არ ვგულისხმობთ ფასების ამგვარ სხვადასხვაობას. ფასების დიფერენცირებას ადგილი ექნება მაშინ, როდესაც მოცემული მიმწოდებელი თავის პროდუქტზე სხვადასხვა მყიდველისათვის განსხვავებულ ფასებს დააწესებს. საბაზრო პროცესში იგი თავს იჩენს იმ შემთხვევაშიც, თუ ერთ-ერთი მიმწოდებელი, ფასის შემცირებადი ტენდენციის არსებობისას, თავისი კლიენტებიდან მხოლოდ ზოგიერთს გაურიგდება შემცირებული ფასით, ხოლო შემდეგ ამ პროცესში მისი კონკურენტებიც ჩაებმებიან, რომლებიც ანალოგიური ქმედებით შეეცდებიან კლიენტების შენარჩუნებას. თანდათანობით, ბაზრის მხარეთა ინფორმაციული მდგომარეობის სრულყოფის პარალელურად, კვლავ მოხდება საბაზრო პროცესებით განპირობებული ფასების დიფერენციაციის აღმოფხვრა.

ზემოხსენებული დროებითი და ძირითადად არასისტემატიური გზით წარმოებული საფასო დიფერენციაციის გარდა, არსებობს მისი კიდევ ერთი ფორმა, რომელიც უფრო ხანგრძლივად მოქმედებს და გამოკვეთილად სისტემატიზებულ ხასიათს ატარებს[62] იგი ეფუძნება მყიდველთა განსხვავებულ გადახდისუნარიანობას და წარმოადგენს ამ კრიტერიუმის მიხედვით ბაზრის დაყოფის მცდელობას. ბაზრის კლასიფიცირების ამგვარ ფორმას მოიხსენიებენ აგრეთვე, როგორც „ფასების დეგლომერაციულ დიფერენცირებას"; მას ქვემოთ მონოპოლიის შემთხვევაზე დაყრდნობით განვიხილავთ.

ანალიზის ამოსავალ პუნქტად მივიჩნიოთ მდგომარეობა ბაზრის გაყოფამდე. დავუშვათ, მონოპოლისტის დანახარჯების ფუნქციაა $K(x) = cx + d$, მოთხოვნის ფუნქციაა $p = f(x) = a - bx$ და იგი მოქმედებს რაციონალურად (ანუ ესწრაფვის მოგების მაქსიმიზაციას); მაშინ:

$$x_M = \frac{a-c}{2b};\quad p_M = \frac{a+c}{2};\quad G_M = \frac{(a-c)^2}{4b} - d.$$

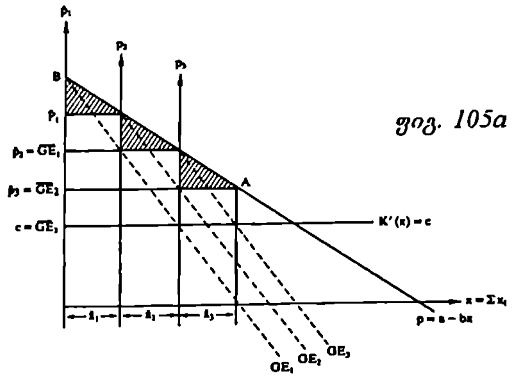
თუმცა, მონოპოლისტს შეუძლია კიდევ უფრო გაზარდოს თავისი მოგება, თუ ის მყიდველებს მათი გადახდისუნარიანობის მიხედვით სხვადასხვა ფასად მიაწვდის პროდუქციას. დავუშვათ, ამ მიმართებით წარმოიქმნება მყიდველთა n სხვადასხვა ჯგუფი (ე.წ. საფასო ჯგუფები); კერძოდ, ვთქვათ, p_1 ფასად

მონოპოლისტი ასაღებს x_1 რაოდენობას, ე.ი. $p_1 = f(x_1) = a - bx_1$; p_2 ფასად— x_2 რაოდენობას, ე.ი.
$p_2 = f(x_1 + x_2 + \cdots + x_n) = a - b(x_1 + x_2 + \cdots + x_n)$ (იხ. ფიგ. 105ა). ამიტომ საერთო მოგება გამოითვლება ფორმულით:

$G = \sum_{j=1}^{n} p_j x_j - K(x)$. იგი შეიძლება ასე შევცვალოთ:

$$G = \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^{n} p_j x_j + p_i x_i - K(x) \text{ , ანუ:}$$

$$G = \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^{n} (a - b(x_1 + x_2 + \cdots + x_j)) \cdot x_j + p_i x_i - K(x_1 + x_2 + \cdots + x_n)$$



ფიგ. 105a

აუცილებელი პირობა მაქსიმუმის არსებობისათვის მდგომარეობს G–ს ყველა კერძო წარმოებულის ნულთან ტოლობაში (ე.ი. უნდა შესრულდეს პირობა: $\frac{\partial G}{\partial x_i} = 0$, $i = 1;2;\ldots;n$). თუ გავითვალისწინებთ, რომ ფიქსირებული i–ს დროს თითოეული j-ს $(j < i)$ შესაბამისი საფასო გამოსახულება $p_j = a - b(x_1 + x_2 + \cdots + x_j)$ არ შეიცავს x_i სიმბოლოს, მიეიღებთ:

$$\frac{\partial G}{\partial x_i} = \sum_{j=i+1}^{n} (-bx_j) + (\overline{A}_i + \overline{x}_i \cdot \frac{\partial p_i}{\partial x_i}) - K'(\overline{x}) = 0 \text{;} \quad i = 1,2,\ldots,n$$

$$\text{ანუ } -b \cdot \sum_{j=i+1}^{n} \overline{x}_j + \overline{p}_i - b\overline{x}_i - K'(\overline{x}) = 0; \quad i = 1,2,\ldots,n.$$

უკანასკნელი ორი განტოლებიდან სათანადო გარდაქმნების შემდეგ მიიღება: $\overline{p}_i + 1 = \overline{p}_i - bx_j$, $i = 1,2,\ldots,n-1$.

თუ მხედველობაში მივიღებთ იმასაც, რომ $p_i = a - b(\overline{x}_1 + \overline{x}_2 + \cdots + \overline{x}_i)$, მაშინ $-b \cdot \sum_{j=i+1}^{n} \overline{x}_j + \overline{p}_i = -b \cdot \sum_{j=i+1}^{n} \overline{x}_j + a - b \cdot \sum_{j=1}^{i} \overline{x}_j = a - b \cdot \sum_{j=1}^{n} \overline{x}_j = \overline{p}_n$ ტოლობებიდან გამომდინარეობს, რომ $\overline{p}_n - bx_i - K'(\overline{x}) = 0, \quad i = 1,2,\dots,n$.

აქედან, $i = n$ -ისათვის, $K'(x) = p_n - b\overline{x}_n$.

მაქსიმალურობის $p_{i+1} = \overline{p}_i - b\overline{x}_i \quad (i = 1,2,\dots,n-1)$ და $K'(x) = p_n - b\overline{x}_n$ პირობები, ფიგ. 105ა-ს მეშვეობით, შემდეგნაირად შეიძლება აიხსნას (მასში მოცემულია $n = 3$ შემთხვევა): პროდუქტის რაოდენობისა და ფასის $(\overline{x}_1; \overline{p}_1)$ კომბინაცია ძევს ფასი—გასაღების $p = a - bx$ ფუნქციის გრაფიკზე. თუ x_1 რაოდენობას უკვე გაყიდულად მივიჩნევთ, მაშინ „დარჩენილი" ფასი—გასაღების ფუნქცია გადაინაცვლებს შემდეგი ფორმულით მოცემულ ფუნქციაში:

$$p = a - b(\overline{x}_1 + x) = (a - b\overline{x}_1) - bx,$$

ე.ი. ვერტიკალური (ორდინატული) გადაკვეთა შემცირდება, ანუ ფასი-გასაღების ფუნქცია პარალელურად ქვემოთ გადაადგილდება. ფიგ. 105ა-ზე გამოსახვის განსხვავებული ფორმაა არჩეული, კერძოდ, კოორდინატთა სათავიდან x_1 მანძილზე აღმართულია ახალი საფასო ღერძი. ამ გზით „დარჩენილი" ფასი—გასაღების ფუნქცია კვლავ $p = a - bx$ წრფეზე იქნება მოთავსებული. დანარჩენი „ნაშთობრივი მოთხოვნის მრუდებიც" $[p = a - b(\overline{x}_1 + \overline{x}_2 + \cdots + \overline{x})$ და ა.შ.] გრაფიკულად ანალოგიურად იქნება წარმოდგენილი.

ფიგ. 105ა გვიჩვენებს აგრეთვე სათანადო ზღვრულ ამონაგებთა GE_i ფუნქციებს $(i = 1;2;3)$. თუ გავითვალისწინებთ, რომ $p_i = a - b(\overline{x}_1 + \overline{x}_2 + \cdots + \overline{x}_i)$, E_i ამონაგებისა და $GE_i = \dfrac{dE_i}{dx_i}$ ზღვრული ამონაგებისათვის შესაბამისად მივიღებთ:

$$E_i = p_i x_i = (a - b(\overline{x}_1 + \overline{x}_2 + \cdots + \overline{x}_i))\overline{x}_i = a\overline{x}_i - b(\overline{x}_1 + \overline{x}_2 + \cdots + \overline{x}_{i-1})\overline{x}_i - b\overline{x}_i^2,$$

$$GE_i = \frac{dE_i}{dx_i} = a - b(\overline{x}_1 + \overline{x}_2 + \cdots + \overline{x}_{i-1}) - 2b\overline{x}_i = a - b(\overline{x}_1 + \overline{x}_2 + \cdots + \overline{x}_i) - b\overline{x}_i = p_i - b$$

$(i = 1;2;\dots;n)$.

ამით კი ნათელია, როგორ უნდა აიხსნას მაქსიმიზაციის $p_{i+1} = \overline{p}_i - b\overline{x}$ და $K'(\overline{x}) = p_n - b\overline{x}_n$ პირობები: მყიდველთა n -ური ჯგუფის GE_n ზღვრული ამონაგები უნდა დაემთხვეს $K'(x) = c$ ზღვრულ დანახარჯებს. მყიდველთა i -ური ჯგუფის მიმართ მოქმედებს იგივე პრინციპი, ოღონდ ამ შემთხვევაში ზღვრული დანახარჯების როლი უნდა იკისროს $(i+1)$ -ე ჯგუფის შესაბამისი ფასის დონეზე გავლებულმა პარალელმა. ამ გზით მოხდება იმის უზრუნველყოფა, რომ i -ური ჯგუფის ზღვრული ამონაგები არ იყოს

მყიდველთა $(i+1)$-ე ჯგუფის ფასზე ნაკლები. გრაფიკიდან ისიც ჩანს, თუ რაზე დაიყვანება საბოლოოდ მოგების ზრდა: $\overline{x}_1, \overline{x}_1+\overline{x}_2,\ldots$ წერტილებში ზღვრული ამონაგები ნახტომისებურად გადაინაცვლებს GE_i-დან GE_{i+1}-ისაკენ $(i=1;2;\ldots;n-1)$ უფრო მაღალ დონეზე.

მაქსიმალურობის პირობის მეშვეობით შესაძლებელია $\overline{x}_i$ რაოდენობებისა და $\overline{p}_i$ ფასების გამოთვლა:

$$\overline{p}_n - b\overline{x}_i - K'(\overline{x}) = 0, \qquad i=1,2;\ldots,n$$

$$\overline{p}_n - b\overline{x}_i - c = 0;$$

$$\overline{x}_i = \frac{p_n - c}{b}, \qquad i=1;2;\ldots;n$$

უკვე აქედან შეიძლება დავასკვნათ, რომ მოცემულ შემთხვევაში $\overline{x}_1=\overline{x}_2=\cdots=\overline{x}_n$ უნდა სრულდებოდეს. გარდა ამისა, $\overline{p}_n = a - b\sum_{j=1}^{n} x_j = a - bn\overline{x}_i$ პირობიდან გამომდინარე,

$$\overline{x}_i = \frac{a-c}{(n+1)b} \quad \text{და} \quad \overline{x} = \sum_{i=1}^{n}\overline{x}_i = n\overline{x}_i = \frac{n}{n+1}\cdot\frac{a-c}{b}.$$

საბოლოოდ, $\overline{p}_i$ ფასებისათვის $(i=1;2;\ldots;n)$ ადგილი ექნება შემდეგ ტოლობებს:

$$\overline{p}_i = a - b\sum_{j=1}^{i}\overline{x}_i = a - b\sum_{j=1}^{i}\frac{a-c}{(n+1)b} = a - \left(\frac{a-c}{n+1}\right)\cdot i.$$

ამიტომ საერთო მოგება მყიდველთა n ჯგუფის შემთხვევაში შეადგენს შემდეგ სიდიდეს:

$$G = \sum_{i=1}^{n}\overline{p}_i\overline{x}_i - K(\overline{x}) = \frac{n}{n+1}\cdot\frac{(a-c)^2}{2b} - d.$$

როგორც ჩანს, $n=1$ –სათვის მიიღება მარტივი მონოპოლიის შესატყვისი x_M, p_M და G_M მნიშვნელობები. თუმცა ისიც ცხადია, რომ საფასო დიფერენცირების დროს $n>1$ –ისათვის მოგება გაცილებით მეტი იქნება. სიტუაცია, როცა მოგება მაქსიმალურია და შეიძლება საფასო დიფერენციაციით მიიღწეს, დამყარდება $n\to\infty$ –ისათვის. ამ დროს პროდუქტის ყოველი (უსასრულოდ მცირე) ერთეული სხვადასხვა ფასში გაიყიდება. ასეთ შემთხვევაში საუბრობენ ხოლმე პირველი ხარისხის საფასო დიფერენციაციის შესახებ (ბრიტანელი ეკონომისტის პიგოუს მიხედვით), ხოლო n –ის სასრულობის შემთხვევაში— მეორე ხარისხის საფასო დიფერენციაციის შესახებ. აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ პირველი ხარისხის საფასო დიფერენცირებისას მონოპოლისტის მიერ მიწოდებული მოცულობა $\left(\overline{x} = \frac{a-c}{b}\right)$ იგივეა, რაც „რაოდენობითი შემგუებლის“ შემთხვევაში (როცა ძალაშია $K'(x)=p$ პირობა). ამასთან, ცხადია, რომ მონოპოლისტი შეძლებს

„მომხმარებლის რენტის" მთლიანად ამოღებას (იხ. სამკუთხედი $A\overline{p}_1B$ ფიგ. 105ა–ბე). მეორე ხარისხის საფასო დიფერენციაციის დროს იგი შედარებით ნაკლები ზომით მოახერხებს ამის გაკეთებას: როგორც ფიგ. 105ა–დან შეიძლება დავასკვნათ, $n=3$ შემთხვევაში მყიდველებს ჯერ კიდევ შეუძლიათ განსაზღვრული „სამომხმარებლო უპირატესობის" რეალიზება (იხ. დაშტრიხული ფართი!).

როდესაც პროდუქტის $\overline{x}_i$ რაოდენობასა და $\overline{p}_i$ ფასს ვეძებდით, მყიდველთა ჯგუფების რაოდენობა ფიქსირებული იყო. ვინაიდან n –ის ზრდასთან ერთად იზრდება მოგება, ჩნდება სურვილი, რომ n რაც შეიძლება დიდი იყოს. თუმცა, პრაქტიკულად, ეს ყოველგვარ აზრს მოკლებულია. ერთის მხრივ, მოგების ნამატი სულ უფრო მცირდება საფასო დიფერენციაციის შემდგომი გაშირების პარალელურად; მეორეს მხრივ კი, n –ის ზრდასთან ერთად იზრდება აგრეთვე ბაზრის დაყოფასთან დაკავშირებული დანახარჯები, რაც არ გაგვითვალისწინებია ზემოთ ჩატარებულ გაანგარიშებებში.

ბაზრის დაყოფით გამოწვეულ დანახარჯებს წარმოადგენს საინფორმაციო დანახარჯები, რომელთაც ადგილი აქვთ ინდივიდები ან მყიდველთა ჯგუფების მიერ გამომჟღავნებული ყველაზე მაღალი გადახდისუნარიანობის გამოკვლევისას. იმისათვის, რომ ეს დანახარჯები უზომოდ არ გაიზარდოს, საჭიროა შემოვიფარგლოთ შედარებით უხეში ინდიკატორების გამოყენებით, როგორიცაა, მაგალითად, შემოსავალთა კლასები ან, ინდუსტრიული მყიდველების შემთხვევაში–გამოყენების მიმართულებები, რამდენადაც სუბსტიტუციის სხვადასხვა შესაძლებლობისას მათ გადახდისუნარიანობაზე გავლენის მოხდენა ძალუძთ.

ბაზრის დაყოფის ხარჯებს მიეკუთვნება აგრეთვე ე.წ. იზოლირების ხარჯები, რომლებიც საერთოდ შესაძლებელს ხდიან ბაზრის დაყოფას. კერძოდ, როცა ბაზარი იყოფა და ამ გზით წარმოიქმნება განსხვავებული ფასები მყიდველთა ცალკეულ ჯგუფებში, უმალ თავს იჩენს აღნიშნული საფასო დიფერენციაციის ჩაშლის მცდელობები, მაგალითად, ასეთი ფორმით: ინდივიდს, რომელიც მონოპოლისტისაგან პროდუქტს დაბალ ფასად იძენს, საშუალება ეძლევა, მის მოთხოვნილებაზე აღმატებული რაოდენობა შეიძინოს და შემდეგ მიჰყიდოს მათ, ვისაც მონოპოლისტი პროდუქტს უფრო მაღალ ფასად სთავაზობს. როდესაც მყიდველს შეუძლია საქონელი მონოპოლისტისაგან შედარებით იაფად შეიძინოს, მაშინ მას ექმნება ე.წ. „საეჭვო მოგების" მიღების შესაძლებლობა. ცხადია, მონოპოლისტი შეეცდება „გამორთოს", ან შეზღუდოს მაინც, აღნიშნული პროცესი, თუკი მას სურს საფასო დიფერენციაციის სტრატეგიის წარმატებით განხორციელება. თუმცა გასაღების ბაზართა დაყოფის პოლიტიკა არარეალიზებადია გარკვეული დანახარჯების გაწევის გარეშე.

არსებობს საფასო დიფერენციაციის ტექნიკათა და ტიპების მთელი სპექტრი, საიდანაც მხოლოდ რამდენიმე მაგალითს დავასახელებთ. კერძოდ, ვიტყვით, რომ ადგილი აქვს პიროვნულ საფასო დიფერენციაციას, თუ, მაგალითად, ექიმი მატერიალურად ხელმოკლე პაციენტის მკურნალობისთვის უფრო

მცირე ჰონორარს დასჯერდება, ვიდრე მდიდარი პაციენტის მკურნალობის შემთხვევაში. ამ დროს შემოსავალი წარმოადგენს გადახდისუნარიანობის საზომ მასშტაბს, ხოლო საინფორმაციო და იზოლირების ხარჯები მინიმალურია: რამდენადაც აქ მომსახურების ერთ-ერთ ფორმაზეა საუბარი, მისი შემდგომი (ხელახალი) გაყიდვა შეუძლებელია. სხვა შემთხვევაში ხელმეორედ გაყიდვა ხელშეკრულების საფუძველზე უნდა გამოირიცხოს.

ამგვარ მცდელობას ადგილი ჰქონდა, მაგალითად, ალუმინთან დაკავშირებით, როცა ყალიბების ფორმით მისი გაყიდვისას უფრო მაღალ ფასს მოითხოვდნენ, ვიდრე კაბელის ფორმით გაყიდვის შემთხვევაში, ვინაიდან ამ უკანასკნელისთვის არსებობდა სუბსტიტუციის უფრო ფართო შესაძლებლობა. ამიტომ გადახდისუნარიანობის ხარისხიც მის მიხედვით განისაზღვრებოდა.

შესაძლებელია იზოლირებასთან დაკავშირებული დანახარჯების მნიშვნელოვნად შემცირება, თუკი მივაღწევთ პროდუქტის სხვადასხვაგვარი ფორმირების გზით ხელახალი გაყიდვის სტიმულის შემცირებას, ან თავიდან აცილებას. ხარისხობრივი ან ფიზიკური საფასო დიფერენცირების ამგვარი ფორმა მოიცავს მთელ სპექტრს, დაწყებულს პროდუქტის მარტივი მოდიფიკაციიდან და დამთავრებულს ნამდვილი საფასო დიფერენცირებით.

დროითი საფასო დიფერენციაცია ხდება იმ შემთხვევაში, თუ მონოპოლისტი საქონლის ფასის თანდათანობით დაწევამდე ჯერ ზედა ფენის მყიდველებისაღმი გასაღების რეალიზაციას ეცდება. ამ სიტუაციაში დრო თამაშობს, თითქოსდა, იზოლირების საშუალების როლს. სივრცობრივი საფასო დიფერენციაციის დროს კი ამ როლს ნაწილობრივ მაინც კისრულობს მანძილის გადალახვასთან დაკავშირებული დანახარჯები (მაგალითად, სატრანსპორტო დანახარჯები).

ბაზრების ნაწილთა სტრუქტურული ფორმირებით (მესამე ხარისხის საფასო დიფერენციაციის თვალსაზრისით) მთავრდება დეგლომერაციის ფაზა. ახლა, ვინაიდან ნაწილობრივი ბაზრები უკვე არსებობენ, ამოქმედდებიან აგლომერაციული საფასო დიფერენცირების პრინციპები. ისინი ძირითადად გვამცნობენ, რომ მოგების მაქსიმიზაციისას ადგილი აქვს ბაზრის ნაწილებს შორის გამიჯვნას, რაც შეუძლებელს ხდის მათ ერთიან ბაზრად ჩამოყალიბებასა და ამ ბაზარზე საერთო ფასის დაწესებას.

თუ დეგლომერაციის შემდეგ საფასო დიფერენციაციის პროცესის მეორე საფეხურად განვიხილავთ აგლომერაციას, ეს სრულიად ბუნებრივი იქნება.

სიმარტივისათვის ქვემოთ მხოლოდ ორი ნაწილობრივი ბაზრის შემთხვევას განვიხილავთ, სადაც დავუშვებთ ფასი—გასაღების ფუნქციებისა და დანახარჯთა ფუნქციის წრფივობას:

$$p_1 = a_1 - b_1 x_1; \quad p_2 = a_2 - b_2 x_2; \quad x_1 + x_2 = x; \quad K(x) = K(x_1 + x_2) = cx + d$$

თუ გვსურს საერთო მოგების

$$G(x_1; x_2) = E_1(x_1) + E_2(x_2) - K(x)$$

ფუნქციის მაქსიმიზაცია, მაშინ უნდა შესრულდეს პირობები:

$$\frac{\partial G}{\partial x_1} = \frac{dE_1}{dx_1} - \frac{dK(x)}{dx}\cdot\frac{\partial x}{\partial x_1} = \frac{dE_1}{dx_1} - \frac{dK}{dx} = \frac{dE_1}{dx_1} - c = 0;$$

$$\frac{\partial G}{\partial x_2} = \frac{dE_2}{dx_2} - \frac{dK(x)}{dx}\cdot\frac{\partial x}{\partial x_2} = \frac{dE_2}{dx_2} - \frac{dK}{dx} = \frac{dE_2}{dx_2} - c = 0.$$

აქედან გამომდინარე, როცა $\alpha_1 \neq \alpha_2$, ადგილი ექნება საფასო დიფერენციაციას, ვინაიდან მიიღება, რომ

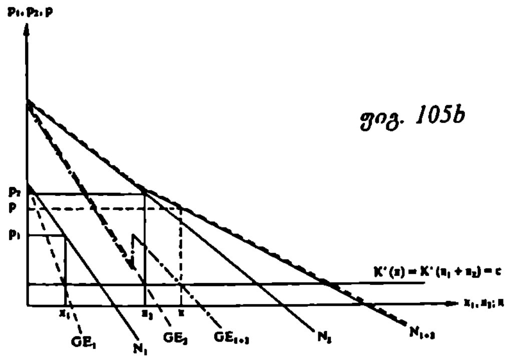
$$\bar{p}_1 = \frac{a_1 + c}{2}, \quad \bar{x}_1 = \frac{a_1 - c}{2b_1} \text{ და } \bar{p}_2 = \frac{a_2 + c}{2}, \quad \bar{x}_2 = \frac{a_2 - c}{2b_2}$$

ამ ფასების დროს მიღებული საერთო მოგება

$$G(\bar{p}_1, \bar{p}_2) = \frac{(a_1 - c)^2}{4b_1} + \frac{(a_2 - c)^2}{4b_2} - d$$

მეტი იქნება იმ მოგებაზე, რომელიც ორივე ნაწილობრივ ბაზარზე საერთო $\bar{p}$ ფასის დამყარების შემთხვევაში მიიღებოდა:

$$G(\bar{p}) = \frac{(a_1 b_2 + a_2 b_1 - (b_1 + b_2)c)^2}{4b_1 b_2 (b_1 + b_2)} - d\,.$$



ფიგ. 105b

ამ მხრივაც კიდევ ერთხელ დასტურდება, რომ მონოპოლისტს უღირს საფასო დიფერენციაციის განხორციელება. ფიგ. 105b გრაფიკულად წარმოგვიდგენს ფასწარმოქმნის ორივე ფორმას.

ამასთანავე, საჭიროა აღინიშნოს, რომ როგორც დეგლომერაციული, ისე აგლომერაციული საფასო დიფერენციაციის დროს ელასტიურობის თემა ცენტრალურ როლს თამაშობს. თუ მაქსიმალური მოგების პირობის შესაბამის განტოლებებში GE_i ზღვრულ ამონაგებს შევცვლით ამოროზო-რობინზონის ფორმულიდან განსაზღვრული მისი ტოლი გამოსახულებით, რომელიც მყიდველთა ცალკეულ ჯგუფში რეალიზებულ ელასტიურობის ε_i მნიშვნელობას შეიცავს, მაშინ მიიღება შემდეგი განტოლებები:

$$p_{i+1} = p_i\left(1 - \frac{1}{\varepsilon_i}\right); \quad i = 1,2,\ldots,n-1$$

$$K'(x) = p_n\left(1 - \frac{1}{\varepsilon_n}\right)$$

აგლომერაციული საფასო დიფერენციაციის შემთხვევაში, $dE_1/dx_1 = dE_2/dx_2 = c$ პირობის გამო, ანალოგიურად მიიღება:

$$\frac{p_1}{p_2} = \frac{1 - \frac{1}{\varepsilon_2}}{1 - \frac{1}{\varepsilon_1}}.$$

აქამდე ჩატარებული მსჯელობები ძირითადად ორიენტირებული იყო მონოპოლისტურ საფასო დიფერენციაციაზე. თუმცა ამით არ ვამტკიცებთ, რომ ოლიგოპოლიის ან პოლიპოლიის დროს შეუძლებელია ადგილი ჰქონდეს საფასო დიფერენცირებას. ოღონდ უნდა შევნიშნოთ, რომ საფასო დიფერენცირების პროცესი სულ უფრო რთული ხდება, რაც უფრო დიდია მიმწოდებელთა რიცხვი, რადგანაც სულ უფრო ადვილია სხვა მიმწოდებელზე გადართვა და ამით დიფერენცირების სტრატეგიის ჩაშლა; ამასთან აღსანიშნავია, რომ მიმწოდებლები, შესაძლოა, მსგავს დეგლომერაციულ ნიმუშებს ახორციელებდნენ. ეს სავსებით ბუნებრივად ჩანს, როცა საუბარია განსხვავებული ფასების შესახებ ტურისტულ სფეროში სეზონის წინა, უშუალოდ სეზონისა და სეზონის შემდგომი პერიოდებისათვის[63]. ამ შემთხვევაში საფასო დიფერენცირება, შეიძლება ითქვას, თვით საქმიანობის ფორმით აიხსნება; მაშინ, როცა სხვა ფასეულობებისთვის საჭიროა მოხდეს გარკვეული გარიგება (მიმწოდებლებს შორის—მ.შ.), რათა ეფექტური გახდეს საფასო დიფერენციაცია. ეს განსაკუთრებით ეხება ჰომოგენურ ფასეულობებს. ამის საპირისპიროდ, უფრო იოლად მიმდინარეობს საფასო დიფერენციაცია, როცა მას მიმწოდებლები პოლიპოლისტურ ან ოლიგოპოლისტურ ბაზრებზე პროდუქტის ჰეტეროგენიზაციის, ანუ დანაწევრების მიზნით იყენებენ.

ხშირად საფასო დიფერენციაციას და ფასთა დისკრიმინაციას აიგივებენ ერთმანეთთან. თუმცა, თუკი პირველი მათგანი წმინდად პოზიტიური ბუნებისაა, მეორე ნორმატიული აზრითაც გამოიყენება.

ბოლოს კი, კიდევ ერთხელ შევნიშნავთ, რომ პროდუქტის დიფერენცირება წარმოადგენს მნიშვნელოვან სტრატეგიას საფასო დიფერენცირების უზრუნველსაყოფად. ამიტომ საფასო დიფერენცირებამ შესაძლოა ბიძგი მისცეს პროდუქტის დიფერენცირებას. ამგვარად იქმნება ჰეტეროგენული ბაზრის ფორმირების მნიშვნელოვანი საფუძველი. ცხადია, ეს არ ნიშნავს იმას, რომ იგი ბაზრების ჰეტეროგენიზაციის ერთადერთი საფუძველია და არც იმას, რომ ყოველგვარი საფასო დიფერენცირება მიზეზი ხდება ჰეტეროგენურ ბაზართა წარმოებისა. მაგრამ ისეთ შემთხვევაშიც, როცა ბაზრის დაყოფა წინა პლანზე დგას, ჰეტეროგენიზაციის მეშვეობით ახალი თვალსაზრისები

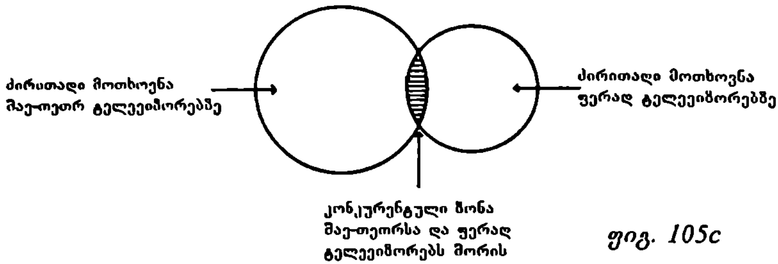
ყალიბდება. მაგალითად, შესაძლოა, მყიდველთა პრეფერენციები უკეთ იყოს გათვალისწინებული და ბაზარს ახალი მომხმარებლები შეემატოს. პრობლემათა ამ კომპლექსს დაეთმობა შემდეგი თავი.

2. პროდუქტის დიფერენცირება

მესამე ნაწილის მეხუთე თავის ბოლო პუნქტში ნაჩვენები იყო, რომ პრეფერენციებისა და მოთხოვნის სტრუქტურა არ წარმოადგენს ფიქსირებულ კატეგორიებს; ისინი იცვლებიან დროთა განმავლობაში ეკონომიკური სუბიექტების ინტერაქციის შედეგად. ეს საკითხი იქ განხილული იყო ახალი საქონლის შემოტანის მაგალითზე. ამასთან, სულაც არ არის საჭირო, საუბარი ეხებოდეს სრულიად ახალ საქონელს იმ აზრით, რომ იგი სავსებით ახალ მოთხოვნილებას აკმაყოფილებს; საქონელი შეიძლება „ახალი" იყოს მაშინაც, როცა ის მანამდე არსებულ მოთხოვნილებას რაიმე სხვა სახით აკმაყოფილებს, ან მცირედ მოდიფიცირებულ მოთხოვნილებას პასუხობს. ამ აზრით ახალ საქონელთა დანერგვას მივყავართ ჰეტეროგენურ ბაზრამდე. ამგვარად, ბაზრის კატეგორია ჰომოგენური ბაზრის ადრე განხილულ ფორმასთან შედარებით იძენს ახალ, უფრო მნიშვნელოვან, განზომილებას. ჰეტეროგენური ბაზრის ფორმირება ხდება იმ გარემოების საფუძველზე, რომ ერთმანეთს კონკურენციას უწევენ სხვადასხვა სახის პროდუქტები, რომლებიც ძირითადად ერთსა და იმავე მიზანს ემსახურებიან. ცხადია, ჰეტეროგენური ბაზარი ციდან არ ეცემა, იგი საწარმოს მიერ პროდუქტის დიფერენცირების შედეგია. ამგვარი აქტივობის ფორმები ანგარიშს უწევენ იმ ფაქტს, რომ მოთხოვნილებათა სტრუქტურა თვითონაა დიფერენცირებული, ან იძლევა ასეთად ქცევის საშუალებას (აქ დროული იქნება მოვიგონოთ წინა თავში განხილული ფსიქოლოგიური ეფექტების შესახებ). პროდუქტის ასეთი დიფერენცირების მაგალითად გამოდგება შავ–თეთრი ტელევიზორებისგან ფერადი ტელევიზორების განვითარების ფაქტი.

ფერადი ტელევიზორების შექმნის შედეგად მოხდა, ერთის მხრივ, სუბსტიტუციის ეფექტის და, მეორეს მხრივ, მოთხოვნის წარმოქმნის ეფექტის გამოწვევა. სუბსტიტუციის ეფექტი აღწერს იმ გარემოებას, რომ მყიდველები შავ–თეთრი ტელევიზორიდან მოთხოვნას ფერად ტელევიზორებზე წარმართავენ, ანუ განახორციელებენ სუბსტიტუციას. ამ სუბსტიტუციის კონკრეტული მასშტაბები დამოკიდებულია მოცემულ საქონელთა საფასო ურთიერთმიმართებაზე. მოთხოვნის წარმოქმნის ეფექტი კი გამოხატავს იმ აზრს, რომ მყიდველთა ახალი ფენები მხოლოდ ფერადი ტელევიზორების დანერგვით მოიზიდებიან. ეს ეფექტი კვლავ გაქრებოდა ბაზრიდან, თუ უცებ მხოლოდ შავ–თეთრი ტელევიზორები დარჩებოდა ბაზარზე. მეორეს მხრივ, შესაძლოა ისეთი მყიდველებიც არსებობდნენ, რომლებიც ჭკუას კარგავენ შავ–თეთრი ტელევიზორისათვის და უმალ გაქრებიან ბაზრიდან, თუკი მხოლოდ ფერადი ტელევიზორები იარსებებენ. მაშინაც კი, ფერადი ტელევიზორის ფასი ნულის ტოლი რომ ყოფილიყო, ამ ტიპის მომხმარებლები ამჯობინებდნენ შავ–თეთრი ტელევიზორების შენარჩუნებას. შესატყვისი

მოთხოვნის ფუნქცია, რომელსაც აგრეთვე ავტონომიურ, ან ძირითად მოთხოვნას უწოდებენ, გრაფიკულად ნაჩვენებია ფიგ. 105c-ზე.



ფიგ. 105c

ვინაიდან, სუბსტიტუციის ეფექტის გამო, მყიდველთა ერთი ნაწილი გადაერთვება ფერადი ტელევიზორების მოხმარებაზე, ძირითად მოთხოვნას შეუძლია მოიცვას მოთხოვნის მხოლოდ ერთი ნაწილი, რომელიც თავდაპირველად შავ–თეთრი ტელევიზორების ბაზარზე არსებობდა. ამ პროდუქტისთვის თავდაპირველად მოქმედ მოთხოვნას უწოდებენ აგრეთვე პირველსაწყის მოთხოვნას (ფიგ. 105c-ზე მის მარცხენა წრის შინაარსი გამოხატავს). ე.ი. პირველსაწყის და ძირითად მოთხოვნებს შორის სხვაობა კონკურენციას ექვემდებარება; ამიტომ ფიგ. 105c-ზე გამოსახული ამ სხვაობის შესაბამისი არე (იხ. დაშტრიხული ნაწილი!) ცნობილია კონკურენციული ზონის სახელწოდებით.

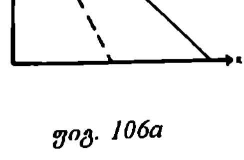
ცნებები „ძირითადი და პირველსაწყისი მოთხოვნა" შეიძლება, შესაბამისად, ფერადი ტელევიზორებისთვისაც ჩამოყალიბდეს. ამასთან, ძირითად მოთხოვნასთან მიმართებაში არავითარი სიძნელე არ იჩენს თავს. მიუხედავად იმისა, რომ ფერადი ტელევიზორი „პირველსაწყის ეტაპზე" მარტო არ იყო ბაზარზე, ჩვენ აქ შეგვიძლია პირველსაწყისი მოთხოვნის (იხ. მარჯვენა წრე) ფორმირება იმ მოსაზრებიდან გამომდინარე, რომ შავ–თეთრი ტელევიზორების ბაზარზე მოქმედებს ე.წ. პირობითი ფასი, ე.ი. მასზე გასაღებული რაოდენობა შეადგენს ნულს; ასე რომ, კონკურენციული ზონა წილად ხვდება მთლიანად ფერად ტელევიზორებს.

თუმცა პირველსაწყისი და ძირითადი მოთხოვნა სხვადასხვა სიდიდისა შეიძლება იყოს, მაგრამ (როგორც ფიგ. 105c-დანაც ნათლად ჩანს) კონკურენციული ზონა ორივე პროდუქტისათვის საერთოა, რადგან იგი წარმოადგენს ამ ორი მოთხოვნის თანაკვეთით მიღებულ სიმრავლეს. ეს კონკურენციული ზონა გამოსახავს სუბსტიტუციის ეფექტს (თუ ვსაუბრობთ შავ–თეთრი ტელევიზორების შესახებ), ხოლო მოთხოვნის წარმოქმნის ეფექტი ვლინდება ფერადი ტელევიზორების ძირითად მოთხოვნაში.

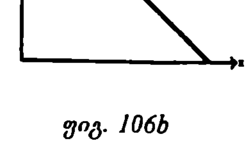
თავი 2: მოთხოვნის ფუნქცია ჰეტეროგენურ ბაზარზე

უკანასკნელ თავში უკვე აღვნიშნეთ, რომ სუბსტიტუციის ეფექტის კონკრეტული სიდიდე დამოკიდებულია შესაბამის ფასთა ურთიერთმიმართებაზე. ფიგ. 105c-ს მეშვეობით ამის ნათლად ჩვენება შეუძლებელია, ისევე როგორც ფაქტორის, რომ პირველსაწყისი ან ძირითადი მოთხოვნა შესაბამის ფასებზეა დამოკიდებული. მაგრამ ეს დამოკიდებულებანი ზუსტად შეგვიძლია აღვიქვათ მოთხოვნის ფუნქციის ინსტრუმენტთა დახმარებით. სიმარტივის მიზნით, განვიხილოთ ორი სახის საქონლისა და ორი მიმწოდებლის შემთხვევა. ჯერ დავუშვათ, რომ ბაზარი ჰომოგენურია, ამ დროს ერთმანეთისაგან უნდა განვასხვავოთ საბაზრო და ინდივიდუალური მოთხოვნის კატეგორიები. თუ ორივე მიმწოდებელი ერთნაირ ფასს აწესებს, მაშინ, როგორც ეს I ნაწილში ვნახეთ, თითოეულ მიმწოდებელზე საშუალოდ „მოდის" საბაზრო მოთხოვნის ნახევარი, როგორც ინდივიდუალური მოთხოვნა (იხ. ფიგ. 106a).

განსხვავებული ინდივიდუალური მოთხოვნის ფუნქცია მიიღება იმ შემთხვევაში, როცა მხოლოდ ერთი მიმწოდებელი ცვლის თავის ფასს. თუ ეს მიმწოდებელი უმნიშვნელოდ გაზრდის ფასს საწყის $\bar{p}$ ფასთან შედარებით, მაშინ იგი დაკარგავს თავის მთლიან გასაღებას, ე.ი. მისთვის ინდივიდუალური მოთხოვნის ფუნქცია დაემთხვევა ორდინატთა ღერძს $p > \bar{p}$-ისათვის. ხოლო თუ იგივე მიმწოდებელი შეამცირებს ფასს $\bar{p}$-თან შედარებით, მაშინ ყველა მყიდველი მისგან მოისურვებს შეძენას, ე.ი. მისთვის ინდივიდუალური მოთხოვნა დაემთხვევა ბაზრის მოთხოვნას. იმ პირობით, რომ სხვა მიმწოდებელი თავის ფასს უცვლელად შეინარჩუნებს $p = \bar{p}$ დონეზე, მისთვის ინდივიდუალური მოთხოვნის როლში მიიღება ფიგ. 106b-ზე მუქად ნაჩვენები მსხვილი წირები.

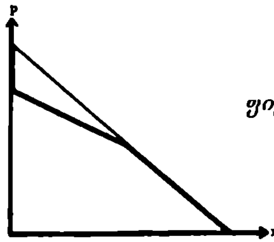


ფიგ. 106a



ფიგ. 106b

ჰეტეროგენური ბაზრისათვის დამახასიათებელია შემდეგი მომენტი: მიმწოდებლის მიერ ფასის გაზრდა არ იწვევს მთლიანი მოთხოვნის „გადასვლას" კონკურენტის ხელში, ხოლო საპირისპირო შემთხვევაში, ე.ი. როცა მიმწოდებელი შეამცირებს ფასს, ის ვერ მოახერხებს საერთო მოთხოვნის მთლიანად საკუთარ ხელში მოქცევას (იხ. ფიგ. 107). ამ მიმწოდებლის მიერ მყიდველთა მხოლოდ ნაწილობრივი მოზიდვა თავისკენ განპირობებულია პროდუქტის ჰეტეროგენურობით. რეაქციის ინერტულობის საკითხი, რომელიც აღრე უკვე განვიხილეთ თავში „ქცევის წირები და საბაზრო პროცესი", აუცილებელია ჰეტეროგენურ ბაზართან მიმართებაშიც გავითვალისწინოთ. თუმცა იმის გამო, რომ მისგან მომდინარე ეფექტები ჰეტეროგენურ ბაზარზე ისეთივე სახით ვლინდება, როგორც ჰომოგენურზე, ქვემოთ, სიმარტივის მიზნით, მსჯელობაში აღარ მივიღებთ აღნიშნულ ასპექტს.



ფიგ. 107

თუ რამდენად ძლიერია ეს დამამუხრუჭებელი ეფექტი ყოველ ცალკეულ შემთხვევაში, დამოკიდებულია პროდუქტის ჰეტეროგენურობის ხარისხსა და საქონელთა ფასებს შორის თანაფარდობაზე. ამიტომ მოთხოვნის ფუნქციები ისე უნდა იყოს ფორმირებული, რომ მათ აღნიშნულ დამოკიდებულებას ანგარიში გაუწიონ. ვინაიდან x_1 და x_2 პროდუქტებს შორის არსებობს სუბსტიტუციური დამოკიდებულება, აუცილებელია, რომ სხვა თანაბარ პირობებში p_2-ის ზრდისას x_1-ც გაიზარდოს. ანალოგიურად, საპირისპირო კანონზომიერებას უნდა ჰქონდეს ადგილი x_2-ისთვის p_1 ფასის მიმართ. ამასთან, შევნიშნოთ, რომ დამოკიდებულება x_1-სა და p -ს, აგრეთვე x_2 და p_2-ს შორის, ისევე როგორც ჰომოგენური ბაზრის შემთხვევაში, აქაც შენარჩუნებული იქნება. თუ აღნიშნულ ფუნქციონალურ დამოკიდებულებას, მაგალითად, წრფივი მოთხოვნის ფუნქციებით გამოვსახავთ, სამართლიანი იქნება შემდეგი ტოლობები:

$$x_1 = f_1(p_1; p_2) = A_1 - a_{11}p_1 + a_1p_2,$$

$$x_2 = f_2(p_1; p_2) = A_2 - a_{22}p_2 + a_2p_1.$$

სადაც $A_1, A_2, a_{11}, a_1, a_{22}$ და a_2 გარკვეული მუდმივი რიცხვებია.

როგორც ჰაინრიხ ფონ შტაკელბერგმა (1905-1946) დაასაბუთა[64], მოთხოვნის

წრფივი ფუნქციებისათვის $a_1 = a_2 = a$, რის გამოც შეიძლება ჩაიწეროს:

$$x_1 = A_1 - a_{11}p_1 + ap_2,$$
$$x_2 = A_2 - a_{22}p_2 + ap_1.$$

აქედან ნათლად ჩანს, რომ მოცემული ორი საქონელი თანაბარზომიერად უწევს ერთმანეთს კონკურენციას.

ამ ორ საქონელს შორის ურთიერთდამოკიდებულება შეიძლება აგრეთვე „ჯვარედინა საფასო ელასტიურობის" ცნების მეშვეობით გამოიხატოს. მისი შესატყვისი გამოხატულება „მარტივი", ანუ პირდაპირი საფასო ელასტიურობის შემთხვევის ($\varepsilon_{x_1,p_1} = \partial x_1 / \partial p_1 \cdot p_1 / x_1$) ანალოგიურად იქმნება, ოღონდ ახლა უნდა მოიძებნოს ფიქსირებული ფასის მქონე საქონელზე მოთხოვნის მოცულობის ცვლილება, როცა იცვლება მეორე საქონლის ფასი:

$$\varepsilon_{x_1,p_2} = \frac{dx_1}{x_1} : \frac{dp_2}{p_2} = \frac{dx_1}{dp_2} \cdot \frac{p_2}{x_1}.$$

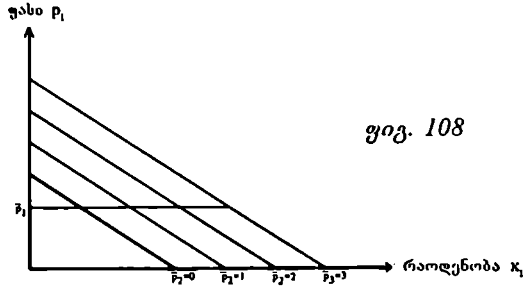
შესაბამისად განისაზღვრება x_2 საქონლის ჯვარედინა საფასო ელასტიურობა p_1 ფასის მიმართ. მოცემულ შემთხვევაში ორივე ჯვარედინა საფასო ელასტიურობა დადებითია, რაც მოცემულ ორ საქონელს შორის სუბსტიტუციური დამოკიდებულების არსებობითაა განპირობებული. მაგრამ თუ ამ ორ საქონელს შორის ურთიერთდამატებითობის დამოკიდებულებას დავუშვებთ, მაშინ ერთ-ერთი მათგანის ფასის გაზრდისას შემცირდება არა მხოლოდ ამ საქონლის მოთხოვნილი მოცულობა, არამედ მეორე საქონლისაც. ეს კი იმას ნიშნავს, რომ ჯვარედინა საფასო ელასტიურობა უარყოფითია ურთიერთდამატებითობის შემთხვევაში. და ბოლოს, თუ ჯვარედინა საფასო ელასტიურობა ნულის ტოლია, მაშინ მოცემულ ორ საქონელს შორის არ არსებობს რაიმე კავშირი. ჯვარედინა საფასო ელასტიურობის ცნება უპრობლემოდ შეგვიძლია განვავრცოთ ორზე მეტი სახის საქონლის შემთხვევისთვისაც[65].

ჯვარედინა საფასო ელასტიურობის, ან მისი შესატყვისი მოთხოვნის ფუნქციის, ცნების მეშვეობით ხერხდება კონკურენტულ ზონათა განაწილების რაოდენობრივი აღქმა. ვინაიდან მოთხოვნის თითოეული ფუნქცია გამოხატავს მოთხოვნილი რაოდენობის დამოკიდებულებას არა მარტო თვით ამ საქონლის ფასზე, არამედ მეორე საქონლის ფასზეც, ანუ გვიჩვენებს კონკურენციულ დამოკიდებულებას მოცემულ ორ საქონელს შორის; ამიტომ მათ უწოდებენ აგრეთვე „კონკურენტულ მოთხოვნის ფუნქციებს".

მოცემული ორი საქონლიდან ერთ-ერთისათვის კონკურენტული მოთხოვნის ფუნქცია მოცემულად ჩაითვლება, თუ მეორე საქონლის ფასს დავაფიქსირებთ. კერძოდ, თუ $p_2 = \bar{p}_2 = \text{const}$, მაშინ x_1 საქონლისათვის მიიღება შემდეგი კონკურენტული მოთხოვნის ფუნქცია:

$$x_1 = A_1 - a_{11}p_1 + a\bar{p}_2.$$

აქედან მკაფიოდ ჩანს, რომ p_2 ფასს არ შეუძლია გავლენა მოახდინოს x_1, p_1–საკოორდინატო სისტემაში მოცემული მოთხოვნის ფუნქციის გრაფიკის დახრილობაზე, სოლო $\bar{p}_2$-ის სხვადასხვა მნიშვნელობებისათვის მიიღება მოთხოვნის ურთიერთპარალელური წირები (იხ. ფიგ. 108).



ფიგ. 108

თუ $\bar{p}_2$ განუწყვეტლად მცირდება, მაშინ x_2 საქონელი სულ უფრო მეტ კონკურენციას უწევს x_1-ს, რაც თანდათან მარცხნივ გადაიტანს x_1-ზე მოთხოვნის გრაფიკს. ე.ი. ფიქსირებული $\bar{p}_1$ ფასისათვის სულ უფრო შემცირდება x_1-ის გასაღების მოცულობა. მაგრამ იმ შემთხვევაშიც კი, თუ $\bar{p}_2$ ფასი ნულს გაუტოლდება, ე.ი. x_2-ის მხრიდან კონკურენციული ზეწოლა ყველაზე ძლიერი იქნება, x_1 საქონლის წილად მაინც დარჩება გარკვეული სიდიდის მოთხოვნა. როგორც უკვე აღინიშნა, ამ დროს საუბარია x_1 საქონელზე ძირითადი მოთხოვნის შესახებ. ამრიგად, ძირითადი მოთხოვნა თითოეული საქონლისათვის მოიცემა შემდეგი ფორმულით:

$$x_1 = A_1 - a_{11}p_1,$$
$$x_2 = A_2 - a_{22}p_2.$$

ე.ი. ძირითადი მოთხოვნა წარმოადგენს კონკურენციული მოთხოვნის ზღვრულ შემთხვევას, რომელსაც ადგილი აქვს მაშინ, როცა p_2 ან p_1 ფასი ნულის ტოლია.

ძირითადი მოთხოვნისადმი გარკვეულწილად საპირისპირო აზრის მატარებელია პირველადი მოთხოვნა, რომელიც მიიღება, თუ $x_2 = 0$, ანუ როცა x_2 საქონელი ეკონომიკური გაგებით არ არსებობს. ეს ფაქტი ფორმალურად შემდეგი განტოლებით შეიძლება აღიწეროს:

$$x_2 = A_2 - a_{22}p_2 + ap_1 = 0\,;$$

ამ დროს x_2-ის პირობითი ფასი განისაზღვრება p_1 ფასის გათვალისწინებით,

ე.ი. $p_2 = \dfrac{A_2}{a_{22}} + \dfrac{a}{a_{22}}p_1$.

თუ p_2-ის მიღებულ გამოსახულებას შევიტანთ x_1-ზე მოთხოვნის ფუნქციის გამომსახველ ფორმულაში, მივიღებთ

$$x_1 = A_1 - a_{11}p_1 + a\left(\frac{A_2}{a_{22}} + \frac{a}{a_{22}}p_1\right),$$ საიდანაც

$$x_1 = \left(A_1 + a\cdot\frac{A_2}{a_{22}}\right) - \left(a_{11} - \frac{a^2}{a_{22}}\right)p_1$$ ეს ფორმულა გვიჩვენებს x_1 საქონელზე პირველად მოთხოვნას.

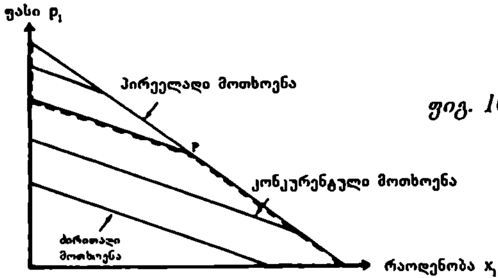
იმისათვის, რომ უზრუნველყოფილი იყოს პირველადი მოთხოვნის ნორმალური ხასიათი, აუცილებელია, შესრულდეს შემდეგი პირობა:

$$a_{11}a_{22} - a^2 > 0.$$

x_1 საქონელზე პირველადი მოთხოვნისათვის ანალოგიური გზით მივიღებთ:

$$x_2 = \left(A_2 + a\cdot\frac{A_1}{a_{11}}\right) - \left(a_{22} - \frac{a^2}{a_{11}}\right)p_2.$$

როგორც x_1-ზე პირველადი მოთხოვნის შესატყვისი განტოლებიდან ჩანს, მისი გრაფიკი უფრო ნაკლებ კუთხეს ადგენს x_1 ღერძის დადებით მიმართულებასთან, ვიდრე კონკურენციული მოთხოვნის შემთხვევაში, ვინაიდან $\left|a_{11} - \frac{a^2}{a_{22}}\right| < a_{11}$. ამასთან, x_1-ის საფასო ელასტიურობა მოცემული p_1-ისათვის პირველადი მოთხოვნის შემთხვევაში უფრო მცირე იქნება, ვიდრე კონკურენციული მოთხოვნის დროს (იხ. ფიგ. 109).



ფიგ. 109

როგორც ფიგ. 109-დან ჩანს, კონკურენციული მოთხოვნის არეალი შემოსაზღვრულია ძირითადი და პირველადი მოთხოვნის მრუდებით; ე.ი. „კონკურენციული ზონა“ წარმოდგენილი იქნება საკოორდინატო სიბრტყის ნაწილით, რომლის საზღვრებია ძირითადი და პირველადი მოთხოვნის მრუდები, და პროდუქტის ფასისა და რაოდენობის ღერძები. აშკარაა, რომ $\bar{p}_1$ ფასს (x_1 საქონელზე კონკურენტული მოთხოვნის ფუნქციისათვის) მხოლოდ

გარკვეულ ინტერვალში შეუძლია მოძრაობა, ე.ი. ის მოცემული p_1 ფასისათვის ვერ გადააჭარბებს x_2-ის შესაბამის პირობით ფასს, რადგანაც, წინააღმდეგ შემთხვევაში, x_2 უარყოფითი სიდიდე იქნებოდა, რაც ეკონომიკურად გაუმართლებელია.

პირველადი მოთხოვნა წარმოადგენს ფასისა და რაოდენობის კომბინაციებს, რომელთათვისაც მეორე საქონელი ეკონომიკურად არ არსებობს. მაგრამ გამოდის, რომ ამ პირობებში იგი ბაზრის საერთო მოთხოვნას დაემთხვევა. ამიტომ ყოველი კონკურენციული მოთხოვნა, როგორც ასეთი, უნდა „შეწყდეს", როგორც კი ის პირველად მოთხოვნას „დაეჯახება". თუ მოცემული საქონლის მიმწოდებლის შესაბამისი ინდივიდუალური მოთხოვნა ამ მომენტამდე წარმოდგენილია კონკურენციული მოთხოვნის სახით, მაშინ ინდივიდუალური და ბაზრის მოთხოვნის ფუნქციები დაემთხვევა ერთმანეთს. ამ გზით კი ინდივიდუალური მოთხოვნის საერთო დინამიკა „გადატეხილი" გრაფიკით იქნება გამოსახული (იხ. ფიგ 109-ზე წყვეტილი ხაზებით ნაჩვენები ტეხილი). ეს გრაფიკი წარმოადგენს დუოპოლიის პირობებში მოქმედი ინდივიდუალური მოთხოვნის ანალოგს, როცა მეორე მიმწოდებელი თავის ფასს განსაზღვრულ დონეზე დააფიქსირებს (იხ. აგრეთვე ფიგ. 106b).

როგორც უკვე ვნახეთ, კონკურენტული p_2 ფასის ზრდასთან ერთად, ზემოთ გადაადგილდება კონკურენტული მოთხოვნის მრუდი, ეს კი, იმავდროულად, ნიშნავს გადატეხის p წერტილის ზემოთ გადაადგილებასაც. აქედან ჩანს, რომ პირველი მიმწოდებლის ინდივიდუალური მოთხოვნის ფუნქცია p_2-ის ზრდასთან ერთად პირველადი მოთხოვნის სულ უფრო მეტ ნაწილს მოიცავს. ეკონომიკურად ეს ნიშნავს, რომ აღნიშნული მიმწოდებელი კონკურენციული ზონის სულ უფრო მზარდ ნაწილს „იპყრობს".

აქ ჩატარებული მსჯელობები ორი სახის საქონლისა და ორი მიმწოდებლის შესახებ შესაძლებელია, შესაბამისად, გადატანილ იქნეს მეტი საქონლისა და მიმწოდებლის შემთხვევისათვის.

თავი 3: ფასწარმოქმნა „დაკავშირებული მონოპოლიის“ პირობებში

აქამდე თვალსაჩინოების მიზნით მივიჩნევდით, რომ ბაზარზე არსებული ორი სახის საქონლიდან თითოეული სხვადასხვა მიმწოდებლის მიერ არის გამოტანილი. მაგრამ, რადგანაც მოთხოვნის ფუნქციები ეფუძნებიან საქონელთა შორის ურთიერთკავშირს, მოთხოვნის ფუნქციათა ინსტრუმენტების გამოყენება მაშინაც შეიძლება, როდესაც ორივე საქონელი ერთი მეწარმის მიერ მიეწოდება ბაზარზე. ამ შემთხვევას აღნიშნავენ ტერმინით „დაკავშირებული მონოპოლია“. პროდუქტის დიფერენცირებას ერთი მიმწოდებელიც მიაღწევს, თუკი ის ამ გზით დამატებით მოთხოვნის შექმნასა და, აქედან გამომდინარე, თავისი მთლიანი მოგების გაზრდას მოახერხებს. იმის გამო, რომ „დაკავშირებული მონოპოლიის“ დროს ორივე საქონლის მიწოდება ერთ ხელშია მოქცეული, წინა თავში ორი კონკურენტული მოთხოვნის ფორმით წარმოდგენილი ობიექტური ვითარება უშუალოდ სუბიექტურად აღიქმება, ე.ი. „დაკავშირებული მონოპოლისტი“ ორ კონიექტურალურ (სავარაუდო) ფასი–გასაღების ფუნქციას ითვალისწინებს. სიმარტივის მიზნით, ქვემოთ დავუშვებთ, რომ დაკავშირებული მონოპოლისტი თავისი გამოცდილების საფუძველზე ფასი–გასაღების ფუნქციას იმდენად ზუსტად აფასებს, რომ ეს ფუნქცია ობიექტურად არსებულ კონკურენტული მოთხოვნის ფუნქციას ემთხვევა.

ისევე, როგორც „მარტივი მონოპოლიის“ შემთხვევაში, აქაც მივიჩნევთ, რომ უმთავრესი მიზანია მოგების მაქსიმიზაცია, რის გამოც საჭიროა, „დაკავშირებულმა მონოპოლისტმა“ მოახდინოს მოგების

$$G = p_1 x_1 + p_2 x_2 - K(x_1) - K(x_2) - FK$$

ფუნქციის მაქსიმიზაცია. აქ $K(x_1)$ და $K(x_2)$ ცვლად, ხოლო FK – ფიქსირებულ დანახარჯებს აღნიშნავენ. ფორმალური აზრით, შესაძლებელია მსჯელობის არსებითი გამარტივება, თუ დანახარჯებს საერთოდ არ მივიღებთ მხედველობაში. ამგვარი მიდგომა გამართლებული გვეჩვენება, რადგან მარტივი მონოპოლიისაგან განსხვავება, რომელსაც აქ ვიკვლევთ, გამოწვეულია არა დანახარჯების, არამედ გასაღების მიზეზით. მაგრამ დანახარჯების უგულებელყოფა ნიშნავს, რომ მოგების მაქსიმიზაცია იგივეა, რაც ამონაგების მაქსიმიზაცია. ამონაგები კი მოცემულ შემთხვევაში მოიცემა, როგორც p_1 და p_2 ფასებზე დამოკიდებული ფუნქცია:

$$E = E(p_1, p_2) = p_1 \cdot x_1(p_1, p_2) + p_2 x_2(p_1, p_2) \cdot$$

ეს ფუნქცია თავის მაქსიმუმს აღწევს, როცა პირველი რიგის წარმოებულები p_1-ისა და p_2-ის მიხედვით, ანუ ზღვრული ამონაგების ფუნქციები საფასო არგუმენტის მიმართ, გაუტოლდება ნულს:

$$\frac{\partial E}{\partial p_1} = p_1 \frac{\partial x_1}{\partial p_1} + x_1 + p_2 \frac{\partial x_2}{\partial p_1} = 0,$$

$$\frac{\partial E}{\partial p_2} = p_1 \frac{\partial x_1}{\partial p_2} + x_2 + p_2 \frac{\partial x_2}{\partial p_2} = 0.$$

თუ წინა თავში განხილულ წრფივ კონკურენტულ მოთხოვნის ფუნქციებს ($x_1 = A_1 - a_{11}p_1 + ap_2$ და $x_2 = A_2 - a_{22}p_2 + ap_1$) დავეყრდნობით, მივიღებთ:

$$\frac{\partial E}{\partial p_1} = p_1(-a_{11}) + A_1 - a_{11}p_1 + ap_2 + p_2 a = 0,$$

$$\frac{\partial E}{\partial p_2} = p_1 a + A_2 - a_{22}p_2 + ap_1 + p_2(-a_{22}) = 0.$$

ამ სისტემის ამოხსნა p_1-ისა და p_2-ის მიმართ გვაძლევს მაქსიმალური მოგების შესატყვის ფასებს[66]:

$$p_1 = \frac{a_{22}A_1 + aA_2}{2(a_{11}a_{22} - a^2)} \text{ და } p_2 = \frac{a_{11}A_2 + aA_1}{2(a_{11}a_{22} - a^2)}.$$

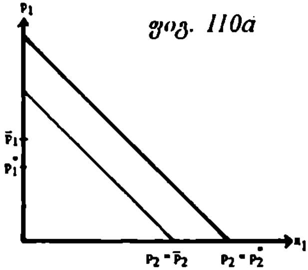
ამრიგად, „დაკავშირებული მონოპოლისტი" თავისი მაქსიმალური მოგების შესაბამისი ფასის განსაზღვრისას ითვალისწინებს მოთხოვნის ფუნქციათა ურთიერთდამოკიდებულების ფაქტს; ე.ი. p_1 ფასის შემცირებისას ის ანგარიშს უწევს არა მხოლოდ x_1-ის მოთხოვნის სიდიდის გაზრდას, არამედ ამასთან დაკავშირებულ x_2-ის გასაღების შეკვეცასაც. აქედან გამომდინარე, იგი ერთმანეთთან ადარებს ერთ-ერთი საქონლიდან მიღებული ამონაგების ნაზრდისა და მეორე საქონლიდან მიღებული ამონაგების შეკვეცას[67].

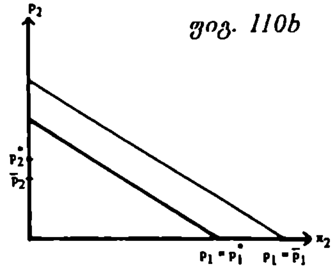
თავი 4: ფასწარმოქმნა პოლიპოლისტური ქცევის პირობებში

სავსებით სხვაგვარადაა საქმე, როცა პროდუქტის დიფერენციაცია ხორციელდება არა ერთი, არამედ რამდენიმე მეწარმის მიერ. მაშინ ცალკეული მიმწოდებლისათვის უკვე აღარაა იოლი ამოსაცნობი სხვადასხვა მოთხოვნის ფუნქციებს შორის პროდუქტთა ფასების მეშვეობით არსებული ურთიერთდამოკიდებულებანი. ჯერ ერთი, შესაძლოა, კონკურენტებმა სულაც არ იცოდნენ, რომ ბაზარს შეემატა მოცემული საქონლის კიდევ ერთი ახალი მიმწოდებელი. ჰეტეროგენულ ბაზარზე ცალკეულ მიმწოდებლებს შორის ჰომოგენური ბაზრის ანალოგიური ურთიერთდამოკიდებულებები მოქმედებენ, როცა იქ პოლიპოლისტური ქცევის ტენდენციები იკვეთება. ამასთან, პროდუქტის ჰეტეროგენიზაცია შეიძლება აღიქვან, როგორც დამატებითი ხელისშემშლელი ელემენტი იდენტიფიკაციის პროცესში.

ქცევის პოლიპოლისტური წესი ჰეტეროგენულ ბაზარზე ვლინდება თითოეული მიმწოდებლის მიერ გაკეთებულ დაშვებაში იმის შესახებ, რომ ფასის ვარიაციისას მისი კონკურენტები თავის ფასს არ შეცვლიან. ამით ფასების ჰიპოთეზა ჰეტეროგენულ ბაზარზე იგივე პოზიციას იკავებს, როგორც ჰომოგენურ ბაზარზე კონკურენტთა გასაღების მოცულობების შესახებ არსებულ შესაბამის დაშვებას ჰქონდა.

მიუხედავად იმისა, რომ მიმწოდებელთა გარკვეული მინიმალური რაოდენობის არსებობა წინაპირობად უნდა მივიღოთ (თუკი არ გვსურს, რომ ადგილი ჰქონდეს ე.წ. მონაცვლეობით ანუ ცილკულარულ ურთიერთდამოკიდებულებათა იდენტიფიკაციას), პოლიპოლისტური ქცევის ეფექტის ჩვენება, ფორმალური თვალსაზრისით, სავსებით დასაშვებია ორი მიმწოდებლისა და ორი პროდუქტის მაგალითზე. თუ გამოვიყენებთ მე-2 თავში მოყვანილ კონკურენტული მოთხოვნის ფუნქციებს, მაშინ ყოველი მიმწოდებელი შეეცდება თავისი მოგების მაქსიმიზაციას იმ პირობით, რომ ფასის გარკვეული ვარიაციებისას კონკურენტის პროდუქტის ფასი არ იცვლება. ეს ნიშნავს, რომ ორივე მიმწოდებელი ხელმძღვანელობს სრულიად განსაზღვრული კონკურენტული მოთხოვნის ფუნქციით. მოთხოვნის ფუნქციები მიიღება იმ დაშვების საფუძველზე, რომ საწყის მომენტში შესაბამისი კონკურენტული ფასებია $p_1^{\cdot}$ და $p_2^{\cdot}$ (იხ. ფიგ. 110a და ფიგ. 110b-ზე მსხვილად გავლებული წირები); ამასთან, ამ ფასებს აქვთ შემთხვევითი საწყისი მნიშვნელობები. რადგანაც „დაკავშირებული მონოპოლიის" შემთხვევაში დანახარჯებს უგულებელვყოფთ, ამიტომ თითოეული მეწარმე აღნიშნული კონკურენტული მოთხოვნის ფუნქციების მეშვეობით შეეცდება თავისი მაქსიმალური ამონაგების (და ე.ი. მოგების) უზრუნველმყოფი $\overline{p}_1$ და $\overline{p}_2$ ფასების მოძებნასა და მათ რეალიზებას ბაზარზე.





მაგრამ, როგორც ფიგ. 110-დან ჩანს, ახალი $\bar{p}_1$ და $\bar{p}_2$ ფასების დაწესების შედეგად კონკურენტული მოთხოვნის ფუნქციები გადაადგილდებიან, რის გამოც თითოეული მიმწოდებელი იძულებული გახდება, ხელახლა განსაზღვროს ოპტიმალური ფასი. ეს პროცესი გაგრძელდება იმდენ ხანს, ვიდრე არ იქნება მიღწეული ისეთი წონასწორობა, რომლისთვისაც ცალკეული მიმწოდებლის მიერ დაწესებული ფასი ემთხვევა კონკურენტისთვის მოსალოდნელ მუდმივ ფასს. ამგვარი წონასწორული ფასი შემდეგნაირად შეიძლება განისაზღვროს:

ვთქვათ, კონკურენტული მოთხოვნის ფუნქციებია

$$x_1 = A_1 - a_{11}p_1 + ap_2,$$

$$x_2 = A_2 - a_{22}p_2 + ap_1.$$

და თითოეული მიმწოდებელი ესწრაფვის ამონაგების მაქსიმიზაციას იმ პირობით, რომ კონკურენტის ფასი ფიქსირებულია (შესაბამისად, $p_1 = \hat{p}_1$ ან $p_2 = \hat{p}_2$); მაშინ ამ მიმწოდებლისათვის კონკურენტული მოთხოვნის ფუნქციები იქნება, შესაბამისად:

$$x_1 = A_1 - a_{11}p_1 + a\hat{p}_2, \qquad x_2 = A_2 - a_{22}p_2 + a\hat{p}_1.$$

ამიტომ მაქსიმალური მოგების $\partial E_1/\partial p_1 = 0$ და $\partial E_2/\partial p_2 = 0$ პირობებს შემდეგ განტოლებებამდე მივყავართ:

$$\frac{\partial E_1}{\partial p_1} = \frac{\partial(p_1x_1)}{\partial p_1} = \frac{\partial}{\partial p_1}(A_1p_1 - a_{11}p_1^2 + ap_1\hat{p}_2) = A_1 - 2a_{11}p_1 + a\hat{p}_2 = 0,$$

$$\frac{\partial E_2}{\partial p_2} = \frac{\partial(p_2x_2)}{\partial p_2} = \frac{\partial}{\partial p_2}(A_2p_2 - a_{22}p_2^2 + ap_2\hat{p}_1) = A_2 - 2a_{22}p_2 + a\hat{p}_1 = 0.$$

ჩანაწერი $A_1 - 2a_{11}p_1 + a\hat{p}_2 = 0$ მიგვანიშნებს, თუ როგორ ფასს აწესებს x_1 საქონლის მიმწოდებელი, როცა ის კონკურენტის პროდუქტზე ფიქსირებულ $\hat{p}_2$ ფასს განიხილავს. p_1 ფასისათვის შეგვიძლია მივიღოთ $\hat{p}_2$-ზე დამოკიდებული შემდეგი გამოსახულება:

$$p_1 = \frac{A_1 + a\hat{p}_2}{2a_{11}}.$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ $\hat{p}_2$-ს შეუძლია სხვადასხვა მნიშვნელობების მიღება, მივიღებთ p_1-სა და $\hat{p}_2$-ს შორის ფუნქციონალურ კავშირს, რომელსაც პირველი მიმწოდებლის „ფასი-რეაქციის წირს" (ან კიდევ: „ფასი-რეაქციის ფუნქციას") უწოდებენ. ანალოგიურად შეიძლება განისაზღვროს მეორე მიმწოდებლის ფასი-რეაქციის ფუნქცია; იგი მოიცემა ფორმულით:

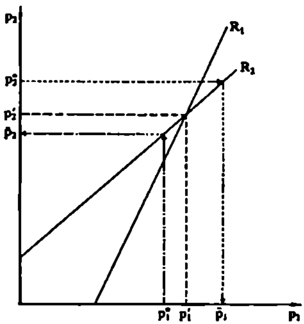
$$p_2 = \frac{A_2 + a\hat{p}_1}{2a_{22}}.$$

წონასწორობის p_1' და p_2' ფასები შეგვიძლია მივიღოთ, როგორც $A_1 - 2a_{11}p_1 + a\hat{p}_2 = 0$ და $A_2 - 2a_{22}p_2 + a\hat{p}_1 = 0$ განტოლებათა ამონახსნები, იმ პირობით, რომ $p_1' = \hat{p}_1$ და $p_2' = \hat{p}_2$:

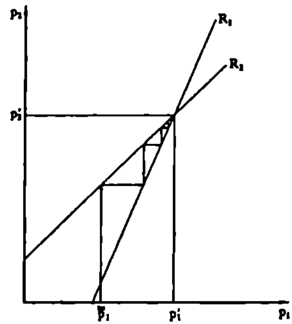
$$p_1' = \frac{aA_2 + 2a_{22}A_1}{4a_{11}a_{22} - a^2} \text{ და } p_2' = \frac{aA_1 + 2a_{11}A_2}{4a_{11}a_{22} - a^2}.$$

გრაფიკულად წონასწორობის ფასები გამოისახება, როგორც მოცემული ორი მიმწოდებლის ფასი-რეაქციის წირების გადაკვეთის წერტილი (ფიგ.111a). ფასი-რეაქციის R_1 და R_2 წირების გამოყენებით ფიგ.111a-ში სრულყოფილების მიზნით წარმოდგენილია ფიგ. 110a და 110b-ში განხილული პროცესები. ფიგ.111b ფასი-რეაქციის წირის მეშვეობით გვიჩვენებს წონასწორობის $(p_1';p_2')$ წერტილისაკენ შესაძლო მოძრაობას, როცა საფუძვლად ნებისმიერ $\bar{\bar{p}}_1$ ფასს ავიღებთ[68]

ფიგ. 111a



ფიგ. 111b



ფიგ.111b-დან შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ წონასწორული სიტუაციის მისაღწევად ბევრი ნაბიჯია გასავლელი, რამაც გარკვეულ სასწავლო პროცესამდე უნდა მიგვიყვანოს. შედეგად, სუბიექტები ფასების დაწესებასთან დაკავშირებულ საკუთარ ქმედებებში ცირკულარულ ურთიერთკავშირს შეიმეცნებენ და გაითვალისწინებენ. ამგვარი მოსაზრება ფორმალურად შესაძლოა სწორიც იყოს, მაგრამ პრაქტიკულ დატვირთვას ის დაკარგავს, თუ მსჯელობაში „საგრძნობობის საზღვრის" საკითხსაც ჩავრთავთ[69]. ასე

მაგალითად, მიმწოდებლები თითქმის არ რეაგირებენ ფასის ან რაოდენობის მცირედ ცვლილებებზე, რადგანაც შეუძლებელია ამ ცვლილებების შემთხვევითი რყევებისაგან გამიჯვნა. თუმცა, ეს სულაც არ გამორიცხავს იმ ფაქტს, რომ უფრო ხანგრძლივ პერიოდში მაინც ამოქმედდება ცოდნის შეძენის პროცესი, რომელსაც მივყავართ ქმედებისა და რეაგირების მჭიდრო კავშირამდე. მაშინ კი თავს იჩენს ოლიგოპოლისტური ქცევის წესები.

ამოცანა 25

ბაზარზე ორი ჰეტეროგენური x_1 და x_2 საქონელი მიეწოდება. პირველ მათგანზე მოთხოვნის ფუნქცია $x_1 = 12 - \frac{3}{2}p_1 + p_2$ ფორმულითაა მოცემული, მეორეზე კი $x_2 = 10 - \frac{5}{2}p_2 + p_1$ ფორმულით. დანახარჯები არ მიიღება მხედველობაში. განვსაზღვროთ:

ა) ძირითადი და პირველადი მოთხოვნის ფუნქციები;
ბ) ფასისა და მოცულობის წონასწორული მნიშვნელობები პოლიპოლისტური ქცევის პირობებში;
გ) მოთხოვნის მარტივი საფასო ელასტიურობა პოლიპოლისტური წონასწორობის წერტილში.

ამოხსნა:

ა) ძირითადი მოთხოვნის შემთხვევაში მივიჩნიეთ, რომ კონკრეტული საქონლის ფასი ნულის ტოლია, ე.ი. x_1 საქონელზე ძირითადი მოთხოვნა, $p_2 = 0$-ის გათვალისწინებით, იქნება:

$$x_1 = 18 - \frac{3}{2}p_1.$$

ანალოგიურად, x_2-ზე ძირითადი მოთხოვნისათვის მივიღებთ: $x_2 = 10 - \frac{5}{2}p$.

პირველადია ის მოთხოვნა, რომელიც მაშინაა ძალაში, როცა კონკურენტული საქონლის ფასი თავის პირობით ფასს ემთხვევა ე.ი. როცა კონკურენტული საქონელი ეკონომიკური თვალსაზრისით საერთოდ არ არსებობს. ამრიგად, პირველადი მოთხოვნა x_1 საქონელზე ხასიათდება $x_2 = 0$ პირობით:

$$x_2 = 0 = 10 - \frac{5}{2}p_2 + p_1.$$

თუ ამ განტოლებას ამოვხსნით p_2-ის მიხედვით, მივიღებთ ფასს (=პირობით ფასს), რომლისთვისაც x_2 მოცულობა ნულის ტოლია $p_2 = \frac{2}{5}(10 + p_1)$.

ჩავსვათ ეს გამოსახულება p_2-ის ნაცვლად x_1-ზე მოთხოვნის თავდაპირველ ფუნქციაში (=კონკურენტული მოთხოვნა), მაშინ X_1 -ზე პირველად მოთხოვნას ექნება სახე:

$x_1 = 12 - \frac{3}{2}p_1 = \frac{2}{5}(10 + p_1)$, საიდანაც $x_1 = 16 - \frac{11}{10}p_1$.

ანალოგიურად განისაზღვრება პირველადი მოთხოვნა x_2 საქონელზე:

იმის გათვალისწინებით, რომ ამ დროს $x_1 = 0 = 12 - \frac{3}{2}p_1 + p_2$, მივიღებთ x_1-ის პირობით ფასს: $p_1 = \frac{2}{3}(12 + p_2)$. აქედან გამომდინარე, x_2-საქონელზე პირველადი მოთხოვნა იქნება: $x_2 = 10 - \frac{5}{2}p_2 + \frac{2}{3}(12 + p_2)$, ანუ $x_2 = 18 - \frac{11}{6}p_2$.

ბ) მაქსიმალური მოგების პირობის თანახმად: ზღვრული ამონაგები=ზღვრულ დანახარჯებს. ამიტომ x_1-ისათვის სამართლიანი იქნება:

$\frac{\partial E_1}{\partial p_1} = \frac{dK}{dp_1} = 0$, რადგანაც ჩვენს ამოცანაში დანახარჯების მომენტი უგულებელყოფილია.

E_1 ამონაგებისათვის შეიძლება ჩაიწეროს: $E_1 = xp_1 = p_1 \cdot (12 - \frac{3}{2}p_1 + p_2)$.

მოცემული p_2 ფასისათვის ზღვრულ ამონაგებს მივიღებთ, თუ მოვახდენთ E_1-ის დიფერენცირებას p_1 ცვლადის მიხედვით:

$$\frac{\partial E_1}{\partial p_1} = 12 - 3p_1 + p_2.$$

რეაქციის R_1 წირი შეგვიძლია ვიპოვოთ, თუ მიღებულ განტოლებას ნულს გავუტოლებთ და ამოვხსნით p_1-ის მიხედვით:

$$12 - 3p_1 + p_2 = 0 \Rightarrow p_1 = 4 + \frac{p_2}{3}.$$

რეაქციის R_2 წირისათვის ანალოგიურად მიიღება:

$$\frac{\partial E_2}{\partial p_2} = \frac{\partial}{\partial p_2}(10p_2 - \frac{5}{2}p_2^2 + p_1p_2) = 0$$

$$10 - 5p_2 + p_1 = 0$$

$$p_2 = 2 + \frac{1}{5}p_1.$$

წონასწორობის $\overline{p}_1$ და $\overline{p}_2$ ფასები მიიღებიან R_1 და R_2 წირების გადაკვეთის წერტილიდან. ძნელი არაა იმის შემოწმება, რომ $\overline{p}_1 = 5$ და $\overline{p}_2 = 3$.

თუ წონასწორული ფასების მიღებულ მნიშვნელობებს ჩავსვამთ მოთხოვნის შესაბამის ფუნქციებში, მივიღებთ წონასწორობის $\overline{x}_1$ და $\overline{x}_2$ მოცულობებს:

$$\overline{x}_1 = 12 - \frac{3}{2}\cdot 5 + 3 = 7\frac{1}{2}.$$

$$\overline{x}_2 = 10 - \frac{5}{2}\cdot 3 + 5 = 7\frac{1}{2}.$$

გ) პირდაპირი საფასო ელასტიურობა, როგორც ცნობილია, გამოითვლება ფორმულით:

$$\varepsilon_{x,p} = (-1)\cdot\frac{\partial x}{\partial p}\cdot\frac{p}{x}$$

$\frac{\partial x}{\partial p}$ განისაზღვრება მოთხოვნის სათანადო ფუნქციიდან; მოცემულ შემთხვევაში, პოლიპოლისტური საბაზრო წონასწორობისთვის, შემდეგი საფასო ელასტიურობები მიიღება:

x_1 საქონლისათვის $(x_1 = \overline{x}_1, p_1 = \overline{p}_1)$:

$$\varepsilon_{x_1,p_1} = (-1)\cdot\frac{\partial x_1}{\partial p_1}\cdot\frac{p_1}{x_1} = (-1)\cdot\left(-\frac{3}{2}\right)\cdot\frac{5}{15/2} = 1\,;$$

x_2 საქონლისათვის $(x_2 = \overline{x}_2, p_2 = \overline{p}_2)$:

$$\varepsilon_{x_2,p_2} = (-1)\cdot\frac{\partial x_2}{\partial p_2}\cdot\frac{p_2}{x_2} = (-1)\cdot\left(-\frac{5}{2}\right)\cdot\frac{3}{15/2} = 1.$$

ვინაიდან თითოეული მიმწოდებელი შესაბამის ქოურნოტის წერტილს ახორციელებს კონკურენტული მოთხოვნის მრუდზე და დანახარჯები არ მიიღება მხედველობაში, საბაზრო წონასწორობაში საფასო ელასტიურობა მართლაც 1-ის ტოლი უნდა იყოს (ამონაგების მაქსიმუმი).

თავი 5. პოლიპოლისტურიდან ოლიგოპოლისტური ქცევისაკენ (ევოლუციური პროცესი)

წონასწორობა, რომელიც პოლიპოლისტური ქცევის პირობებში მყარდება, არ შეიძლება რაღაც სტატიკურ მოვლენად შევასდეს. კერძოდ, როგორც კი შეიცვლება გარკვეული მონაცემები (მიწოდების თუ მოთხოვნის მხარეს), დაიწყება მორგების ახალი პროცესი და იგი გაგრძელდება, ვიდრე არ მიიღწევა ახალი (მოკლევადიანი) წონასწორობა.

ბუნებრივია, შეიძლება გაჩნდეს მოსაზრება, რომ შეცვლილი მონაცემების განუწყვეტელი მორგების აუცილებლობა გამოიწვევს ზემოხსენებულ სწავლების პროცესს. მაგრამ რეალურად მოხდება თუ არა ეს, დამოკიდებულია იმაზე, თუ როგორია ურთიერთკავშირი განსახილველ საწარმოსა და მის გარემოს შორის. ცხადია, ქაოსის სამყაროში (თუკი ექსტრემალურ შემთხვევას განვიხილავთ) ვერ განხორციელდება რაიმე გამოცდილების შეძენის პროცესი, რადგანაც მასში არ არსებობს საჭირო ათვლის წერტილი.

რაც შეეხება ეკონომიკურ სისტემას (თუნდაც დეცენტრალური დაგეგმვისას), ის ყველაფერი შეიძლება იყოს ქაოსის გარდა, რადგან, როგორც უკვე ენახეთ, მისი მოქმედი პირები ფასების მეშვეობით ახდენენ საკუთარ გადაწყვეტილებათა კოორდინირებას; მაგრამ ცალკეულ ბაზრებზე არსებობს განვითარების განსხვავებული სტადიები, რომლებიც საერთო პროცესების განსხვავებული მასშტაბურობით ხასიათდებიან. მაგალითად, შეიძლება დადგინდეს, რომ დინამიკა ახალ ბაზრებზე ტენდენციურად უფრო ფართო მასშტაბისაა, ვიდრე უკვე მოქმედ ბაზრებზე. ამდენად, ცოდნის შეძენის პროცესი მეწარმისათვის გაცილებით უფრო რთულად მიმდინარეობს ადრეულ საბაზრო ფაზაში, ვიდრე გვიანდელში, როდესაც მიწოდებისა და მოთხოვნის მხარეები თანდათანობით სულ უფრო ფიქსირებულ, მყარ სიდიდეებად ყალიბდებიან. იტერაციის ამგვარ ფაზაში ქმედება-რეაგირების ურთიერთკავშირი კონკურენტებს შორის უფრო იოლია საიდენტიფიკაციოდ, ვიდრე ადრეულ ფაზებში, როცა დინამიკა აღნიშნულ კავშირს განუწყვეტლივ გარდაქმნის სტრუქტურული ცვლილებების მეშვეობით.

მიუხედავად ყოველივე ამისა, „ძველ" ბაზრებზე მიმდინარე მოვლენები არ შეიძლება „გაყინულად" შევასდეს. გარკვეულ რყევებსა და ცვლილებებს აქაც აქვთ ადგილი; მაგრამ ისინი საკმაოდ ვიწრო ჩარჩოებშია მოქცეული. აუცილებელია ყურადღების მიპყრობა იმ ფაქტზე, რომ „მომწიფებული" ბაზარიც კი ვერ იქნება იზოლირებული, რადგან, როგორც წესი, იგი ნედლეულის ბაზრების მეშვეობით დაკავშირებული რჩება სხვა, უფრო „ახალგაზრდა", ბაზრებთან. თუმცა გადამწყვეტია ის მომენტი, რომ ამგვარ ცვლილებათა გზით ქმედება–რეაგირების ურთიერთკავშირის იდენტიფიკაციის შესაძლებლობა, საზოგადოდ, არცთუ უმნიშვნელოა.

ამ ტენდენციას ხელს უწყობს ის ფაქტიც, რომ მეწარმის გავრცელებული ტიპი იცვლება ბაზრის ასაკობრივ ცვლილებასთან ერთად. მაგალითად, უფრო

„ჭარმაგ“ ბაზრებზე დომინირებენ უფრო კონსერვატული მეწარმეები, რომელთაც ახასიათებთ გარემომცველი სამყაროს ფიქსირებულ კატეგორიად აღქმა, რაც ბუნებრივად უწყობს ხელს ამ გარემოს პრაქტიკულად უცვლელად დატოვებას[70].

როგორც უკვე აღინიშნა ჰომოგენური ბაზრის შესახებ მსჯელობისას, ქმედება–რეაგირების ურთიერთკავშირის იდენტიფიკაციის პროცესში მიმწოდებელთა რაოდენობა გადამწყვეტ როლს თამაშობს. ეს გარკვეულწილად სამართლიანია ჰეტეროგენური ბაზრისთვისაც. თუ ბაზრის განვითარების მცირე რაოდენობის მიმწოდებელთა კონცენტრაციისაკენ მიეყავართ, მაშინ ზემოხსენებული, ცოდნის შეძენის პროცესის ხელშემწყობი ტენდენციები კიდევ უფრო გაძლიერდება.

თუ დროთა განმაელობაში მოხდება ქმედება–რეაგირების ურთიერთკავშირის იდენტიფიკაცია, მაშინ სხვადასხვა ჰეტეროგენურ პროდუქტზე მოთხოვნის ფუნქციათა ურთიერთდამოკიდებულების შესახებ ცალკეულ სუბიექტებს პრაქტიკულად იგივე ცოდნა ექნებათ, რაც დაკავშირებული მონოპოლიის პირობებში. თუმცა პრინციპული განსხვავება ამ დროს მდგომარეობს იმაში, რომ პირველ შემთხვევაში პროდუქტის ფასები უნდა დაწესდეს არა რომელიმე ცენტრალური უწყების, არამედ სხვადასხვა საწარმოს მიერ.

ყოველი მეწარმე ეცდება, თავისი ნაწარმის ფასი ისე განსაზღვროს, რომ რაც შეიძლება დიდი მოგება მიიღოს. ცალკეული მეწარმისათვის პრობლემა ფასი–გასაღების ფუნქციის სწორად შერჩევაში მდგომარეობს, რაც საფუძვლად უნდა დაუდოს თავისი ნაწარმისა და მოგების დაგეგმვას. მას შემდეგ, რაც მეწარმე გამოცდილების მიღების საფუძველზე შეძლებს ცალკეული ურთიერთდამოკიდებულების სიტუაციის აღქმას, პოლიპოლისტური ქცევის შემთხვევისაგან განსხვავებით, იგი კონკურენტთა საწყის ფასებს ვეღარ მიიჩნევს ფიქსირებულ სიდიდეებად. კერძოდ, მეწარმემ იცის, რომ მის მიერ ფასის დაწევისას კონკურენტებიც თავის მხრივ ფასების შემცირებით მოასდენენ რეაგირებას, რათა არ დაკარგონ მოთხოვნის წილი. ე.ი. მოცემული მეწარმე შეეცდება კონკურენტთა ქცევის განჭვრეტას, რისთვისაც მან გარკვეული დაშვებები უნდა გააკეთოს აღნიშნული მიმართულებით. ამ დაშვებათა სხვადასხვაობა განაპირობებს ოლიგოპოლისტური თეორიების სხვადასხვა ვარიანტის ფორმირებას, რომელთაც აქ ცალ–ცალკე ვერ განვიხილავთ[71].

ქვემოთ დავეყრდნობით ჰიპოთეზას, რომლის თანახმადაც ოლიგოპოლისტები მათი მოთხოვნის ფუნქციების ურთიერთდამოკიდებულების „პრობლემას“ საბოლოოდ, მყარი ფასების არსებობის შესახებ დაშვებით, „გადაჭრიან“; ე.ი. ორი მიმწოდებლიდან ერთ-ერთის p_1 ფასი მეორის p_2 ფასზე მხოლოდ რაიმე მუდმივი m მამრავლით შეიძლება განსხვავდებოდეს $(p_1 = mp_2)$. ამ შემთხვევას გერმანელი ეკონომისტის ერნსტ ჰოისის მიხედვით აღნიშნავენ სახელწოდებით: „მყარი საფასო მიმართების პოლიტიკა“.

ცხადია, ამ დაშვებით არ შეიძლება წინასწარ ითქვას, რომ ამგვარი პოლიტიკა თავიდანვე იქნება განხორციელებული (მას შემდეგ, რაც სუბიექტები გააცნობიერებენ ცირკულარულ ურთიერთდამოკიდებულებას). სულაც არაა გამორიცხული, რომ აღნიშნულმა პოლიტიკამ განვლოს მძაფრი ბრძოლების („ე.წ. „ოლიგოპოლისტური ომების") ფაზა, რომელშიც თითოეული ოლიგოპოლისტი ცდილობს, დანარჩენებს თავს მოახვიოს საბაზრო ურთიერთობათა საკუთარი ინტერპრეტაცია. აქედან გამომდინარე, ხშირად საუბრობენ ხოლმე „უწონასწორო ბაზრების" შესახებ (ფონ შტაქელბერგის მიხედვით), ვინაიდან ხსენებულ ბრძოლებს ოლიგოპოლისტური ბაზრების ტიპიურ თვისებად მიიჩნევენ.

მაგრამ, თუ გავითვალისწინებთ, რომ ამ ბრძოლებიდან, ისევე როგორც საერთოდ ბაზრის განვითარების პროცესიდან, მეწარმეები გარკვეულ ცოდნას იძენენ. დასაშვებია, აქაც განისაზღვროს ფასწარმოქმნა, როგორც მყარი საფასო მიმართების პოლიტიკის შედეგი. ამ დროს ოლიგოპოლისტური ქცევა, თავისი კონკრეტული გამოვლინებით, ევოლუციური პროცესის[72] შედეგად აღიქმება. აღნიშნული ევოლუციური პროცესის ამოსავალი პუნქტი შეიძლება გავაიგივოთ ისეთ სიტუაციასთან, რომელშიც ორივე მიმწოდებელი ქცევის პოლიპოლისტური წესით ხელმძღვანელობს. იმისათვის, რომ შემდგომი საფეხურების ახსნა შევძლოთ, სასარგებლოა პოლიპოლისტური ქცევისათვის არსებული მონაცემების განსხვავებულ ჭრილში განხილვა.

მოთხოვნის $x_1 = f_1(p_1, p_2)$ და $x_2 = f_2(p_1, p_2)$ ფუნქციებისა და დანახარჯთა $K_1(x_1)$ და $K_2(x_2)$ ფუნქციების საფუძველზე, შესაძლებელია მოგების $G_1 = F(p_1, p_2)$ და $G_2 = H(p_1, p_2)$ ფუნქციების განსაზღვრა (შევნიშნოთ, რომ ძირითადად ვინარჩუნებთ IV ნაწილის I თავის აღნიშვნებს).

განვიხილოთ პირველი მიმწოდებლის მოგების ფუნქციის სრული დიფერენციალი:

$$dG_1 = \frac{\partial F}{\partial p_1}dp_1 + \frac{\partial F}{\partial p_2}dp_2 = \frac{\partial G_1}{\partial p_1}dp_1 + \frac{\partial G_1}{\partial p_2}dp_2,$$

საიდანაც $\dfrac{dG_1}{dp_1} = \dfrac{\partial G_1}{\partial p_1} + \dfrac{\partial G_1}{\partial p_2} \cdot \dfrac{dp_2}{dp_1}$.

გამოსახულებას dp_2/dp_1 უწოდებენ რეაქციის კოეფიციენტს. შესაძლებელია მისი როგორც „სუბიექტური", ისე „ობიექტური" ახსნა. „სუბიექტური" ინტერპრეტაციის მიხედვით I მიმწოდებელი პოლიპოლისტური ქცევის ფარგლებში მიიჩნევს, რომ მეორე მიმწოდებელი p_1 ფასის ცვლილებაზე არ ახდენს რეაგირებას, ე.ი. იგი სუბიექტურად თვლის, რომ $dp_2/dp_1 = 0$. თუმცა პოლიპოლისტური ქცევის დროს მოქმედი ურთიერთდამოკიდებულებების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ ეს სუბიექტური ჰიპოთეზა ობიექტურად მცდარია, რადგან სინამდვილეში მეორე მიმწოდებელი პირველის მიერ ფასის

ვარიაციაზე პასუხობს პოლიპოლიის დროს მოქმედი R_2 რეაქციის წირის შესაბამისად, ე.ი. ობიექტურად სამართლიანი იქნება პირობა: $dp_2/dp_1 \neq 0$.

დროთა განმავლობაში დიოპოლისტები შეამჩნევენ დისონანსს რეალობასა და მათ ჰიპოთეზას შორის და მოახდენენ საკუთარი ქცევის ახლებურ ორიენტაციას, ე.ი. ისინი მოდიფიცირებულ დაშვებებს გააკეთებენ კონკურენტის ქცევასთან დაკავშირებით, როცა ეს უკანასკნელი ფასის ვარიაციას მიმართავს. ამგვარი მოდიფიცირებული ქცევის დაშვება ხორციელდება შტაქელბერგის დიოპოლიური მოდელის ე.წ. ასიმეტრიული მეთოდით ამოხსნისას. ამ დროს მიიჩნევა, რომ ჯერ მხოლოდ I მიმწოდებელი ამჩნევს II მიმწოდებლის ქცევაში გადახრას მის მიერ ნავარაუდევი ვარიანტიდან (რომლის თანახმადაც, II მიმწოდებლის მიერ მოგების მაქსიმიზაციის დროს რეაქციის კოეფიციენტი dp_2/dp_1 ნულის ტოლი უნდა ყოფილიყო).

შედეგად, I მიმწოდებელი გადასინჯავს თავის ჰიპოთეზას და გადავა ე.წ. „კონიექტურალურ", ანუ სავარაუდო, სტრატეგიაზე (რ. ფრიშის მიხედვით), როცა ძალაში შედის $dp_2/dp_1 \neq 0$ დაშვება. თუ იგი დიდ ხანს დააკვირდება II მიმწოდებლის ქცევას, შეძლებს რეაქციის R_2 წირის საკმაოდ ზუსტად განსაზღვრას და ამ გზით dp_2/dp_1-ის გამოკვლევას.

მოვიგონოთ, რომ II მიმწოდებლის რეაქციის ფუნქციისათვის სამართლიანია ფორმულა:

$$p_2 = \frac{A_2}{2a_{22}} + \frac{a}{2a_{22}} p_1,$$

საიდანაც $\dfrac{dp_2}{dp_1} = \dfrac{a}{2a_{22}}$.

ვინაიდან რეაქციის ფუნქცია განსაზღვრულია დანახარჯების გაუთვალისწინებლად, ამიტომ ამონაგებისა და მოგების მაქსიმალურ მნიშვნელობებს ქვემოთაც ერთმანეთის ტოლად ჩავთვლით.

$G_1 = E_1 = A_1 p_1 - a_{11} p_1^2 + a p_1 p_2$ ტოლობიდან მიიღება, რომ

$$\frac{\partial G_1}{\partial p_1} = A_1 - 2a_{11} p_1 + a p_2, \qquad \frac{\partial G_1}{\partial p_2} = a p_1.$$

ამ განტოლებებისა და ზემოთ მიღებული $dp_2/dp_1 = a/(2a_{22})$ შედეგის გათვალისწინებით მივიღებთ:

$$\frac{dG_1}{dp_1} = \frac{\partial G_1}{\partial p_1} + \frac{\partial G_1}{\partial p_2} \cdot \frac{dp_2}{dp_1} = \frac{\partial G_1}{\partial p_1} + \frac{\partial G_1}{\partial p_2} \cdot \frac{a}{2a_{22}} = 0 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{dG_1}{dp_1} = A_1 - 2a_{11} p_1 + a p_2 + \frac{a^2 p_1}{2a_{22}} = 0.$$

ამრიგად, I მიმწოდებლის ქცევა შეიძლება შემდეგი განტოლებით აღიწეროს:

$$A_1 - \left(2a_{11} - \frac{a^2}{2a_{22}}\right)p_1 + ap_2 = 0,$$

ხოლო II მიმწოდებელი იმოქმედებს კვლავ R_2 რეაქციის წირის მიხედვით: $p_2 = \frac{A_2}{2a_{22}} + \frac{a}{2a_{22}}p_1$. ორივე ფორმულა, ერთად აღებული, საშუალებას გვაძლევს, განვსაზღვროთ წონასწორობის ფასები, რომლებიც მოცემულ სიტუაციას პასუხობენ (ეს სიტუაცია მოკლედ ასე ხასიათდება: „I მიმწოდებლის დამოუკიდებელი მდგომარეობა“ და „II მიმწოდებლის დამოკიდებული მდგომარეობა“):

$$p_1^* = \frac{aA_2 + 2a_{22}A_1}{4a_{11}a_{22} - 2a^2} \text{ და } p_2^* = \frac{4a_{11}a_{22}A_2 - a^2A_2 + 2a\cdot a_{22}A_1}{2a_{22}(4a_{11}a_{22} - 2a^2)}.$$

უშუალოდ შეიძლება იმის შემოწმება, რომ

$$p_1^* > p_1' = \frac{aA_2 + 2a_{22}A_1}{4a_{11}a_{22} - a^2} \text{ და } p_2^* > p_2' = \frac{aA_1 + 2a_{11}A_2}{4a_{11}a_{22} - a^2}.$$

ეს დამოკიდებულებანი გამომდინარეობს იქედანაც, რომ p_1^*-ის ზრდასთან ერთად p_2^*-ც უნდა გაიზარდოს, რადგანაც p_2^* მდებარეობს რეაქციის R_2 წირზე (ამ წირისათვის ვგულისხმობთ, რომ დინამიკა „ნორმალურია“, ანუ მას დადებითი დახრილობა აქვს).

ანალოგიურად შეიძლება წარიმართოს მსჯელობა საპირისპირო მიმართულებით, როცა II მიმწოდებლისათვის „დამოუკიდებელ მდგომარეობას“ დავუშვებთ, ხოლო I მიმწოდებელი თავდაპირველ პოზიციაზე დარჩება. ამ შემთხვევაში მიიღება შემდეგი ფასები:

$$p_2^\circledast = \frac{aA_1 + 2a_{11}A_2}{4a_{11}a_{22} - 2a^2} \text{ და } p_1^\circledast = \frac{4a_{11}a_{22}A_1 - a^2A_1 + 2a_{11}A_2a}{2a_{11}(4a_{11}a_{22} - 2a^2)}.$$

დაბოლოს, შესაძლოა, მიმწოდებლები ერთდროულადაც მიხვდნენ, რომ კონკურენტი არ მოქმედებს პოლიპოლისტური ქცევის დაშვებათა შესაბამისად. შედეგად, შეიძლება დამყარდეს ორმხრივი დამოუკიდებლობის მდგომარეობა, რომლის დროსაც I მიმწოდებელი p_1^* ფასს აწესებს, II კი — $p_2^\circledast$-ს. ამ დროს საუბრობენ „ბოულეის ოლიგოპოლისტური ამონახსნის“ შესახებ (არტურ ლიონ ბოულეი (1869-1957) – ცნობილი ბრიტანელი ეკონომისტი — მ.შ.), რომლის მიხედვითაც:

$$p_1^* = \frac{aA_2 + 2a_{22}A_1}{4a_{11}a_{22} - 2a^2} \text{ და } p_2^\circledast = \frac{aA_1 + 2a_{11}A_2}{4a_{11}a_{22} - 2a^2}.$$

თუმცა ძნელია, ეს სიტუაცია წონასწორულად ჩაითვალოს, რამდენადაც ამ შემთხვევაში ორივე მიმწოდებელი თავის ქცევას მცდარ წარმოდგენებზე აგებს.

მაგალითი:

ვთქვათ, ჰეტეროგენურ ბაზარზე მოქმედებენ მოთხოვნის შემდეგი ფუნქციები (იხ. აგრეთვე ამოცანა 25): $x_1 = 12 - \frac{3}{2}p_1 + p_2$ და $x_2 = 10 - \frac{5}{2}p_2 + p_1$ (ე.ი.

$$A_1 = 12;\quad a_{11} = \frac{3}{2};\quad a = 1;\quad A_2 = 10;\quad a_{22} = \frac{5}{2}).$$

ა) როცა I მიმწოდებლის პოზიცია დამოუკიდებელია, ხოლო II-ისა— დამოკიდებული, მიიღება შემდეგი წონასწორული ფასები და მოცულობები:

I მიმწოდებლისთვის:

$$p_1^* = \frac{aA_2 + 2a_{22}A_1}{4a_{11}a_{22} - 2a^2} = \frac{1 \cdot 10 + 2 \cdot \frac{5}{2} \cdot 12}{4 \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{5}{2} - 2 \cdot 1} = \frac{70}{13},$$

$$x_1^* = 12 - \frac{3}{2}p_1^* + p_2^* = 12 - \frac{3}{2} \cdot \frac{70}{13} + \frac{40}{13} = 7;$$

II მიმწოდებლისთვის:

$$p_2^* = \frac{4a_{11}a_{22}A_2 - a^2A_2 + 2aA_1a_{22}}{2a_{22}(4a_{11}a_{22} - 2a^2)} = \frac{4 \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{5}{2} \cdot 10 - 10 + 2 \cdot \frac{5}{2} \cdot 12}{2 \cdot \frac{5}{2}(4 \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{5}{2} - 2)} = \frac{40}{13},$$

$$x_2^* = 10 - \frac{5}{2}p_2^* + p_1^* = 10 - \frac{5}{2} \cdot \frac{40}{13} + \frac{70}{13} = \frac{100}{13}.$$

თუ დანახარჯებს კვლავ არ მივიღებთ მხედველობაში, მოგება (G) დაემთხვევა ამონაგებს (E). ამიტომ I მიმწოდებლისათვის მიიღება:

$$G_1^* = E_1^* = \frac{70}{13} \cdot 7 = 37{,}7;$$

II მიმწოდებლისათვის კი

$$G_2^* = E_2^* = \frac{40}{13} \cdot \frac{100}{13} = 23{,}7$$

ორივე მიმწოდებლის მოგება ერთად შეადგენს: $G^* = G_1^* + G_2^* = 61{,}4$.

ბ) თუ ახლა II მიმწოდებელი მიიღებს „დამოუკიდებელ პოზიციას“, ხოლო I-ს შეუნარჩუნდება საწყისი მდგომარეობა, ანუ „დამოკიდებულების პოზიცია“, წონასწორობის ფასებსა და მოცულობებს ექნებათ შემდეგი მნიშვნელობები: I მიმწოდებლისათვის:

$$p_2^{\circledast} = \frac{aA_1 + 2a_{11}A_2}{4a_{11}a_{22} - 2a^2} = \frac{12 + 2 \cdot \frac{3}{2} \cdot 10}{4 \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{5}{2} - 2} = \frac{42}{13},$$

$$x_2^{\circledast} = 10 - \frac{5}{2}p_2^{\circledast} + p_1^{\circledast} = 10 - \frac{5}{2} \cdot \frac{42}{13} + \frac{66}{13} = 7;$$

II მიმწოდებლისათვის:

$$p_2^{\circ} = \frac{4a_{11}a_{22}A_1 - a^2A_1 + 2a_{11}A_2a}{2a_{11}(4a_{11}a_{22} - 2a^2)} = \frac{4\cdot\frac{3}{2}\cdot\frac{5}{2}\cdot12 - 12 + 2\cdot\frac{3}{2}\cdot10}{2\frac{3}{2}(4\cdot\frac{3}{2}\cdot\frac{5}{2} - 2)} = \frac{66}{13},$$

$$x_1^{\circ} = 12 - \frac{3}{2}p_1^{\circ} + p_2^{\circ} = 12 - \frac{3}{2}\cdot\frac{66}{13} + \frac{42}{13} = \frac{99}{13}.$$

თუ დანახარჯების მომენტს კვლავ უგულებელვყოფთ, მაშინ $G = E$ და I მიმწოდებლისათვის სამართლიანი იქნება: $G_1^{\circ} = E_1^{\circ} = \frac{66}{13}\cdot\frac{99}{13} = 38{,}7$, ხოლო II მიმწოდებლისათვის:

$$G_2^{\circ} = E_2^{\circ} = \frac{42}{13}\cdot 7 = 22{,}6.$$

ამრიგად, საერთო მოგება შეადგენს: $G^{\circ} = G_1^{\circ} + G_2^{\circ} = 61{,}3$.

„ორმხრივი დამოუკიდებლობის პოზიციის" დროს (ბოულის ოლიგოპოლისტური ამონახსნი) მიიღება შემდეგი შედეგები:

$$p_1^{*} = \frac{70}{13}, \quad p_2^{\circ} = \frac{42}{13},$$

$$x_1 = 12 - \frac{3}{2}p_1 + p_2 = 12 - \frac{3}{2}\cdot\frac{70}{13} + \frac{42}{13} = 7{,}15$$

$$x_2 = 10 - \frac{5}{2}p_2 + p_1 = 10 - \frac{5}{2}\cdot\frac{42}{13} + \frac{70}{13} = 7{,}31$$

$$G_1 = E_1 = \frac{70}{13}\cdot\frac{93}{13} = 38{,}52$$

$$G_2 = E_2 = \frac{42}{13}\cdot\frac{95}{13} = 23{,}61.$$

ამრიგად, საერთო მოგება იქნება: $G = E = E_1 + E_2 = 38{,}52 + 23{,}61 = 62{,}13$.

გ) პოლიპოლისტური ქცევის პირობებში მიიღება შემდეგი ფასები და მოცულობები:

$$\overline{p}_1 = 5; \quad \overline{x}_1 = 7{,}5; \qquad \overline{p}_2 = 3; \quad \overline{x}_2 = 7{,}5.$$

შესაბამისად, მოგების (=ამონაგების) მნიშვნელობები იქნება:

$$\overline{G}_1 = \overline{E}_1 = \overline{p}_1\cdot\overline{x}_1 = 5\cdot7{,}5 = 37{,}5$$

$$\overline{G}_2 = \overline{E}_2 = \overline{p}_2\cdot\overline{x}_2 = 3\cdot7{,}5 = 22{,}5.$$

საერთო მოგება $\overline{G} = \overline{G}_1 + \overline{G}_2 = 60$

დ) თუ შევადარებთ მოგებებს სხვადასხვა სიტუაციაში, მივიღებთ შემდეგ სურათს:

$\overline{G}$ (პოლიპოლისტური ქცევისას) $< G^{\circ} < G^{*} < G$ (ორმხრივი დამოუკიდებლობის შემთხვევა).

მთლიანობაში ირკვევა, რომ როგორც მთაქელბერგის ასიმეტრიული

წარმოდგენა, ისე ბოულეის ჰიპოთეზა, ორმხრივი დამოუკიდებლობის პოზიციასთან დაკავშირებით, საერთო ჯამში განაპირობებს არამდგრად ამონახსნებს ოლიგოპოლიის დროს. ეს წამოჭრის კითხვას იმის თაობაზე, ნაადრევად ხომ არ ხდება ამ მოდელებში დიოპოლისტებისათვის ნავარაუდევი სასწავლო პროცესის შეწყვეტა. კერძოდ, თუ ჯერ I დიოპოლისტი, ხოლო შემდეგ II დიოპოლისტი, მივლენ იმ დასკვნამდე, რომ შესაბამისი კონკურენტი არ იქცევა პოლიპოლისტურად, მაშინ შესაძლოა, დროთა განმავლობაში რეაქციის კოეფიციენტები აღარ წარმოადგენდეს მუდმივ სიდიდეებს. აქედან გამომდინარე, მათი მიღება პოლიპოლისტური რეაქციის წირებიდან აღარც დიოპოლისტებისათვის მოხერხდება, როგორც ეს შტაქელბერგმა, ან ბოულეიმ დაუშვეს. ასე რომ, ლოგიკური იქნება, თუ დროთა განმავლობაში ცვლადი რეაქციის კოეფიციენტების არსებობას დავუშვებთ.

ქვემოთ ვისელმძღვანელებთ იმ მოსაზრებით[73], რომ I მიმწოდებელი II-ისათვის ჯერ პოლიპოლისტურად იმოქმედებს, ე.ი. მოსალოდნელი იქნება რეაგირება საფასო რეაქციის წირის შესაბამისად. ამიტომ $\frac{dG_1}{dp_1}=\frac{\partial G_1}{\partial p_1}+\frac{\partial G_1}{\partial p_2}\cdot\frac{dp_2}{dp_1}$ ფორმულაში $\frac{dp_2}{dp_1}$ რეაქციის კოეფიციენტის ნაცვლად ჩაისმება მისი ტოლი გამოსახულება: $\frac{dp_2}{dp_1}\equiv r_{2,1}=\frac{a}{2a_{22}}=\frac{1}{2b_2}$, სადაც $b_2=\frac{a_{22}}{a}$.

ანალოგიურად იმოქმედებს II მიმწოდებელი, როგორც კი ის გაემიჯნება პოლიპოლისტურ ქცევას. მოგების მაქსიმიზაციისას $\frac{dG_2}{dp_2}=\frac{\partial G_2}{\partial p_2}+\frac{\partial G_2}{\partial p_1}\cdot\frac{dp_1}{dp_2}$ განტოლებაში მან უნდა გაითვალისწინოს შემდეგი რეაქციის კოეფიციენტი:

$$\frac{dp_1}{dp_2}=r_{1,1}=\frac{a}{2a_{11}}=\frac{1}{2b_1},\ \text{სადაც}\ b_1=\frac{a_{11}}{a}.$$

თუ რეაქციის აღნიშნულ კოეფიციენტებს გავითვალისწინებთ მოგების ფუნქციაში, შეიძლება რეაქციის ფუნქციების გამოყვანა, რომელნიც კონკურენტთა ფაქტიურ ქცევას ასახავენ.

თუ მოგების $G_1=E_1=A_1p_1-a_{11}p_1^2+ap_1p_2$ ფუნქციიდან მიღებულ $\frac{\partial G_1}{\partial p_1}=A_1-2a_{11}p_1+ap_2$ და $\frac{\partial G_1}{\partial p_2}=ap_1$ გამოსახულებებს ჩავსვამთ $\frac{dG_1}{dp_1}=\frac{\partial G_1}{\partial p_1}+\frac{\partial G_1}{\partial p_2}\cdot\frac{dp_2}{dp_1}=0$ განტოლებაში, მაშინ $r_{2,1}$ რეაქციის კოეფიციენტის გათვალისწინებით მივიღებთ: $p_1=\frac{A_1+ap_2}{2a_{11}-\frac{a}{2b_2}}$.

ამ ტოლობას უწოდებენ I მიმწოდებლის „რეაქციის ფუნქციას“. საესებით ანალოგიურად მიიღება ($r_{1,1}$ -ს გათეალისწინებით) II მიმწოდებლის რეაქციის ფუნქციაც: $p_2 = \dfrac{A_2 + ap_1}{2a_{22} - \dfrac{a}{2b_1}}$.

აღწერილი „ფასწარმოქმნის ციკლის“ დასასრულისათვის დიოპოლისტები მიველენ დასკვნამდე, რომ მათი ჰიპოთეზები მცდარი იყო. p_2 ფასის dp_2 ვარიაციისას I მიმწოდებელს არ მოუხდენია dp_1 ვარიაციით რეაგირება, რაც პოლიპოლისტური რეაქციის R_1 ფუნქციასთან შესაბამისობაში იქნებოდა. უფრო საეარაუდოა, რომ მან იმოქმედა ჩვენს მიერ ბოლოს გამოთვლილი „ახალი რეაქციის ფუნქციის“ მიხედვით. ანალოგიურად, I მიმწოდებელი დაადგენს, რომ II მეორე მიმწოდებელმა dp_1 ვარიაციას dp_2 ვარიაციით უპასუხა, რაც არ შეესატყვისება რეაქციის პოლიპოლისტურ R_2 ფუნქციას. ე.ი. ორივე კონკურენტს ექნება საფუძველი, დამდეგ „ფასწარმოქმნის ციკლში“ საფასო რეაქციის შეცვლილი კოეფიციენტების არსებობა ივარაუდოს, რაც წინა ციკლში რეალიზებულ ფაქტობრივ ქცევას შეესაბამება. ეს კოეფიციენტები მიიღება „ახალი რეაქციის ფუნქციების“ დიფერენცირების შედეგად: $\dfrac{dp_1}{dp_2} = \dfrac{a}{2a_{11} - \dfrac{a}{2b_2}} = \dfrac{a}{a\left(\dfrac{2a_{11}}{a} - \dfrac{1}{2b_2}\right)} = \dfrac{1}{2b_1 - \dfrac{1}{2b_2}}$, რაც $r_{1,1+1} = \dfrac{1}{2b_1 - \dfrac{1}{2b_2}}$ ჩანაწერის ტოლფასია. ანალოგიურად მიიღება, რომ

$$\frac{dp_2}{dp_1} = \frac{a}{2a_{22} - \dfrac{a}{2b_1}} = \frac{a}{a\left(\dfrac{2a_{22}}{a} - \dfrac{1}{2b_1}\right)} = \frac{1}{2b_2 - \dfrac{1}{2b_1}}, \text{ რაც}$$

$$r_{1,1+1} = \frac{1}{2p_2 - \dfrac{1}{2p_1}} \text{-ის ტოლფასია.}$$

ახალი რეაქციის კოეფიციენტები საფუძვლად დაედება ფასწარმოქმნას მომდევნო „ციკლში“. თითქოსდა, ისინი უფრო მეტად გამოცდილებას ასახავენ, ვიდრე თავდაპირველად გამოყენებულ $r_{1,1}$ და $r_{2,1}$ კოეფიციენტებს.

ერთი ციკლიდან მეორეზე გადასვლის პროცესი რეაქციის კოეფიციენტებისათვის წარმოქმნის ჯაჭვწილადთა ორ მწკრივს:

$$r_{1,1} = \frac{1}{2b_1}; \quad r_{1,1+1} = \frac{1}{2b_1 - \dfrac{1}{2b_2}}; \quad r_{1,1+2} = \frac{1}{2b_1 - \dfrac{1}{2b_2 - \dfrac{1}{2b_1}}};\ldots$$

და

$$r_{2,t}=\frac{1}{2b_2};\quad r_{2,t+1}=\frac{1}{2b_2-\frac{1}{2b_1}};\quad r_{2,t+2}=\frac{1}{2b_2-\frac{1}{2b_1-\frac{1}{2b_2}}};\ldots$$

რეაქციის კოეფიციენტების განვითარებიდან იოლად შეიძლება ამოვიკითხოთ, თუ როგორ მიუყავართ ბაზარზე ცოდნის შეძენის პროცესს რეაქციის კოეფიციენტის მნიშვნელობის ფორმირებამდე, რაც, თითქოსდა, ბაზრის „ისტორიის" (და ე.ი. ფასწარმოქმნის პროცესის) პარარელურად ხორციელდება. ამავე დროს ჯაჭვწილადთა სტრუქტურიდან მკაფიოდ მჟღავნდება ორივე მოქმედი პირის ქცევათა ორმხრივი ზეგავლენა. მოკლედ თუ ვიტყვით, ჯაჭვწილადები კრებადნი არიან, $b_1b_2 \geq 1$:

$$r_{1,\infty}=b_2-\sqrt{b_2^2-\frac{b_2}{b_1}}\ \text{და}\ r_{2,\infty}=b_1-\sqrt{b_1^2-\frac{b_1}{b_2}}.$$

თუ b_1b_2 ძალიან აღემატება 1-ს, მაშინ წონასწორობის მისაღწევად საკმარისი იქნება დიდი, მაგრამ სასრული რაოდენობის, პერიოდები (=ციკლები), ე.ი. შემდგომი ცვლილებები აღმოჩნდება საგრძნობობის საზღვრის ქვემოთ. თუ ერთმანეთს შევადარებთ რეაქციის $r_{1,\infty}$ და $r_{2,\infty}$ კოეფიციენტებისათვის მიღებულ ფასებსა და პოლიპოლისტური ქცევის შესატყვის ფასებს, აღმოჩნდება, რომ აღგილი ჰქონდა ზრდას, რაც, იმავდროულად, უფრო მაღალ მოგებებთან არის დაკავშირებული. ეს კი ნიშნავს, რომ ცოდნის შეძენის პროცესი ხელსაყრელი ყოფილა დიოპოლისტებისათვის.

მაგალითი:

თუ ისევ 25-ე ამოცანაში მოცემულ მოთხოვნის $x_1=12-\frac{3}{2}p_1+p_2$ და $x_2=10-\frac{5}{2}p_2+p_1$ ფუნქციებს გამოვიყენებთ, მივიღებთ:

$$b_1=\frac{a_{11}}{a}=a_{11}=\frac{3}{2}\ \text{და}\ b_2=\frac{a_{22}}{a}=a_{22}=\frac{5}{2}.$$

თუ ამ მნიშვნელობებს ჩავსვამთ „რეაქციის ფუნქციებში", გვექნება:

$$r_{1,\infty}=b_2-\sqrt{b_2^2-\frac{b_2}{b_1}}=\frac{5}{2}-\sqrt{\frac{25}{4}-\frac{5}{2}\cdot\frac{2}{3}}=0{,}36$$

და

$$r_{2,\infty}=b_1-\sqrt{b_1^2-\frac{b_1}{b_2}}=\frac{3}{2}-\sqrt{\left(\frac{3}{2}\right)^2-\frac{3}{2}\cdot\frac{2}{5}}=0{,}215.$$

თუ დანახარჯებს კვლავ უგულებელვყოფთ, მაშინ I მიმწოდებლის მოგების ფუნქცია იქნება $G_1=(12-\frac{3}{2}p_1+p_2)\cdot p_1=12p_1-\frac{3}{2}p_1^2+p_1p_2$,

მოგების მაქსიმიზაციისთვის კი:

$$\frac{\partial G_1}{\partial p_1}=12-3p_1+p_2 \text{ და } \frac{\partial G_1}{\partial p_2}=p_1;$$

$$\frac{dG_1}{dp_1}=\frac{\partial G_1}{\partial p_1}+\frac{\partial G_1}{\partial p_2}\cdot\frac{dp_2}{dp_1}=\frac{\partial G_1}{\partial p_1}+\frac{\partial G_1}{\partial p_2}\cdot r_{2,\infty}=\frac{\partial G_1}{\partial p_1}+\frac{\partial G_1}{\partial p_2}\cdot 0{,}215,$$

$$\frac{\partial G_1}{\partial p_1}=12-3p_1+p_2+p_1\cdot 0{,}215=12-2{,}785p_1+p_2=0.$$

II მიმწოდებლისთვის: $G_2=(10-\frac{5}{2}p_2+p_1)\cdot p_2=10p_2-\frac{5}{2}p_2^2+p_1p_2=0$,

$$\frac{\partial G_2}{\partial p_2}=10-5p_2+p_1 \text{ და } \frac{\partial G_2}{\partial p_1}=p_2,$$

$$\frac{dG_2}{dp_2}=\frac{\partial G_2}{\partial p_2}+\frac{\partial G_2}{\partial p_1}\cdot\frac{dp_1}{dp_2}=\frac{\partial G_2}{\partial p_2}+\frac{\partial G_2}{\partial p_1}\cdot r_{1,\infty}=\frac{\partial G_2}{\partial p_2}+\frac{\partial G_2}{\partial p_1}\cdot 0{,}36,$$

$$\frac{\partial G_2}{\partial p_2}=10-5p_2+p_1+p_2\cdot 0{,}36=10-4{,}64p_2+p_1=0,$$ საიდანაც:

$$p_1=4{,}64p_2-10.$$

თუ მიღებულ გამოსახულებას p_1-ის ნაცვლად ჩავსვამთ G_1 მოგების მაქსიმიზაციის შესაბამის განტოლებაში $(12-2{,}785p_1+p_2=0)$, მივიღებთ, რომ $p_2=3{,}34$. ამ მნიშვნელობის გათვალისწინება კი $p_1=4{,}64p_2-10$ განტოლებაში მოგვცემს: $p_1=5{,}5$.

p_1 და p_2 ფასების მიღებული მნიშვნელობები, თავის მხრივ, გვეხმარება მოთხოვნის შესაბამის ფუნქციებში ჩასმით x_1 და x_2 მოცულობების გამოთვლაში:

$$x_1=12-\frac{3}{2}p_1+p_2=12-\frac{3}{2}\cdot 5{,}5+3{,}34=7{,}09;$$

$$x_2=10-\frac{5}{2}p_2+p_1=10-\frac{5}{2}\cdot 3{,}34+5{,}5=7{,}15.$$

ნაპოვნი ფასებისა და მოცულობებისთვის მიმწოდებელთა მოგებები იქნება:

$$G_1=E_1=p_1x_1=5{,}5\cdot 7{,}09=38{,}995;$$

$$G_2=E_2=p_2x_2=3{,}34\cdot 7{,}15=23{,}881.$$

ამრიგად, საერთო მოგება შეადგენს: $G=G_1+G_2=62{,}876$.

ჩვენს მიერ ჩატარებული მსჯელობები, ცოდნისა და გამოცდილების მიღების პროცესთან დაკავშირებით, ნათელს ჰფენს იმ ფაქტს, რომ დიოპოლისტებისთვის ხელსაყრელია მათი ფასების „ზემოთ მოძრაობა" (ათვლის წერტილად მიიჩნევთ ფასების დონეს პოლიპოლისტური ქცევის პირობებში). ამიტომ არაბუნებრივად ჟერ ჩაითვლება ის ფაქტი, რომ სასწავლო პროცესის ბოლოს დამყარებული საფასო მიმართება, როცა ის

ხანგრძლივად მდგრადია, მაშინაც იქნება შენარჩუნებული, თუ კვლავ შეიცვლება ბაზრის პირობები (ანუ, თუ ადგილი ექნება მოთხოვნისა და საწარმოო ფუნქციების ცვლილებებს). საფასო მიმართების შენარჩუნებით, ე.ი. მყარ საფასო პოლიტიკაზე გადასვლის გზით, უზრუნველყოფილი იქნება (გამარტივებული ფორმით) სასწავლო პროცესის შედეგი, კერძოდ, ფასების მოძრაობა ერთნაირი მიმართულებით. თუ ეს დაშვება კეთდება ფასთა მუდმივი თანაფარდობისთვის, მიიღება „პოისის ოლიგოპოლისტური ამონახსნი", რომელიც გარკვეული აზრით წარმოადგენს ევოლუციური სასწავლო პროცესის საბოლოო პუნქტს, რისი შედეგიცაა ოლიგოპოლისტური ქცევა.

თავი 6: ფასწარმოქმნა ოლიგოპოლისტური ქცევის პირობებში

დაშვება იმის შესახებ, რომ ფასის დაწევისას კონკურენტები, თავის მხრივ, რეაგირებას ახდენენ მყარ საფასო თანაფარდობაზე ორიენტირებული ფასდაკლებებით, მიმწოდებელს საშუალებას აძლევს, ახალი ფასისათვის განსაზღვროს ფაქტობრივად მის წილად დარჩენილი გასაღების მოცულობა. მსჯელობაში კონკურენტთა ქცევის უკუეფექტების ჩართვის გამო, იგი უკვე ამროვნებს არა კონკურენტული მოთხოვნის კატეგორიით, არამედ ბაზრის მოთხოვნის კატეგორიით. ე.ი. ის ხელმძღვანელობს საფასო ელასტიურობის შესახებ წარმოდგენით, რაც მთლიანობაში გამართლებულად მოჩანს.

თუ, სიმარტივის მიზნით, ისევ ორი მიმწოდებლის შემთხვევას (=დიოპოლიას) განვიხილავთ, მაშინ ფასებს შორის $p_1 = mp_2$ დამოკიდებულებისა და მოთხოვნის $x_1 = A_1 - a_{11}p_1 + ap_2$ და $x_2 = A_2 - a_{22}p_2 + ap_1$ ფუნქციების გათვალისწინებით მიიღება:

$$x_1 = A_1 - a_{11}p_1 + \frac{a}{m}p_1 = A_1 - \left(a_{11} - \frac{a}{m}\right)p_1,$$

$$x_2 = A_2 - a_{22}p_2 + amp_2 = A_2 - \left(a_{22} - am\right)p_2.$$

ეს განტოლებები წარმოადგენს ინდივიდუალური მოთხოვნის ფუნქციებს, რომლებიც მიიღება მყარი ფასების შენარჩუნებისკენ მიმართული პოლიტიკის დროს. ისინი შეიძლება განვიხილოთ, როგორც ჰომოგენურ ბაზარზე მოქმედი ინდივიდუალური მოთხოვნის ფუნქციის ანალოგია, თუკი იქ საყოველთაოდ მოქმედებს ფასების იგივეობის პრინციპი.

ორივე ინდივიდუალური მოთხოვნის ფუნქციაში ელინდება გამოცდილების მიღების პროცესი, რომელმაც ოლიგოპოლისტურ ქცევამდე მიგვიყვანა; აქ არსებით მომენტს წარმოადგენს ფასების ფიქსირებული m თანაფარდობა. m-ის სიდიდე შეუძლებელია უფრო ზოგადად განისაზღვროს. იგი ძირითადად დამოკიდებულია ფასთა იმ თანაფარდობაზე, რომელიც „შეთანხმების" მომენტისთვისაა ძალაში, ე.ი. თუ გამოცდილების მიღების პროცესი ქმედება–რეაგირების ურთიერთკავშირის იდენტიფიკაციას იწვევს, ან თუ ოლიგოპოლისტური ბრძოლები შეწყვეტილი იქნება.

თუ მოხდება ორმხრივი „გარიგება" ფასებს შორის m თანაფარდობის დროს, მაშინ ცალკეული ოლიგოპოლისტები ჩვეულებრივი წესით განსაზღვრავენ თავის ოპტიმალურ ფასს (მათი შესაბამისი ინდივიდუალური მოთხოვნის ფუნქციის გათვალისწინებით). ამიტომ ამონაგები იქნება:

$$E_1 = x_1p_1 = A_1p_1 - \left(a_{11} - \frac{a}{m}\right)p_1^2,$$ საიდანაც:

$$\frac{dE_1}{dp_1} = A_1 - 2\left(a_{11} - \frac{a}{m}\right)p_1 = 0\,.$$

აქედან I მიმწოდებლის ოპტიმალური ფასისთვის გამომდინარეობს:

$$p_1^o = \frac{A_1}{2\left(a_{11} - \frac{a}{m}\right)}.$$

ანალოგიურად, II მიმწოდებლის ოპტიმალური ფასისთვის მიიღება:

$$p_2^o = \frac{A_2}{2(a_{22} - am)}.$$

საზოგადოდ, $p_1^o \neq mp_2^o$, ე.ი. მყარი საფასო მიმართების პოლიტიკის პირობებში ერთდროულად ორივე მიმწოდებელი ვერ შეძლებს თავისი ოპტიმალური ფასის რეალიზებას.

ამრიგად, მყარი საფასო მიმართების პოლიტიკის შენარჩუნება მოითხოვს, რომ ერთი მიმწოდებელი მეორის ოპტიმალურ ფასს „გაჰყვეს", ამიტომ დაისმის კითხვა, თუ ვინ იქნება „საფასო წარმმართველი" და ვინ – „საფასო მიმდევარი". ამ კითხვაზე პასუხის გასაცემად აუცილებელია, ჯერ სათანადო „მიმდევართა ფასი" განვსაზღვროთ. იგი მეორე მიმწოდებლის ოპტიმალური ფასის მიხედვით გამოითვლება (მყარი საფასო მიმართების გათვალისწინებით):

$$p_1^o = mp_2^o = \frac{mA_2}{2(a_{22} - am)}, \quad p_2^o = \frac{1}{m}p_1^o = \frac{A_1}{2m\left(a_{11} - \frac{a}{m}\right)}.$$

„საფასო წარმმართველი" იქნება მიმწოდებელი, რომლის ოპტიმალური ფასი უფრო დაბალია, ვიდრე მისი „მიმდევრისა". ეს მოგვაგონებს შესაბამის დამოკიდებულებებს ჰომოგენური ბაზრის პირობებში, როცა მიმწოდებელს უმცირესი ზღვრული დანახარჯებით შეუძლია თავისი ოპტიმალური ფასის, როგორც საბაზრო ფასის, განხორციელება. „საფასო მიმდევრის" შემთხვევაში ყველაფერი პირიქით ხდება, ე.ი. ამ დროს ოპტიმალური ფასი უფრო მაღალია, ვიდრე მიმდევრის ფასი.

თუ, მაგალითად, დავუშვებთ, რომ I მიმწოდებელი „საფასო წარმმართველია", მაშინ სამართლიანი იქნება: $p_1^o < p_1^o \Rightarrow \frac{A_1}{2\left(a_{11} - \frac{a}{m}\right)} < \frac{mA_2}{2(a_{22} - am)} \Rightarrow \quad p_2^o < p_2^o$

სათანადო საპირისპირო დამოკიდებულებას მივიღებთ, თუ დავუშვებთ, რომ „საფასო წარმმართველი" II მიმწოდებელია. ამრიგად, „საფასო წარმმართველის" პრობლემის ამონახსნი ცალსახაა.

მაგალითი:

კვლავ ვიხელმძღვანელოთ შემდეგი მოთხოვნის ფუნქციებით:

$x_1 = 12 - \frac{3}{2}p_1 + p_2$ და $x_2 = 10 - \frac{5}{2}p_2 + p_1$; ვთქვათ, ფასების $m = \frac{\overline{p}_1}{\overline{p}_2} = \frac{5}{3}$

თანაფარდობა, რომელიც პოლიპოლისტური ქცევის შემთხვევაში მიიღება (იხ. ამოცანა 25), განიხილება როგორც საფუძველი მყარი საფასო მიმართების პოლიტიკისათვის.

დანახარჯთა საკითხი კვლავ არ მივიღოთ მხედველობაში.

ა) I მიმწოდებლის ოპტიმალური p_1^o ფასის განსაზღვრა:

თუ x_1-ზე მოთხოვნის ფუნქციაში p_2-ის ნაცვლად ჩავსვამთ p_2-ის ტოლ $\frac{3}{5}p_1$ გამოსახულებას, მივიღებთ: $x_1 = 12 - \frac{3}{2}p_1 + \frac{3}{5}p_1 = 12 - \frac{9}{10}p_1$.

ვინაიდან დანახარჯებს არ ვითვალისწინებთ, მოგების მაქსიმიზაციის პირობის (ზღვრული ამონაგები უდრის ზღვრულ დანახარჯებს) საფუძველზე მივიღებთ:

$$\frac{\partial E_1}{\partial q_1} = 12 - \frac{9}{5}p_1^o = 0.$$

ამიტომ I მიმწოდებლის ოპტიმალური ფასი იქნება $p_1^o = \frac{20}{3} = 6\frac{2}{3}$.

„მიმდევრის ფასი" (p_2^o) მეორე მიმწოდებლისათვის შეიძლება ვიპოვოთ საფასო $m = \frac{p_1}{p_2} = \frac{5}{3}$ თანაფარდობის დახმარებით:

$$p_2 = \frac{3}{5}p_1 \Rightarrow p_2^o = \frac{3}{5}p_1^o = \frac{3}{5}\cdot\frac{20}{3} = 4.$$

ბ) ანალოგიურად გაიანგარიშება II მიმწოდებლის ოპტიმალური p_2^o ფასი და I მიმწოდებლის „მიმდევრის ფასი" p_1^o:

$$x_2 = 10 - \frac{5}{2}p_2 + \frac{5}{3}p_2 = 10 - \frac{5}{6}p_2, \qquad \frac{\partial E_2}{dp_2} = 10 - \frac{5}{3}p_2^o = 0 \Rightarrow p_2^o = 6\cdot$$

$$p_1^o = \frac{5}{3}p_2^o = \frac{5}{3}\cdot 6 = 10.$$

გ) „საფასო წარმმართველი" იქნება ის მიმწოდებელი, რომლის ოპტიმალური ფასი უფრო დაბალია მის „მიმდევრის ფასთან" შედარებით (მიმწოდებელი I საფასო წარმმართველია, რამდენადაც $p_1^o < p_1^o$). ე.ი. წონასწორობის სიტუაციაში ძალაში იქნება ფასები: $p_1^o = 6\frac{2}{3}$ და $p_2^o = 4$. წონასწორობის მოცულობებს კი მივიღებთ, თუ ფასებს ჩავსვამთ მოთხოვნის ფუნქციაში, რომელიც მყარ საფასო დამოკიდებულებას ითვალისწინებს:

$$\bar{\bar{x}}_1 = 12 - \frac{9}{10}p_1^o = 12 - \frac{9}{10}\cdot 6\frac{2}{3} = 6,$$

$$\bar{\bar{x}}_2 = 10 - \frac{5}{6}p_2^o = 10 - \frac{5}{6}\cdot 4 = 6\frac{2}{3}.$$

ამიტომ მოგება (=ამონაგები) შეადგენს:

$$\overline{\overline{G}}_1 = \overline{\overline{E}}_1 = \overline{\overline{x}}_1 \cdot p_1^o = 6 \cdot 6\frac{2}{3} = 40, \quad \overline{\overline{G}}_2 = \overline{\overline{E}}_2 = \overline{\overline{x}}_2 \cdot p_1^o = 6\frac{2}{3} \cdot 4 = 26\frac{2}{3}.$$

ამრიგად, საერთო მოგება იქნება:

$$\overline{\overline{G}} = \overline{\overline{G}}_1 + \overline{\overline{G}}_2 = 40 + 26\frac{2}{3} = 66\frac{2}{3}.$$

(თუ m-სათვის საფუძვლად ავიღებთ არა პოლიპოლიის შესატყვის ფასთა შორის თანაფარდობას, არამედ ისეთ მნიშვნელობას, რომელიც მიიღება წონასწორობის სიტუაციისათვის „რეაგირების ცელადი კოეფიციენტების" შემთხვევაში, მაშინ:

$$m = \frac{p_1}{p_2} = \frac{5{,}5}{3{,}34} = 1{,}65 \Rightarrow p_1^o = 6{,}7; \quad p_2^o = 4{,}09; \quad p_2^o = 5{,}88; \quad p_1^G = 9{,}7$$

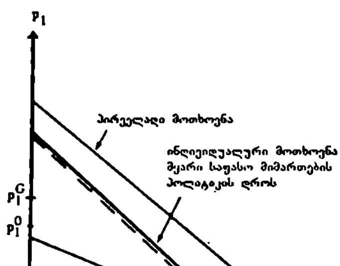
I მიმწოდებელი „საფასო წარმმართველია", ხოლო II—„საფასო მიმდევარი".

$x_1 = 6{,}04; \quad x_2 = 6{,}48; \quad G_1 = 40{,}47; \quad G_2 = 26{,}50; \quad G = G_1 + G_2 = 66{,}97$).

დ) სხვადასხვა ქცევათა შედეგები თავმოყრილია ქვემოთ მოცემულ ცხრილში (იხ. ცხრილი 5, გვ.361).

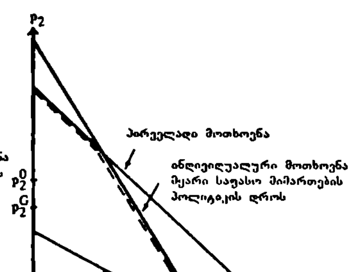
აღწერილი დამოკიდებულებანი გრაფიკულადაც შეგვეიძლია გამოვხატოთ (იხ. ფიგ.112a და 112b).

საფასო წარმმართველი



ფიგ. 112a

საფასო მიმდევარი



ფიგ. 112b

მეთოდები / სიდიდეები	პოლიპოლისტური ქცევა	შტაკელბერგის მიხედვით: II მიმწოდებლის დამოუკიდებელი პოზიცია; I-ის დამოკიდებული პოზ.	შტაკელბერგის მიხედვით: I მიმწოდებლის დამოუკიდებელი პოზიცია; II-ს დამოკიდებული პოზ.	ბოულეის შეხვედრა	რეაქციის ცვლადი კოეფიციენტები	მყარი საფასო მაქსიმების პოლიტიკა (პოისის მიხედვით)	„დაკავშირებული მონოპოლია"
ფასები	$\overline{p}_1 = 5$ $\overline{p}_2 = 3$	$p_1^{\circledast} = 5{,}08$ $p_2^{\circledast} = 3{,}23$	$p_1^{*} = 5{,}38$ $p_2^{*} = 3{,}08$	$p_1^{*} = 5{,}38$ $p_2^{*} = 3{,}23$	$p_1 = 5{,}5$ $p_2 = 3{,}34$	$\overline{\overline{p}}_1 = 6{,}67$ $\overline{\overline{p}}_2 = 4$	$p_1 = 7{,}27$ $p_2 = 4{,}91$
რაოდენობები	$\overline{x}_1 = 7{,}5$ $\overline{x}_2 = 7{,}5$	$x_1^{\circledast} = 7{,}62$ $x_2^{\circledast} = 7$	$x_1^{*} = 7$ $x_2^{*} = 7{,}69$	$x_1^{*} = 7{,}15$ $x_2^{*} = 7{,}31$	$x_1 = 7{,}09$ $x_2 = 7{,}15$	$\overline{\overline{x}}_1 = 6$ $\overline{\overline{x}}_2 = 6.67$	$x_1 = 6$ $x_2 = 5$
ცალკეული მოგებები	$\overline{G}_1 = 37{,}5$ $\overline{G}_2 = 22{,}5$	$G_1^{\circledast} = 38{,}7$ $G_2^{\circledast} = 22{,}6$	$G_1^{\circledast} = 37{,}7$ $G_2^{\circledast} = 23{,}7$	$G_1 = 38{,}52$ $G_1 = 23{,}61$	$G_1 = 38{,}995$ $G_2 = 23{,}881$	$\overline{\overline{G}}_1 = 40$ $\overline{\overline{G}}_2 = 26{,}7$	$G_1 = 43{,}62$ $G_2 = 24{,}55$
საერთო მოგება	$G = 60$	$G^{\circledast} = 61{,}3$	$G^{*} = 61{,}4$	$G = 62{,}13$	$G = 62{,}876$	$\overline{\overline{G}} = 66{,}7$	$G = 68{,}17$

ცხრილი 5: ბაზრის შედეგები სხვადასხვაგვარი ქცევებისათვის

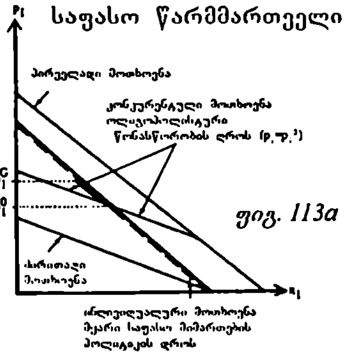
წყვეტილი წირები გვიჩვენებს, თუ როგორ მივყავართ მყარი საფასო m თანაფარდობის შესახებ შეთანხმებას მოთხოვნის ინდივიდუალურ ფუნქციამდე ყოველი მიმწოდებლისთვის. აღნიშნული მოთხოვნის ფუნქციის მეშვეობით, თითოეული მიმწოდებელი განსაზღვრავს თავის ოპტიმალურ ფასს, რასაც, იმავდროულად, თან ახლავს შესატყვისი „მიმდევრის ფასის" წარმოქმნა. როგორც ფიგ. 112-დან ჩანს, იმ მიმწოდებლის შემთხვევაში, რომელიც საბოლოოდ ყალიბდება „საფასო წარმმართველად", სხვადასხვა მოთხოვნის მრუდისათვის მდებარეობა „საფასო მიმდევრად" ქცეული მიმწოდებლის შემთხვევისაგან განსხვავებული კონფიგურაცია.

ისევე, როგორც კონკურენტული მოთხოვნა ეკონომიკური აზრით შემოფარგლულია პირველადი მოთხოვნის მიერ (იხ. ფიგ. 109), მყარი საფასო მიმართების პოლიტიკის მოქმედებისას მიღებული ინდივიდუალური მოთხოვნის ფუნქცია „საფასო მიმდევრის" შემთხვევაში გაწყდება პირველად მოთხოვნასთან შესვედრისთანავე. ვინაიდან ამ წირის გარეთ მეორე მიმწოდებელი პრაქტიკულად აღარ მოქმედებს, ამიტომ იქ მეორე მიმწოდებლის ინდივიდუალური მოთხოვნის ფუნქცია დაემთხვევა ბაზრის მოთხოვნას (ანუ, მოცემულ შემთხვევაში, პირველად მოთხოვნას).

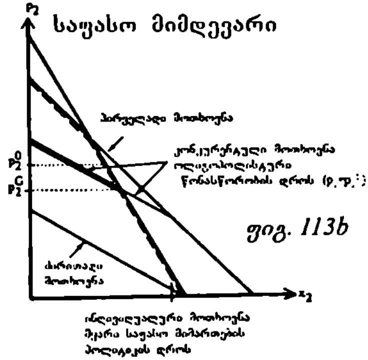
საერთოდ, „საფასო მიმდევრობას" გარკვეული ინტერესი გააჩნია იმ მხრივ, რომ თავისი ფასი p_1^o-დან p_2^o-მდე გაზარდოს. ე.ი. ის „გაჰყვებოდა" ფასის შესაბამის ზრდას „საფასო წარმმართველის" მიერ, რომელსაც საამისოდ გარკვეული სამოქმედო სივრცე გააჩნია (იხ. მსხვილი მონაკვეთი ფიგ. 113a-ზე!). მაგრამ „საფასო წარმმართველს" არა აქვს ინტერესი, ისარგებლოს აღნიშნული სამოქმედო არეალით, რადგანაც მყარი საფასო მიმართების პოლიტიკის შემთხვევაში მისი მოგება მაქსიმალური ხდება p_1^o ფასისათვის. აქედან, თავის მხრივ, გამოდის, რომ „საფასო მიმდევარი" (მიუხედავად იმისა, რომ მას საამისო ინტერესი ალბათ აქვს) არ ფლობს ფასის ზრდისათვის საჭირო სამოქმედო დიაპაზონს. უფრო მოსალოდნელია, რომ როდესაც p_1 ფასი p_2^o მნიშვნელობას გადააჭარბებს, „საფასო წარმმართველი" თავის p_1^o ფასზე დარჩება, ამიტომ „საფასო მიმდევარი" წყვეტილი წირის ნაცვლად (=ინდივიდუალური მოთხოვნის ფუნქცია მყარი საფასო მიმართების დროს) იმოძრავებს მსხვილ მონაკვეთზე (იხ. ფიგ.113b), ე.ი. მისთვის ძალაში იქნება მხოლოდ ოპტიმალური p_1^o ფასით განსაზღვრული კონკურენტული მოთხოვნის ფუნქცია. მაგრამ ფასის ამგვარი გაზრდით „საფასო მიმდევარი" საკუთარ თავს მიაყენებდა ზიანს, რადგანაც ის კიდევ უფრო დაშორდებოდა კონკურენტულ მოთხოვნაზე ორიენტირებულ მაქსიმალურ მოგებას (რაც, დანახარჯების უგულებელყოფის გამო, ემთხვევა მაქსიმალურ ამონაგებს).

ფიგ. 113a და 113b-დან ჩანს აგრეთვე, რომ წონასწორობის p_1^o და p_2^o ფასების საპოვნელად სრულიად არა აქვს მნიშვნელობა ამ ფასების შესაბამის კონკურენტულ მოთხოვნის ფუნქციებს. აქ, კიდევ ერთხელ, მკაფიოდ მჟღავნდება განსხვავება პოლიპოლიის პირობებში ფასწარმოქმნის

შემთხვევისაგან, როცესაც მიმწოდებლები პირდაპირ კონკურენტული მოთხოვნის ფუნქციებზე არიან ორიენტირებულნი. ამ შემთხვევაში კი ცალკეული მიმწოდებლები „ბაზრის მოთხოვნის კატეგორიებით“ აზროვნებენ, რაც 112-ე და 113-ე ფიგურებზე მოთხოვნის ფუნქციების წყვეტილი გრაფიკებითაა გამოხატული.



ფიგ. 113a



ფიგ. 113b

თუ განვიხილავთ რეალობისაგან მოწყვეტილ ჰიპოთეზას, რომლის თანახმადაც მიმწოდებელი p_1^0 და p_2^0 ფასისათვის პოლიპოლისტურ ქცევაზე გადადის, მაშინ საჭირო იქნება კონკურენტულ მოთხოვნის ფუნქციებზე ორიენტირება (ფიგ. 113 a და b). იოლი მისახვედრია, რომ აღნიშნული გარემოება გამოიწვევდა ორივე მიმწოდებლის მიერ ფასის დაწევას. მხოლოდ ამ გზით იქნებოდა შესაძლებელი მათი ამონაგების მაქსიმუმის მიღწევა. ეს გამოიწვევდა ფასების შემცირების საერთო ტენდენციას. აქედან, პირიქით, შეიძლება დავასკვნათ, რომ ოლიგოპოლისტური ქცევა გამოიწვევს წონასწორობის ფასის დონის აწევას, თუკი პოლიპოლისტურ წონასწორობის სიტუაციას ათვლის წერტილად ავირჩევთ (იხ. ქვემოთ აღწერილი სტაბილური წონასწორობის არე B_1MB_2 და C წერტილი ფიგ. 114-ზე).

ეს დამოკიდებულებები განსაკუთრებით კარგად შეიძლება წარმოვაჩინოთ p_1, p_2-საკოორდინატო სისტემის მეშვეობით. ამ მიზნით ჯერ გამოვარკვიოთ ყველა წონასწორული მდგომარეობა, რომელთათვისაც, m-ის სხვადასხვა მნიშვნელობების დროს, საფასო წარმმართველი“ იქნება I დიოპოლისტი. ისინი ადგენენ ე.წ. „მიზიდულობის წირს“ (I დიოპოლისტის, როგორც „საფასო წარმმართველისათვის“), რომელიც მიიღება

$p_1^0 = \dfrac{A_1}{2\left(a_{11} - \dfrac{a}{m}\right)}$ და $p_2^0 = \dfrac{1}{m} \cdot p_1^0 = \dfrac{A_1}{2m\left(a_{11} - \dfrac{a}{m}\right)}$ განტოლებებიდან, რომელთაც

$p_1 = \dfrac{a}{a_{11}} \cdot p_2 + \dfrac{A_1}{2a_{11}}$ შედეგამდე მივყავართ.

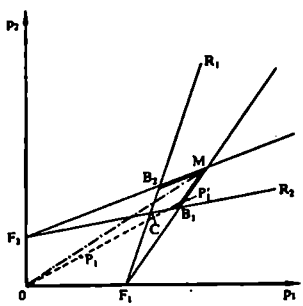
ანალოგიურად მიიღება ყველა წონასწორული მდგომარეობა, როცა „საფასო წარმმართველი“ მეორე დიოპოლისტია. ისინი თავის მხრივ, მოქმედებენ m-ის სხვადასხვა მნიშვნელობებისთვის; აქ $p_1^o = m \cdot p_2^o = \frac{mA_2}{2(a_{22} - am)}$ და $p_2^o = \frac{A_2}{2(a_{22} - am)}$ განტოლებები გვაწვდიან „მიზიდულობის წირს“ II დიოპოლისტისათვის, როგორც „საფასო წარმმართველისათვის“:

$$p_1 = \frac{a_{22}}{a} p_2 - \frac{A_2}{2a}.$$

ფიგ. 114-ზე გამოხატულია I დიოპოლისტის F_1M და II დიოპოლისტის F_2M „მიზიდულობის წირები“. გარდა ამისა, აქვე მოცემულია რეაქციის R_1 და R_2 წირები პოლიპოლისტური ქცევის შემთხვევისათვის. ე.ი. C წერტილი აღნიშნავს წონასწორობის მდგომარეობას პოლიპოლიის პირობებში. „მიზიდულობის წირთა“ გადაკვეთის M წერტილი კი წარმოადგენს ფასთა ისეთ კომბინაციას, რომელიც „დაკავშირებული მონოპოლიის“ შემთხვევას პასუხობს. OM წირს შეესაბამება შემდეგი საფასო თანაფარდობა:

$$m^* = \frac{a_{22}A_1 + aA_2}{a_{11}A_2 + aA_1};$$

ასეთ OM-ს უწოდებენ „საფასო წარმმართველთა ურთიერთგამმიჯნავ წირს“.



ფიგ. 114

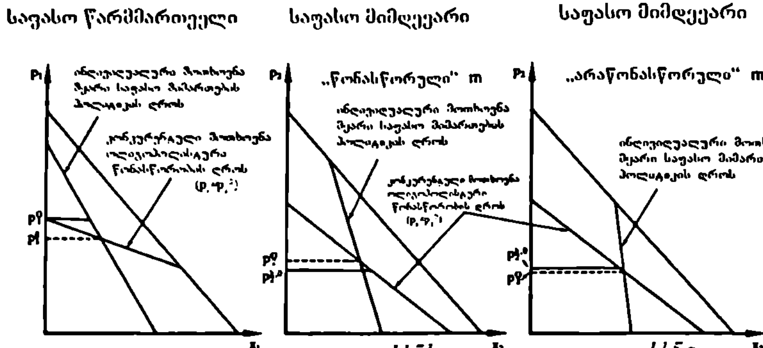
ყველა მყარი საფასო $m = p_1 / p_2 < m^*$ დამოკიდებულებისათვის „საფასო წარმმართველია“ II დიოპოლისტი, ხოლო $m > m^*$-ისთვის — I დიოპოლისტი. M წერტილში ორივე მიმწოდებელი ერთდროულად „საფასო წარმმართველიცაა“ და „საფასო მიმდევარიც“, რაც, სხვანაირად, ნიშნავს, რომ საფასო ლიდერობის საკითხი ამ დროს საფუძველს მოკლებულია. ამიტომ გასაკვირი არ არის, რომ m^* შეესაბამება „დაკავშირებული მონოპოლიის“ დროს დამყარებულ საფასო მიმართებას, ვინაიდან აღნიშნულ შემთხვევაში არ ელინდება რაიმე დისონანსი საფასო წარმმართველისა და

საფასო მიმღეერის მიზანდასახულობებს შორის (p_1 და p_2 ფასები ისეთივე წესით დგინდება, როგორც „დაკავშირებული მონოპოლისტის“ შემთხვევაში). ამგვარად, ბაზარზე მიიღწევა მაქსიმალური მოგება.

ფიგ. 114-ის მეშვეობით იოლად შეგვიძლია განვსაზღვროთ, თუ რომელი წონასწორული ამონახსნი მიიღება მყარ საფასო მიმართებათა პოლიტიკის პოისის მოდელში, თანაც სრულიად დამოუკიდებლად იმისაგან, კონიექტურალურიდან ოლიგოპოლისტურ ქცევაზე გადასვლისას ფასების როგორი m თანაფარდობა იარსებებს. თუ, მაგალითად, საწყის მდგომარეობაში P_1 წერტილია მოცემული, მაშინ ოლიგოპოლისტურ ქცევაზე გადასვლისას P_1 „ტრანსფორმირდება“ P_1' წერტილში, ან, სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ: „მიზიდულობის $\overline{F_1M}$ წირზე“ მდებარე P_1' წერტილი „იზიდავს“ P_1 წერტილს $\overline{OP_1}$ სხივის გასწვრივ, რომელიც საწყის ფასებს შორის ურთიერთდამოკიდებულებას გამოხატავს. ანალოგიურ მოვლენას ექნება ადგილი P_1-ის ნებისმიერი სხვა საწყისი მდგომარეობისათვის. ისეთი შთაბეჭდილება იქმნება, თითქოს $\overline{F_1MF_2}$ ტეხილი პოისის დიოპოლიური მოდელის წონასწორულ წირს წარმოადგენს. მაგრამ ეს დასკვნა აღწერილი ფორმით არაზუსტია. წონასწორობის არე გაცილებით უფრო ვიწროა. ამის საჩვენებლად საჭიროა ცოტა შორიდან დავიწყოთ საუბარი:

ჯერ, კიდევ ერთხელ, უნდა წარმოვადგინოთ ფასწარმოქმნა x_1,p_1-ისა და x_2,p_2-დიაგრამის სახით; ამ მიზნით დავუშვათ, რომ მიწოდების ფუნქციების სტრუქტურის მიხედვით საფასო წარმმართველი I მიმწოდებელია. ფიგ. 115a–115c გვიჩვენებენ დამოკიდებულებებს, რომელთაც შეიძლება ადგილი ჰქონდეთ საფასო წარმმართველის ან საფასო მიმღეერის შემთხვევაში. საფასო წარმმართველის მიმართ ყოველთვის თავს იჩენს ისეთი სიტუაცია, როგორიც 115a-ზეა გამოსახული. მართალია, ასეთი მიმწოდებელი ფლობს გარკვეულ სივრცეს ფასის გაზრდისათვის (ესაა $\overset{o}{p_1} - \overset{o}{P_1}$ სიდიდის არე), მაგრამ ეს მისთვის არ წარმოადგენს რაიმე ინტერესის საგანს, რადგანაც ფასის ზრდა მოცემულ შემთხვევაში მხოლოდ ზარალს გამოიწვევდა.

ფიგ. 115a-ზე გამოსახული კონკურენტული მოთხოვნის ფუნქცია ძალაშია იმ წინაპირობით, რომ საფასო მიმღეერი უცვლელად ინარჩუნებს თავის $\overset{o}{P_2}$ ფასს. ამ კონკურენტული მოთხოვნის ფუნქციის მეშვეობით განსაზღვრული ოპტიმალური ფასი აღვნიშნოთ $P_1^{k.o}$ სიმბოლოთი. იგი უფრო მცირეა, ვიდრე $\overset{o}{P_1}$ — ოპტიმალური ფასი, რომელიც ინდივიდუალური მოთხოვნის ფუნქციას ეფუძნება მყარ საფასო მიმართებათა პოლიტიკის პირობებში. მიუხედავად ამისა, საფასო წარმმართველი ფასის შემცირებას არ გაითვალისწინებს, ვინაიდან ეს კითხვის ნიშნის ქვეშ დააყენებდა ოლიგოპოლისტური ქცევის საფუძვლებს და გზას გაუხსნიდა პოლიპოლისტური ქცევის ახალი ძალით „აფეთქებას“. დაახლოებით ასეთია სურათი საფასო წარმმართველთან დაკავშირებით.



ფიგ. 115a ფიგ. 115b ფიგ. 115c

რაც შეეხება საფასო მიმდევარს, აქ საქმე უფრო დიფერენცირებულად წარმოგვიდგება. ამ შემთხვევაში საკითხი იმის შესახებ, თავს იჩენს თუ არა ფიგ. 115b-ზე ან 115c-ზე მოცემული სიტუაცია, დამოკიდებულია მყარ საფასო მიმართებათა პოლიტიკის პირობებში ფორმირებული m-ის მნიშვნელობაზე. ფიგ. 115b გამოხატავს შემთხვევას, როცა m-ის მნიშვნელობა სტაბილურ წონასწორობას უკავშირდება, რადგანაც $p_1 = p_1^0$ პირობით განსაზღვრული კონკურენტული მოთხოვნის ოპტიმალური $p_2^{k,o}$ ფასი უფრო დაბალია, ვიდრე „მიმდევრის ფასი" p_2^0 საფასო მიმდევარი ფასის შემცირებას არ გაითვალისწინებს იმავე მიზეზით, რომლითაც –საფასო წარმმართველი, კერძოდ, ოლიგოპოლისტური ქცევის შესანარჩუნებლად. სრულიად განსხვავებულია ფიგ. 115c-ზე წარმოდგენილი სიტუაცია. აქ $p_2^{k,o}$ აღემატება მიმდევრის p_2^0 ფასს. ამგვარი დამოკიდებულების არსებობისას საფასო მიმდევარი უკვე აღარ დააყოვნებს ფასის $p_2^{k,o}$-მდე გაზრდას, რადგანაც ამ გზით მას თავისი მოგების გაზრდა შეუძლია, თანაც ისე, რომ არ დაარღვევს საფასო წარმმართველის „გაყლენის არეალს"; პირიქით, ამგვარი ქმედებით დამატებით მყიდველებსაც კი შესძენს მას. მაგრამ, იმის გამო, რომ აქამდე ფუნქციონირებადი m აუცილებელს გახდიდა p_2^0 ფასის შენარჩუნებას, გადასვლა $p_2^{k,o}$ ფასზე უნდა აიხსნას, როგორც საფასო წარმმართველის მიერ ახალი საფასო მიმართების შემოთავაზება. ეს კი ნიშნავს იმას, რომ ფიგ. 115c-ზე მოცემული სიტუაციას საფუძვლად უდევს ისეთი m, რომელსაც არ შეუძლია სტაბილური წონასწორობის უზრუნველყოფა.

სტაბილური წონასწორობის მისაღწევად აუცილებელია წონასწორული F_1MF_2 წირის შეზღუდვა B_1MB_2 წირამდე (ფიგ.114). ეს კი m-ის მნიშვნელობის შეზღუდვას გულისხმობს. იმისათვის. რომ ვიპოვოთ m-ის საზღვრითი მნიშვნელობები, რომელთათვისაც ჯერ კიდევ დაცული იქნება სტაბილური წონასწორობა, საჭიროა გამოვიყენოთ $p_2^{k,o} \le p_2^0$ უტოლობა. ვინაიდან

კონკურენციულ მოთხოვნას, რომელიც საფასო წარმმართველის p_1^o ფასისთვის მიიღება, აქვს შემდეგი სახე:

$$x_2^к = A_2 - a_{22}p_2 + ap_1 = A_2 - a_{22}p_2 + ap_1^o = A_2 - a_{22}p_2 + aA_1/2\left(a_{11} - \frac{a}{m}\right),$$

ამიტომ მაქსიმალური მოგების უზრუნველმყოფი ფასი იქნება:

$$p_2^{к.о} = \frac{aA_1}{4a_{22}\left(a_{11} - \frac{a}{m}\right)} + \frac{A_2}{2a_{22}}.$$

აქედან გამომდინარე, სამართლიანი იქნება შემდეგი უტოლობა:

$$\frac{aA_1}{4a_{22}\left(a_{11} - \frac{a}{m}\right)} + \frac{A_2}{2a_{22}} \le \frac{A_1}{2m\left(a_{11} - \frac{a}{m}\right)}.$$

აქ ტოლობას მხოლოდ მაშინ ექნება ადგილი, როდესაც

$$m = m' = \frac{2(A_1a_{22} + A_2a)}{A_1a + 2A_2a_{11}}.$$

ამრიგად, I დიოპოლისტის საფასო ლიდერობას სტაბილურ წონასწორობამდე მიეყავართ მხოლოდ შემდეგ შუალედში: $m \in [m^*; m']$, სადაც $m^* = \frac{a_{22}A_1 + aA_2}{a_{11}A_2 + aA_1}$ და $m' = \frac{2(A_1a_{22} + A_2a)}{A_1a + 2A_2a_{11}}$. აღნიშნული პირობა კმაყოფილდება B_1M მონაკვეთზე.

ანალოგიურად შეიძლება განისაზღვროს სტაბილური წონასწორობის ისეთი არე, სადაც II დიოპოლისტი იქნება საფასო წარმმართველი. ამ დროს უნდა შესრულდეს პირობა: $m \in [m''; m']$, სადაც $m'' = \frac{2A_1a_{22} + A_2a}{2(A_2a_{11} + A_1a)}$.

მას შემდეგ, რაც დადგინდა, რომ სტაბილური წონასწორობა მხოლოდ B_1MB_2 არეში შეიძლება დამყარდეს, გამოსარკვევი გვრჩება, თუ როგორ შეიძლება გამოიყურებოდეს „მიზიდულობის B_1MB_2 წირზე" მდებარე რაიმე წერტილში არასტაბილურ m-თან დაკავშირებული საწყისი p_2 წერტილის გადაყვანის პროცესი (იხ. ფიგ. 116). ამ პროცესის I საფეხურზე „მიზიდულობის F_1M წირზე" მდებარე p_2' წერტილი „იზიდავს" P წერტილს. თუმცა, იმის გამო, რომ P_2 წერტილი არ მდებარეობს B_1M მონაკვეთზე, წონასწორული მდგომარეობა ვერ იქნება ხანგრძლივი. სხვა სიტყვებით: მოცემულ შემთხვევაში არ კმაყოფილდება ზემოთ ჩამოყალიბებული შეზღუდვა m-ის მიმართ; კერძოდ, აქ საუბარია 115c-ზე წარმოდგენილი სიტუაციის შესახებ: არსებობს საფასო მიმდევარი, რომელიც დაინტერესებულია მანამდე აპრობირებული m-დან გადასვლაში, რის გამოც იგი p_2' წერტილის შესაბამის ფასთან შედარებით

უფრო მაღალ ფასს აწესებს.

იმ დაშვებით, რომ საფასო წარმმართველი ინარჩუნებს p_1^0 ფასს, საფასო მიმდევარი თავის მოგებას გაზრდის მოკლევადიანი პოლიპოლისტური ქცევის გზით, რაც მოცემულ შემთხვევაში არ შეარყევს პოლიპოლისტურ ურთიერთობათა საფუძვლებს; ე.ი. იგი ეძებს P_2' წერტილს რეაქციისR$_2$ წირზე.

თუ P_2' წერტილის შესაბამისი ახალი საფასო დამოკიდებულება $\overline{m} = \dfrac{p_1^0}{P_2(R_2; p_1^0)}$ განმტკიცდება დროთა განმავლობაში, მაშინ საფასო წარმმართველი მივა იმ დასკვნამდე, რომ m-ის აღნიშნული $\overline{m}$ მნიშვნელობით ფორმირებული მისი ინდივიდუალური მოთხოვნის ფუნქცია იძლევა სტიმულს ფასის გასაზრდელად. იგი დააწესებს OP_1'' სხივისა და B_1M მონაკვეთის P_2'' თანაკვეთის შესაბამის ფასს. რადგანაც საფასო მიმდევარი პრინციპულადაა დაინტერესებული ოლიგოპოლისტური ურთიერთდამოკიდებულების შენარჩუნებით და, გარდა ამისა, მას შეუძლია P_2'-დან P_2''-წერტილისაკენ მოძრაობით გაზარდოს ფასი და მოგება, ამიტომ ის „გაჰყვება" საფასო წარმმართველს და ფაქტიურად მოახდენს P_2'' წერტილის რეალიზაციას.

ამრიგად, ჩვენ ვაჩვენეთ, რომ „პოლიპოლისტური შუალედური სტრატეგიის" მეშვეობით წონასწორობა არასტაბილური m-ით შეიძლება გადაიქცეს სტაბილური m-ის მქონე წონასწორობად ისე, რომ არ შეირყევა ოლიგოპოლისტურ კავშირ–ურთიერთობათა საფუძვლები. სათანადო m-ის მოძებნის პრობლემა თავს იჩენს არა მარტო ოლიგოპოლისტური ქცევის წარმოშობისას, არამედ განსაკუთრებით მაშინ, როცა ოლიგოპოლისტური ურთიერთდამოკიდებულებანი განმტკიცდება; თუმცა აქვე შევნიშნავთ, რომ გარკვეული სამეწარმეო სამოქმედო პარამეტრების გამოყენება განაპირობებს მოთხოვნისა და დანახარჯების ფუნქციათა ცვლილებას (სტაბილური წონასწორობის შესატყვისი საფასო m თანაფარდობის ფორმირების აქ განხილული პროცესი რეალურად უფრო რთული შეიძლება იყოს, განსაკუთრებით ისეთ შემთხვევაში, როცა აუცილებელი ხდება საფასო ლიდერობაში ცვლილება. ამასთან დაკავშირებით უფრო დეტალურად იხ.: U.Fehl, Der Wechsel der Preisführerschaft und des "festen" Preisverhältnisses im Rahmen der "Politik der festen Preisrelation", ჟურნალში: Zeitschrift für Nationalökonomie und Statistik, Band 193(1978), გვ. 254-დან – მ.შ.).

ჰეტეროგენურ ბაზარზე ფასწარმოქმნის საკითხი (როგორც პოლიპოლიის, ისე ოლიგოპოლიის დროს) იმ პირობით განიხილებოდა, რომ დანახარჯები ნულოვანი იყო. ცხადია, ეს კეთდებოდა ანალიზის გასამარტივებლად. თუ დანახარჯების ფაქტორს ჩავრთავთ მსჯელობებში, იგი გართულდება, მაგრამ ეკონომიკური თვალსაზრისით არსებითი ურთიერთდამოკიდებულებანი არ შეიცვლება. ამიტომ ჩვენ აღნიშნულ შემთხვევას არ განვიხილავთ[74] (იხ. ამოცანა 42).

ზემოთ ჩატარებულმა მსჯელობებმა გვიჩვენა, თუ როგორ მიგვყავართ მყარი საფასო მიმართების პოლიტიკამდე გამოცდილების პროცესს, რომელიც დაკავშირებულია მოთხოვნის ფუნქციათა ცირკულარული ურთიერთდამოკიდებულების იდენტიფიკაციასთან. ბაზრის მონაწილე სუბიექტებს აღწერილი ხერხითა და ფორმით საბოლოო ურთიერთშეთანხმებამდე მიჰყავთ საკუთარი ქცევები და ამას ისეთნაირად ახერხებენ, რომ აუცილებელი არ ხდება რაიმე აშკარად გამოხატული გარიგება საფასო ურთიერთობათა შესახებ. ამგვარი „ურთიერთშეთანხმებული ქცევა" არ მოითხოვს შეზღუდვას ფასზე, როგორც სამოქმედო პარამეტრზე; გამოცდილების პროცესის შემდგომი გაღრმავების პარალელურად სხვა სამოქმედო პარამეტრებიც (როგორიცაა; რეკლამა, ნაწარმის დიფერენცირება, კვლევა და განვითარება) ჩაერთვებიან აღნიშნულ პროცესში[75].

და ბოლოს შევნიშნოთ, რომ ფასწარმოქმნასთან დაკავშირებული მსჯელობები (ვგულისხმობთ როგორც ჰომოგენური, ისე ჰეტეროგენური ბაზრის შემთხვევებს) ძირითადად შემოიფარგლება ბაზარზე დამკვიდრებულ კონკურენტებს შორის ჩამოყალიბებული ურთიერთობებით. ეს მიდგომა უგულებელყოფს რეალობის ამსახველ ერთ-ერთ არსებით ფაქტორს, სახელდობრ, ე.წ. პოტენციურ კონკურენციას. იგი განსაკუთრებით იჩენს თავს მაშინ, როდესაც მოცემულ ბაზარზე მაღალი მოგება დამატებით კონკურენტებს მოიზიდავს ამ ბაზარზე.

თავისთავად ცხადია, რომ ამის გამო ფასწარმოქმნა ოლიგოპოლიის პირობებში შეიძლება არსებითად გართულდეს, რადგან ახლა ბაზარზე არსებულმა მიმწოდებლებმა დამატებით უნდა იზრუნონ ფასების ისეთნაირად განსაზღვრისათვის, რომ პოტენციურმა კონკურენტებმა ბაზრიდან შორს დაიჭირონ თავი. პოტენციური კონკურენტებისადმი მით მეტი ყურადღების დათმობაა საჭირო, რაც უფრო ნაკლებია ბაზარზე შეღწევის დამაბრკოლებელი ბარიერების რიცხვი. უკიდურეს შემთხვევაში, როდესაც ბაზარზე შესაღწევად არავითარი დაბრკოლება არ არსებობს, ოლიგოპოლისტებს არ ძალუძთ მათ ხელთ არსებული ფასებით მანიპულირების მოკლევადიანი ინსტრუმენტების გამოყენება, ე.ი. აუცილებელი ხდება პოლიპოლიის პირობებში ჩამოყალიბებულ ფასებთან შეგუება. მეორე უკიდურესობის დროს, როცა ბაზარზე არსებული ბარიერების გამო შეღწევა პრაქტიკულად გამორიცხულია, აქამდე მიღებული შედეგები უცვლელად დარჩებიან ძალაში. თუმცა, უმეტეს შემთხვევაში, საჭიროა მათი

მეზღუდავა გარკვეულ დონემდე[76].

ამოცანა 26.

ჰეტეროგენურ ბაზარზე ორი მიმწოდებელია; პირველი მიწოდება მოიცემა ფორმულით:

$$x_1 = A_1 - a_{11}p_1 + ap_2 = 10 - 2p_1 + p_2,$$

ხოლო მეორისა:

$$x_2 = A_2 - a_{22}p_2 + ap_1 = 12 - \frac{4}{3}p_2 + p_1.$$

ფასთა თანაფარდობა $p_1/p_2 = (2a_{22}A_1 + aA_2)/(2a_{11}A_2 + aA_1)$, რომელიც პოლიპოლისტური ქცევისთვის მიიღება, ქმნის საფუძველს ორივე მიმწოდებლის მყარი საფასო მიმართების პოლიტიკისათვის. სიმარტივის მიზნით დანახარჯებს არ ვითვალისწინებთ.

ა) განვსაზღვროთ ოპტიმალური ფასები და „მიმდევრის ფასები";
ბ) ვინ არის საფასო წარმმართველი და რატომ?
გ) ვიპოვოთ მოთხოვნის საფასო ელასტიურობები წონასწორულ სიტუაციაში მყარ საფასო მიმართებათა პოლიტიკის დროს;
დ) სქემატურად ვაჩვენოთ საფასო მიმდევრის საქონელზე მოთხოვნის დინამიკა იმ პირობით, რომ საფასო წარმმართველი თავისი ოპტიმალური ფასის რეალიზაციას ახდენს. ავხსნათ ნაჩვენები დინამიკა;
ე) დავუშვათ, ორივე საქონელი ბაზარზე ერთი მიმწოდებლის მიერ მიეწოდება (დაკავშირებული მონოპოლიის შემთხვევა). განვსაზღვროთ ამ დროს ოპტიმალური ფასები;
ვ) შევადაროთ ერთმანეთს პოლიპოლისტური, ოლიგოპოლისტური და დაკავშირებული მონოპოლიის შესატყვისი ქცევების დროს წარმოქმნილი ფასები (იხ. აგრეთვე ამოცანა 25) და ავხსნათ განსხვავებათა არსებობის მიზეზები.
ზ) რომელ ბაზარს (ჰეტეროგენურს თუ ჰომოგენურს) ახასიათებს პოლიპოლისტური და რომელს—ოლიგოპოლისტური ქცევა ყველაზე უფრო ზუსტად?

ამოხსნა:

ა) ოპტიმალური ფასის მოძებნისათვის აუცილებელი წინაპირობაა მყარი საფასო თანაფარდობის განსაზღვრა.

თუ ფასთა შეფარდებაში ჩავსვამთ კოეფიციენტებს მოთხოვნის ფუნქციიდან, მივიღებთ:

$$\frac{p_1}{p_2} = \frac{2\cdot\frac{4}{3}\cdot 10 + 1\cdot 12}{2\cdot 2\cdot 12 + 1\cdot 10} = \frac{2}{3}.$$

თუ x_1-ზე მოთხოვნის ფუნქციაში p_2-ის ნაცვლად ჩავსვამთ მის $p_2 = \frac{3}{2}p_1$

მნიშვნელობას, მიიღება: $x_1 = 10 - 2p_1 + \frac{3}{2}p_1 = 10 - \frac{1}{2}p_1$.

მოცემულ შემთხვევაში, დანახარჯების უგულებელყოფის გამო, მოგების მაქსიმიზაციის პირობიდან (ზღვრული დანახარჯები უდრის ზღვრულ ამონაგებს) სამართლიანი იქნება: $\frac{dE_1}{dp_1} = 10 - p_1^o = 0$. ე.ი. $p_1^o = 10$ იქნება I მიმწოდებლის ოპტიმალური ფასი.

II მიმწოდებლისათვის „მიმდევრის ფასი" p_2^o მიიღება ფასთა თანაფარდობის გათვალისწინებით:

$$p_2^o = \frac{3}{2}p_1^o = \frac{3}{2}\cdot 10 = 15\text{, სადაც } p_2 = \frac{3}{2}p_1.$$

ანალოგიურად მოიძებნება მეორე მიმწოდებლის ოპტიმალური p_2^o ფასი და მიმდევრის p_1^o ფასი I მიმწოდებლისათვის:

$$x_2 = 12 - \frac{4}{3}p_2 + \frac{2}{3}p_2 \Rightarrow x_2 = 12 - \frac{2}{3}p_2.$$

$$\frac{dE_2}{dp_2} = 12 - \frac{4}{3}p_2^o = 0 \Rightarrow p_2^o = 9.$$

ამრიგად, I მიმწოდებლისათვის „მიმდევრის ფასი" იქნება:

$$p_1^o = \frac{2}{3}p_2^o = \frac{2}{3}\cdot 9 = 6.$$

ბ) როგორც უკვე ენახეთ, საფასო წარმმართველი ის მიმწოდებელია, რომლის ოპტიმალური ფასი უფრო დაბალია, ვიდრე მისი „მიმდევრის ფასი". მოცემულ შემთხვევაში, ასეთია x_2 საქონლის მიმწოდებელი.

გ) წონასწორობის სიტუაციაში მოქმედებენ ფასები: $p_1^o = 6$ და $p_2^o = 9$. წონასწორობის შესაბამის რაოდენობებს მივიღებთ, თუ ფასებს ჩავსვამთ მოთხოვნის ფუნქციებში, რომლებშიც მყარი საფასო თანაფარდობაა გათვალისწინებული:

$$\overline{x}_1 = 10 - \frac{1}{2}p_1^o = 10 - \frac{1}{2}\cdot 6 = 7,$$

$$\overline{x}_2 = 12 - \frac{2}{3}p_2^o = 12 - \frac{2}{3}\cdot 9 = 6.$$

ეს მოცულობები მიიღება აგრეთვე კონკურენტული მოთხოვნის ფუნქციის დახმარებით, როცა მასში $p_1 = p_1^o = 6$ და $p_2 = p_2^o = 9$ მნიშვნელობებს შევიტანთ.

მარტივი საფასო ელასტიურობისათვის სამართლიანია: $\varepsilon_{x,p} = (-1)\cdot\frac{dx}{dp}\cdot\frac{p}{x}$;

მოცემულ შემთხვევაში კი სამართლიანი იქნება:

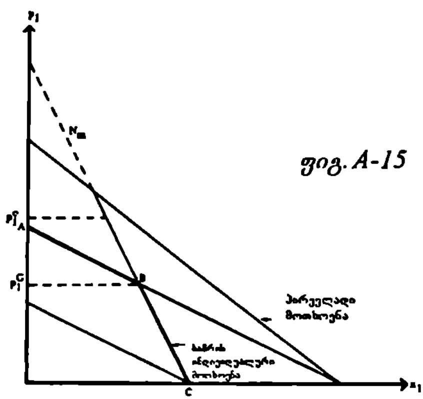
$$\varepsilon_{x_1,p_1} = (-1)\cdot\left(-\frac{1}{2}\right)\cdot\frac{6}{7} = \frac{3}{7};$$

$$\varepsilon_{x_2,p_2} = (-1)\cdot\left(-\frac{2}{3}\right)\cdot\frac{9}{6} = 1.$$

x_2 საქონლის მიმწოდებელს შეუძლია თავისი ოპტიმალური ფასის რეალიზება; მაგრამ იმის გამო, რომ დანახარჯები არ წარმოიქმნება, აღნიშნული ფასი იქნება მხოლოდ „ნახევრად პირობითი ფასი“. ამ გზით იგი მიაღწევს ამონაგების (და ე.ი. მოგებისაც) მაქსიმუმს“. მხოლოდ შესაბამისი ოპტიმალური ფასისათვის (დანახარჯთა უგულებელყოფისას) არის საფასო ელასტიურობა 1-ის ტოლი.

x_1-ის მიმწოდებლის ოპტიმალური ფასი უფრო მაღალია „მიმღევრის ფასთან“ შედარებით. ამიტომ მისი საფასო ელასტიურობა 1-ზე ნაკლებია.

დ) ყველა ფასისათვის, რომელიც p_1^o-ზე ნაკლებია, ძალაშია „ბაზრის ინდივიდუალური მოთხოვნა“ $(\overline{BC})$. p_1^o-ზე მეტი ყველა ფასისათვის მოქმედებს $(\overline{AB})$ კონკურენტული მოთხოვნის $x_1 = 10 - 2p_1 + 9$ ფუნქცია, რადგანაც საფასო წარმმართველი არ დაასწრებს ფასს თავისი ოპტიმალური ფასის ზემოთ.



ფიგ. A-15

ე) დაკავშირებული მონოპოლიის დროს მოგების მაქსიმიზაციის პირობის თანახმად,

$$\frac{\partial G}{\partial p_1} = 0 \text{ და } \frac{\partial G}{\partial p_2} = 0.$$

ვინაიდან დანახარჯები ნულოვანია (ჩვენი დაშვებით!), ზემოაღნიშნული პირობები გამარტივდება ასე: $\frac{\partial E}{\partial p_1} = 0$ და $\cdot \frac{\partial E}{\partial p_2} = 0$, სადაც

$$E = x_1p_1 + x_2p_2 = (10 - 2p_1 + p_2)p_1 + (12 - \frac{4}{3}p_2 + p_1)p_2 .$$

თუ ამ გამოსახულებას გავაწარმოებთ როგორც p_1-ის, ისე p_2ის მიხედვით, მივიღებთ შემდეგ კერძო წარმოებულებს:

$$\frac{\partial E}{\partial p_1} = 10 - 4p_1 + p_2 + p_2 = 0, \quad \frac{\partial E}{\partial p_2} = p_1 + 12 - \frac{8}{3}p_2 + p_1 = 0 .$$

აქედან მივიღებთ ოპტიმალურ ფასებს:

$$p_1 = \frac{10 + 2p_2}{4}, \quad p_2 = \frac{3(12 + 2p_1)}{8} .$$

თუ p_2-ს ჩავსვამთ p_1-ის განმსაზღვრელ განტოლებაში, მივიღებთ:

$$p_1 = \frac{10 + 2\left(\frac{3(12 + 2p_1)}{8}\right)}{4} = 7\frac{3}{5}$$; აქედან კი:

$$p_2 = 10\frac{1}{5} .$$

ვ) ქვემოთ მოყვანილი ფასები მოქმედებს:

—პოლიპოლისტური ქცევის დროს: $p_1 = 4$; $p_2 = 6$

—ოლიგოპოლისტური ქცევის დროს: $p_1^o = 6$; $p_2^o = 9$

—დაკავშირებული მონოპოლიის პირობებში: $p_1 = 7\frac{3}{5}$; $p_2 = 10\frac{1}{5}$.

პოლიპოლიიდან ოლიგოპოლიის გზით დაკავშირებულ მონოპოლიამდე „მსვლელობისას“ ფასების ზრდის მიზეზი უნდა ვეძიოთ x_1 და x_2 საქონელთა მიმწოდებლებს შორის კონკურენციის პარალელურ შესუსტებაში.

8) პოლიპოლისტური ქცევის დროს, როცა მიმწოდებლები დარწმუნებულნი არიან, რომ მათ ქცევას არავითარი გავლენა არა აქვთ კონკურენტებზე, წინაპირობად მიიჩნევა ქმედება–რეაგირების ურთიერთკავშირის არაიდენტიფიცირებადობა.

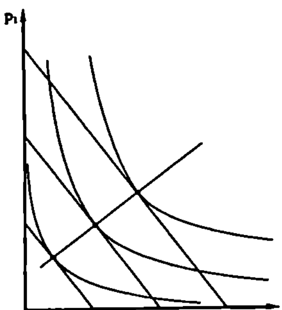
ოლიგოპოლისტური ქცევის წესი, პირიქით, გულისხმობს, რომ ცალკეულმა სუბიექტმა იცის არა მხოლოდ ის, რომ კონკურენტები რეაგირებას ახდენენ მის ქმედებებზე, არამედ ისიც, თუ როგორ ახერხებენ ამას. აღნიშნული იდენტიფიკაცია წინაპირობად ისახავს გარკვეულ სიცხადეს ბაზარზე, რაც გამოცდილების შეძენის პროცესში ყალიბდება.

ჰომოგენურ ბაზარზე წინასწარვე არსებობს მნიშვნელოვნად მეტი სიცხადე, ვიდრე ჰეტეროგენურ ბაზარზე, ამდენად შეიძლება დავასკვნათ, რომ პოლიპოლისტური ქცევა უფრო მეტად დამახასიათებელია ჰეტეროგენური ბაზრისათვის, ხოლო ოლიგოპოლისტური—ჰომოგენური ბაზრისათვის.

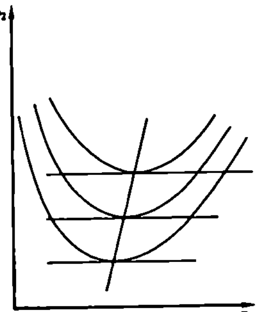
ექსკურსი: ქრელლისა და ოტტის ოლიგოპოლისტური თეორია

ზემოთ განხილული თეორიის ფარგლებში ცენტრალური ადგილი უკავია ცოდნის შეძენის პროცესს, რომელსაც საბოლოოდ ოლიგოპოლისტურ ქცევამდე მივყავართ. სავსებით განსხვავებული მიდგომის მქონე მოდელი გამოიყენება ქრელლისა[77] და ოტტის[78] მიერ. ისინი ცდილობენ, ოლიგოპოლისტური ფასწარმოქმნის თავისებურებანი (განსაკუთრებით ფასების „გაყინვა"), რომლებიც ზოგჯერ რეალობაში შეიმჩნევა, დედუქციური გზით დაიყვანონ წონასწორობის არეთა არსებობაზე; ამ დროს არ გამოიყენება ცოდნის შეძენის პროცესი (როგორც გარკვეული საინტერპრეტაციო ელემენტი). წინამდებარე ექსკურსის მიზანია, მკითხველს გავაცნოთ ახსნის ზემოაღნიშნული განსხვავებული სახის მიდგომა, რომელმაც გერმანულენოვან სივრცეში დიდი პოპულარობა მოიპოვა. მისი ანალიზის დროს ქრელლი და ოტტი სარგებლობენ ინდიფერენტულობის მრუდების ინსტრუმენტებით, რომელთა მიზანშეწონილობის საკითხს ჯერ ზემოთგანხილული შთაქელბერგისა და ბოულეის ოლიგოპოლისტური თეორიის დახმარებით გამოვიკვლევთ.

თავდაპირველად ვაჩვენოთ, თუ როგორ შეიძლება იზომოგებათა წირების გადატანა კოორდინატთა p_1, x_1- სისტემიდან p_1, p_2-სისტემაში და როგორ ხდება ამ დროს შეხების პირობათა ტრანსფორმაცია. თუ წინანდებურად დანახარჯებს არ გავითვალისწინებთ, მაშინ იზომოგებათა წირები დაემთხვევა იზოამონაგებთა წირებს (ანუ წირებს, რომელთა ყველა წერტილი ერთნაირ ამონაგებს გამოხატავს). p_1, x_1- სისტემაში ეს წირები ჰიპერბოლებით მოიცემა (იხ.ფიგ. 117a).



ფიგ. 117a



ფიგ. 117b

თითოეული იზომოგების წირი ეხება, შესაბამისად, მხოლოდ ერთ მოთხოვნის მრუდს, მოცემულს $x_1 = A_1 - a_{11}p_1 + ap_2$ სახის ფორმულით. კონკრეტული მოთხოვნის ფუნქციისთვის, ე.ი. როცა p_2 ფასი ფიქსირებულია, იზომოგებისა და მოთხოვნის მრუდების შეხების წერტილი უნდა იყოს მაქსიმალური

მოგების უზრუნველმყოფი, რისი მიღწევაც მოცემული მოთხოვნის ფუნქციის გათვალისწინებითაა შესაძლებელი.

$\overline{E} = p_1x_1$ პირობიდან მიეიღებთ $p_1 = \overline{E}_1x_1^{-1}$ პირობას, საიდანაც იზომოგების (=იზოამონაგების) წირის დახრილობა იქნება: $\frac{dp_1}{dx_1} = -\frac{\overline{E}_1}{x_1^2}$.

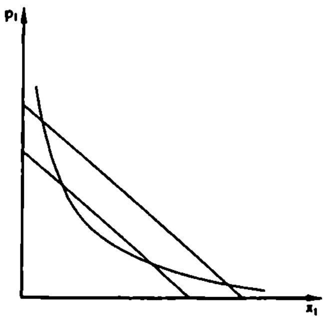
მეორეს მხრივ $x_1 = A_1 - a_{11}p_1 + ap_2$ მოთხოვნის ფუნქციიდან (სადაც p_2 მუდმივი პარამეტრია) გამოდის, რომ $\frac{dp_1}{dx_1} = -\frac{1}{a_{11}}$. ამიტომ:

$$\frac{1}{a_{11}} = \frac{\overline{E}_1}{x_1^2} = \frac{x_1p_1}{x_1^2} = \frac{p_1}{x_1},$$ აქედან კი,

$x_1 = a_{11}p_1$ და $x_1 = A_1 - a_{11}p_1 + ap_2$ ფორმულის გათვალისწინებით, მიიღება:

$$p_1 = \frac{A_1 + ap_2}{2a_{11}}.$$

ეს განტოლება წარმოადგენს R_1 რეაქციის ფუნქციას პოლიპოლისტური ქცევის პირობებში; სხვადასხვა p_2 ფასის შესაბამის შეხების წერტილთა შემაერთებელი წირი სწორედ ამ R_1 ფუნქციას უნდა წარმოადგენდეს მას აგრეთვე მომველებ წირს უწოდებენ.



ფიგ. 118

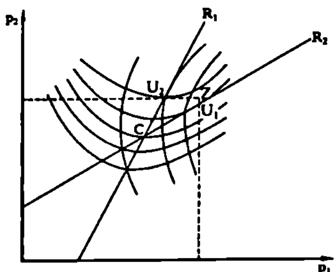
როგორც ფიგ. 118 გვიჩვენებს, ერთნაირი მოგება შეიძლება მიღწეულ იქნეს სხვადასხვა მოთხოვნის ფუნქციის დროს, ე.ი. როცა $x_1 = A_1 - a_{11}p_1 + ap_2$ ფორმულაში p_2 სხვადასხვა მნიშვნელობებს იღებს. რადგანაც მოთხოვნის ფუნქციები კლებადი p_2 ფასისათვის მარცხნივ გადაადგილდება, ამიტომ შეხების წერტილი გამოხატავს ისეთ უკიდურეს მდგომარეობას, რომლის

დროსაც წინასწარ ფიქსირებული ამონაგების მიღწევა ჯერ კიდევ შესაძლებელია, ე.ი. E_1-ის ამ მნიშვნელობისათვის p_2 მინიმალური იქნება; სხვა სიტყვებით: p_2 უფრო დაბალი მნიშვნელობა მეტად აღარ მოგვცემდა წინასწარ განსაზღვრული E_1 ამონაგების რეალიზების საშუალებას.

აღნიშნული თვისება გამოგვადგება იმის საჩვენებლად, რომ იზომოგების წირების მინიმუმთა შემაერთებელი წირი p_1, p_2-სისტემაში (იხ. ფიგ. 117b) შეესაბამება მომელებ წირს ფიგ. 117a-დან.

$\overline{E}_1 = A_1p_1 - a_{11}p_1^2 + ap_1p_2$ ფორმულიდან, თუ გავითვალისწინებთ, რომ $p_2 = \frac{\overline{E}_1 - A_1p_1 + a_{11}p_1^2}{ap_1} = \frac{\overline{E}_1}{ap_1} - \frac{A_1}{a} + \frac{a_{11}}{a}p_1$, მივიღებთ მაქსიმუმის პირობას.

$\frac{dp_2}{dp_1} = -\frac{\overline{E}_1}{ap_1^2} + \frac{a_{11}}{a} = 0$, რაც $\overline{E}_1 = p_1x_1$ დეფინიციური განტოლებისა და $x_1 = A_1 - a_{11}p_1 + ap_2$ ფუნქციის გათვალისწინებით, კვლავ რეაგირების R_1 ფუნქციის შესატყვის ფორმულამდე მიგვიყვანს.



ფიგ. 119

თუ ანალოგიურად გავითვალისწინებთ p_1, p_2—საკოორდინატო სისტემაში II მიმწოდებლის იზოამონაგებთა მრუდებს, მიიღება სურათი, სადაც იზოამონაგებთა წირი მით უფრო შორსაა სათავიდან, რაც უფრო მაღალი დონის ამონაგებს გამოხატავს ეს წირი (იხ. ფიგ. 119). ამ სურათზე შეიძლება იმ საფასო კომბინაციათა ლოკალიზება, რომლებიც პოლიპოლისტური ქცევის დროს შთაქელბერგისა და ბოულეის მოდელებში მიიღება. C წერტილი გამოხატავს წონასწორობას ორმხრივი პოლიპოლისტური ქცევისათვის (იხ. R_1-ისა და R_2-ის გადაკვეთის წერტილი). U_1 აღნიშნავს შთაქელბერგის მოდელის „ამონახსნს“, როცა I მიმწოდებელი მიიღებს „დამოუკიდებლობის პოზიციას“, ხოლო II მიმწოდებელი—„დამოკიდებულების პოზიციას“. ვინაიდან ამ შემთხვევაში II მიმწოდებელი პოლიპოლისტურად იქცევა, აუცილებელია, „ამონახსნი“ მდებარეობდეს ფასი—რეაგირების R_2

წრფეზე. საპირისპირო დასკვნა სამართლიანი იქნება U_2 „ამონახსნისათვის“ R_1 წრფესთან მიმართებაში ამ დროს I მიმწოდებელი მოძებნის უმაღლესი ამონაგების შესატყვის იზოამონაგების წირს, ანუ სათავიდან ყველაზე უფრო დაშორებულ წირს, რომელიც R_2 -ს ეხება.

ფიგ. 119-ში მიჩნეულია (ოტტის მიხედვით), რომ საქმე გვაქვს „ტიპიურ“ შემთხვევასთან, რომლის თანახმადაც „დამოუკიდებლობის პოზიციას“ მიმწოდებლისთვის უფრო დაბალი მოგება მოაქვს, ვიდრე „დამოკიდებულების პოზიციას“. სხვაგვარი სიტუაციებიც არაა გამორიცხული, მაგრამ ისინი ნაკლებ რეალურია. ფიგ. 119-ზე Z წარმოადგენს შემთხვევას, რომელშიც ორივე მიმწოდებელი დამოუკიდებლობის პოზიციას იღებს (ბოულეის შემთხვევა).

იმ ფაქტმა, რომ დამოკიდებულების პოზიციის მიღება ხელსაყრელი შეიძლება იყოს, უნდა გამოიწვიოს თითოეული სუბიექტის მცდელობა, აიძულოს კონკურენტი, „იმოძრაოს“ დამოუკიდებლობის პოზიციისაკენ, რაც „საუბედუროდ“ აღადგენს პოლიპოლისტურ მდგომარეობას. თუმცა, რამდენადაც გამოცდილების მიღების პარალელურად, სუბიექტები „შეიმეცნებენ“, რომ აღნიშნული გზით ისინი მხოლოდ დაზარალდებიან, უარესის თავიდან ასაცილებლად დაუბრუნდებიან დამოუკიდებლობის პოზიციას, ე.ი. განაგითარებენ ე.წ. კონიექტურალურ სტრატეგიას. თუმცა, აღწერილ სიტუაციაში, ამონაგების (ან მოგების) საკითხთან დაკავშირებით ინტერესთა დაშორიშორების გამო მიიღება არამდგრადი წონასწორობა, რის საფუძველზეც შთაქელბერგი ოლიგოპოლიას ახასიათებდა, როგორც „წონასწორობის არმქონე ბაზარს“.

სიტუაცია არამდგრადი იქნება მაშინაც, როდესაც განხორციელდება ორმხრივი საფასო დამოუკიდებლობის სტრატეგია, ვინაიდან მეორე მხარის ქცევის შესახებ დაშვებები აქაც არ გამართლდება. თუმცა ამ სიტუაციას შედარებით მაინც მეტი შანსი უნდა ჰქონდეს, ვინაიდან იგი დაკავშირებულია „დამოკიდებულების პოზიციაში“ არსებულ მოგებებთან.

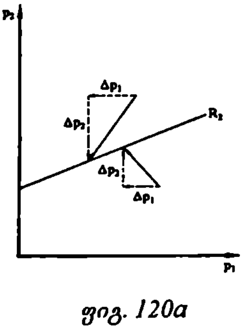
ახლა, მართალია, სინამდვილე ერთმანეთისაგან განცალკევებულად წარმოადგენს ოლიგოპოლისტურ ბაზრებს, მაგრამ უპირატესად მაინც მივდივართ „მშვიდობიანი ეკონომიკური თანაარსებობის“ შესახებ დასკვნამდე. იგი ძალაშია ფასის, როგორც სამოქმედო პარამეტრის, საკითხთან მიმართებაში. თუმცა, როცა საუბარია წონასწორობის არმქონე ბაზრის შთაქელბერგისეული თეზისის შესახებ, სწორედ აღნიშნული „სიმშვიდის“ ფაქტორი (და ე.ი. ფასების სტაბილურობის მომენტი) მოითხოვს სათანადო ახსნას. ქრელლმა სცადა ამგვარი ახსნის ჩატარება შთაქელბერგის ინსტრუმენტების დახმარებით. ქვემოთ განვიხილავთ ამ თეორიის არა ქრელლის ვიწრო ვერსიას, არამედ ოტტის მოდიფიცირებულ ვარიანტს. ოტტმა სამართლიანად მიუთითა ქრელლის მიერ არჩეულ მიდგომათა ზოგიერთი უზუსტობის შესახებ. კრიტიკის ცენტრალურ პუნქტს წარმოადგენს დასკვნა იმის თაობაზე, რომ ქრელლი თანმიმდევრულად არ იცავს მოგების მაქსიმიზაციის პრინციპს. მაგრამ საყურადღებოა, რომ ოტტიც იზიარებს

წონასწორობის არესთან დაკავშირებულ მოსაზრებას.

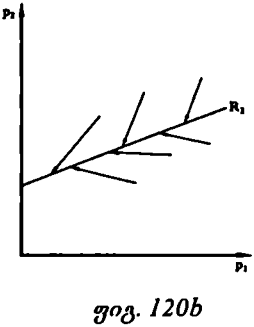
ქვემოთ მოყვანილი დასკვნა წარმოადგენს დიოპოლიასთან დაკავშირებით ქრელლის მსჯელობათა შედეგს[79]: „არსებობს... გაფართოებული საფასო არეები, რომლებშიც ყოველი წერტილი წონასწორობის მდგომარეობას გამოხატავს, რადგანაც ამ არეში ფასის ცვლილებისას ყოველი სუბიექტი კონკურენტის რეაქციის შემდეგ უარეს მდგომარეობაში აღმოჩნდებოდა ადრინდელთან შედარებით, და მეტ–ნაკლებად საღი აზრით ჩახედეა ბაზარზე არსებულ სიტუაციაში (რაც შეგვიძლია ვივარაუდოთ კიდეც, როცა ფირმა რაციონალურად მოქმედებს) ფასის ყოველგვარ ცვლილებას აღკვეთდა“.

იმისათვის, რომ შევძლოთ წონასწორობის არის განსაზღვრა, ჯერ საჭიროა თითოეული დიოპოლისტის ქცევის ცალ-ცალკე შესწავლა. თავდაპირველად ვეცდებით I დიოპოლისტის წონასწორობის . არის დადგენას; ამ მიმართულებითაც საჭიროა განვასხვაოთ ორი ქვეშემთხვევა—ფასის შემცირებისა და ფასის ზრდისა. ჯერ განვიხილავთ ფასის შემცირებებს.

დავუშვათ, საწყის მომენტში ნებისმიერად აღებული ფასი მოქმედებს; I დიოპოლისტის მიერ ფასის შემცირების შემთხვევაში II დიოპოლისტი შეძლებს მოგების მაქსიმიზაციას, თუ იგი თავის R_2 წირზე გადაადგილდება. ამ დროს იგულისხმება (როგორც აუცილებელი წინაპირობა), რომ II მიმწოდებელი იმედოვნებს I მიმწოდებლის მიერ ახალი ფასის უცვლელად შენარჩუნებას. საერთო მოძრაობა p_1, p_2 სისტემაში შეგვიძლია წარმოვიდგინოთ ფიგ. 120-ზე მოცემული ვექტორული ჯამის სახით: ფიგ. 120a გვიჩვენებს, რომ I დიოპოლისტის მიერ ფასის შემცირებისას R_2 სხივის ზემოთ აგრეთვე II დიოპოლისტი პასუხობს ფასის შემცირებით, ხოლო R_2 -ის ქვემოთ—ფასის გაზრდით. ფიგ. 120b კი წარმოგვიდგენს ამგვარ ცვლილებათა მთელ სპექტრს.



ფიგ. 120a

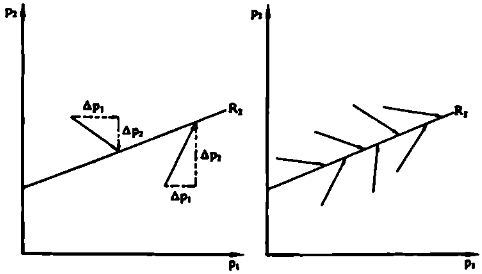


ფიგ. 120b

ბუნებრივია, უმალ წამოიჭრება სამართლიანი კითხვა: რატომ ელოდება II დიოპოლისტი I-ის მიერ ფასის შეცვლას და რატომ არ ახდენს რეაგირებას უშუალოდ საწყისი ფასის მიმართ?

აქ პასუხი შეიძლება ასეთი იყოს: როგორც წესი, დიოპოლისტის მდგომარეობა უფრო ხელსაყრელია, როცა ის „დამოკიდებულ პოზიციას“ იკავებს. აქედან გამომდინარე, ლოდინის პოზიცია საწყის მდგომარეობაში შეიძლება განვიხილოთ, როგორც I მიმწოდებლის გარკვეული სტრატეგია. ამ მხრივ მჭიდრო კავშირი მჟღავნდება ქრელლის მოდელსა და ფონ შთაქელბერგის მიდგომას შორის.

ანალოგიურად მოხდება ვექტორული სპექტრის აგება ფასის ზრდის შემთხვევაში. ამ დროს II მიმწოდებელი, მიიჩნევს რა I მიმწოდებლის ახალ ფასს მოცემულ სიდიდედ, მოახდენს რეაგირებას რეაქციის R_2 მრუდის მოძებნის გზით. ამასთან, II დიოპოლისტი R_2-ის მარცხენა მხარეს (ზემოთ) პასუხობს ფასის შემცირებებით, ხოლო R_2-ის მარჯვენა მხარეს (ქვემოთ)— ფასის ზრდით (იხ. ფიგ. 121ა). საბოლოოდ მიიღება ე.წ. ვექტორული ველი, რომელიც ფიგ. 121ბ-ზეა წარმოდგენილი.



ფიგ. 121a *ფიგ. 121b*

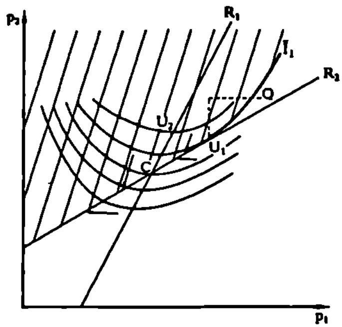
ახლა კი შეგვიძლია გადავიდეთ ქრელლის მიერ დასმული კითხვის განხილვაზე:

p_1, p_2—სისტემის რომელი წერტილების მიმართ არა აქვს I დიოპოლისტს ინტერესი ფასის ზრდის ან შემცირების თვალსაზრისით (ცხადია, კონკურენტის, ანუ II დიოპოლისტის რეაქციათა გათვალისწინებით)? ან სხვაგვარად რომ ვთქვათ: რომელი წერტილების მიმართ გააჩნია I დიოპოლისტს რეაგირების ინტერესი და რომელი წერტილების მიმართ– არა, როცა იგი ითვალისწინებს კონკურენტის (ე.ი. II დიოპოლისტის) შესაძლო რეაქციებს, როგორც ამას გვიჩვენებს თითოეული ვექტორული ველი?

აღნიშნულ კითხვაზე საპასუხოდ აუცილებელია ხსენებული ვექტორული ველების შევსება იზოამონაგების წირების მეშვეობით (იხ. ფიგ. 122). ჯერ განვიხილავთ ისეთ არეს, რომელშიც I მიმწოდებელს არ შეუძლია ჰქონდეს რაიმე ინტერესი ფასის შემცირებისადმი.

ამ ნახაზზე ხსენებული არე ნაჩვენებია სიბრტყის დაშტრიხული ნაწილით (იხ. პარალელური, ერთმანეთისაგან ფართოდ დაშორებული, სხივები ფიგ. 122-ზე).

R_2-ის ქვემოთ II მიმწოდებელი ფასის შემცირებებზე რეაგირებას ახდენს ფასის გაზრდით, რის გამოც I მიმწოდებელს ძალუძს, სათანადო ფასდაკლებებით უფრო მაღალი იზომოგების წირზე გადავიდეს. ე.ი. აღნიშნულ არეში დიოპოლისტს საკმაო ინტერესი გააჩნია ფასის შემცირებისადმი. R_2-ის ზემოთ კი II დიოპოლისტი ფასის შემცირებებს ფასის შემცირებითვე პასუხობს. აღმოჩნდება თუ არა ამ გზით I დიოპოლისტი უკეთეს მდგომარეობაში, ეს დამოკიდებულია ცალკეულ არეებზე. თუ, მაგალითად, Q წერტილს განვიხილავთ, ნათელი გახდება, რომ იგი უნდა მდებარეობდეს ისეთ იზოამონაგებთა წირზე, რომელსაც უფრო ნაკლები დონე აქვს, ვიდრე $\bar{I}_1$-ს; ასე რომ, სათანადო ფასდაკლებით შესაძლებელია გარკვეული მოძრაობა $\bar{I}_1$-ზე. ამრიგად, R_2-ის ზემოთ, $\bar{I}_1$-წირის გამუქებული ნაწილის მარჯვნივ მდებარე წერტილები ყოველთვის იძლევა უფრო მაღალი დონის მქონე $\bar{I}_1$ წირისაკენ მოძრაობის საშუალებას. ამიტომ $\bar{I}_1$ მრუდი, შეიძლება ითქვას, რომ „გარედან გამიჯნავს“ I დიოპოლისტის ფასდაკლებებისთვის გათვალისწინებულ წონასწორულ არეს.

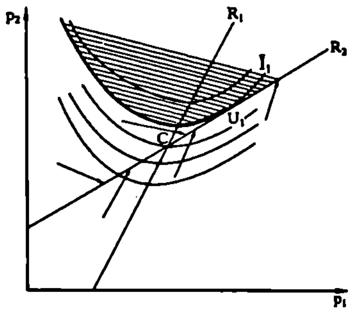


ფიგ. 122

ახლა კი განვიხილოთ ისეთი არე, რომელშიც I დიოპოლისტს არ აინტერესებს ფასის ზრდა. ფიგ. 123-ზე გამოსახული R_2 სხივის მარჯვნივ (ქვემოთ) II დიოპოლისტი ფასის ყოველგვარ ზრდას ასევე ფასის ზრდით პასუხობს; ასე რომ, I დიოპოლისტს ძალუძს უფრო მაღალი მოგების მიღწევა ფასის სათანადო ზრდით. R_2-ის მარცხნივ კი ცალკეულ არეზეა დამოკიდებული, თუ რომელი ეფექტი იჩენს თავს. $\bar{I}_1$-ის ქვემოთ I მიმწოდებელი მოახერხებს, ფასის გაზრდით II მიმწოდებელს უბიძგოს ფასის ისეთნაირი შემცირებისაკენ, რომ თვითონ მან უფრო მაღალი დონის იზოამონაგებთა მრუდს (მაქსიმუმ $\bar{I}_1$ ს) მიაღწიოს.

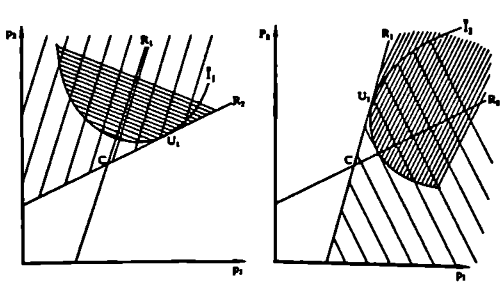
$\bar{I}_1$ მრუდის ზემოთ I დიოპოლისტის მიერ ფასის ყოველგვარ აწევას

მიეყავართ II დიოპოლისტის მიერ ფასის შემცირებამდე, რაც მისთვის $\bar{I}_1$ -ის შესაბამისზე ნაკლები დონის გამომხატველ იზოამონაგების მრუდს უზრუნველყოფს (უკიდურეს შემთხვევაში შესაძლებელი იქნება $\bar{I}_1$ -ის ანალოგიური დონის მიღწევა). შედეგად მიიღება ის არე, რომელშიც I დიოპოლისტი არ არის ფასის ზრდით დაინტერესებული (იხ. მჭიდროდ დაშტრიხული არე ფიგ. 123-ზე).



ფიგ. 123

სათანადო ცვლილებათა შემდეგ მიიღება არე, სადაც I დიოპოლისტი საერთოდ აღარ იქნება დაინტერესებული ფასის ცვლილებებით. ამგვარ არეს ფიგ. 124a-ზე გამოხატავს ორმაგად დაშტრიხული ნაწილი.

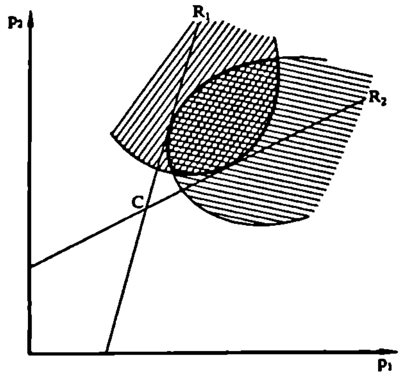


ფიგ. 124a

ფიგ. 124b

ფიგ. 124b კი გვიჩვენებს ისეთ არეს, რომელშიც უკვე II დიოპოლისტი არ არის ფასის ცვლილებებით დაინტერესებული.

ამრიგად, დიოპოლიის პირობებში საერთო წონასწორობის არე განსაზღვრული იქნება, თუ განვიხილავთ ორი ნაწილობრივი წონასწორული არისაგან შედგენილ, ლინზის ფორმის საზღვრით შემოფარგლულ, ფართს, ე.წ. სუპერპოზიციას (იხ. ფიგ. 125).



ფიგ. 125

ამ წესით მიღებული წონასწორობის არე გვეხმარება, ავხსნათ ფასების გარკვეული უძრაობა: მიწოდებისა და მოთხოვნის განმსაზღვრელ პირობათა უმნიშვნელო ცვლილებები წონასწორობის არეს არ გადააადგილებს ისე მძლავრად, რომ აქტუალური საფასო კონიუნქტურა რეგულარულად აღმოჩნდეს ახალი წონასწორული არის გარეთ.

დანართი

I. ამოცანები

ამოცანა 27

ბაზარზე მოქმედებს 4 პოლიპოლისტი. ისინი წარმოდგენილნი არიან შემდეგი საერთო დანახარჯების ფუნქციებით:

$$TK_1 = x_1 + 2$$

$$TK_2 = 2x_1 + 1$$

$$TK_3 = 4x_3 + 4$$

$$TK_4 = 5x_4 + 1.$$

თითოეული მიმწოდებლისათვის ძალაშია სიმძლავრის შეზღუდვა:

$$x_i \leq 2, \quad i = 1;...;4 .$$

ა) დაეუშვათ, მოკლევადიან პერიოდში 4-ეე მიმწოდებელი სიმძლავრეთა სრული დატვირთვისას რჩება ბაზარზე, მაგრამ უკანასკნელ, ე.წ. ზღვრულ, მიმწოდებელს მხოლოდ თავისი ცვლადი დანახარჯების დაფარვა შეუძლია.

1. აჩვენეთ სქემატურად ამ ბაზრის მიწოდების მრუდი!
2. განსაზღვრეთ გასაღების საერთო მოცულობა და მისი შესატყვისი ფასი მოცემულ სიტუაციაში!
3. როგორი იქნება წრფივი მოთხოვნის ფუნქცია, თუ მოთხოვნის საფასო ელასტიურობა მოცემულ შემთხვევაში 1-ს შეადგენს?

ბ) სულ მცირე, როგორი უნდა იყოს ბაზრის ფასი გრძელვადიან პერიოდში, თუ სიმძლავრეთა სრული დატვირთვისას ყველა მიმწოდებელი რჩება ბაზარზე?

გ) სქემატურად აჩვენეთ საფეხურა ფორმის მქონე მიწოდების ფუნქციის დინამიკა, თუ ვიხელმძღვანელებთ იმ მოსაზრებით, რომ რეალობაში ბაზარზე უმთავრესად მხოლოდ ძალიან მცირე რაოდენობის წამყვანი და „ზღვრული მიმწოდებელი“ არსებობს მიმწოდებელი ფირმების საერთო რაოდენობასთან მიმართებაში!

დ) დაეუშვათ, პირველ ორ პოლიპოლისტს ძალუძს თავისი დიფერენციალური მოგების საფუძველზე გაზარდოს სიმძლავრეთა დატვირთვა 2-დან 4 ერთეულამდე (უცვლელი ფიქსირებული დანახარჯებისა და ზღვრული დანახარჯებისათვის). როგორი იქნება გრძელვადიანი პერსპექტივის თვალსაზრისით ფასი და წარმოების მოცულობა, თუ მოთხოვნის ფუნქცია უცვლელი რჩება? ვინა არის ზღვრული მიმწოდებელი?

ე) ჩავთვალოთ, რომ დარგის თავდაპირველი გრძელვადიანი ზღვრული დანახარჯების ფუნქცია ახლა ძალაშია მონოპოლისტისათვის.

1. გრაფიკულად განსაზღვრეთ და გამოთვალეთ მაქსიმალური მოგების შესაბამისი ფასი და მოცულობა;
2. ამოროზო-რობინზონის ფორმულის დახმარებით გამოთვალეთ მოთხოვნის საფასო ელასტიურობა „კურნოთის ფასისათვის"!
3. რომელ სიტუაციაშია (მაღალი თუ დაბალი საფასო ელასტიურობისას) აუცილებელი, თქვენი აზრით, კონკურენციული პოლიტიკის პოზიციიდან მონოპოლიის წინააღმდეგ კონტრზომების მიღება?

მოიყვანეთ თქვენი მოსაზრების მოკლე დასაბუთება!

ამოცანა 28:

დარგის აგრეგირებული საწარმოო ფუნქცია პოლიპოლიის დროს მოცემულია $x=\sqrt{A}$ ფორმულით. მოთხოვნის ფუნქციაა $p=12-x$.

ა) იპოვეთ დარგის მიწოდების ფუნქცია, თუ ხელფასის განაკვეთია $\overline{p}_A=\frac{1}{2}$;

ბ) როგორი იქნება წონასწორობის მოცულობა და ფასი?

გ) დავუშვათ, სახელმწიფო აფიქსირებს ფასს $p'=10$ დონეზე. გამოსახეთ ეს ფაქტი გრაფიკულად! რომელი ეფექტი იჩენს ამ დროს თავს? მოიყვანეთ პრაქტიკული მაგალითი!

დ) როგორი ეფექტები მიიღება, თუ ფასი $p''=4$ დონეზე დაფიქსირდება? დაასახელეთ კიდევ ერთი მაგალითი!

ამოცანა 29:

ჰომოგენურ ბაზარზე მოქმედი მონოპოლისტი x საქონელზე მოთხოვნის შემდეგი ფუნქციის არსებობას ვარაუდობს: $p=10-\frac{1}{2}x$.

ა) იპოვეთ ანალიზურად და გამოსახეთ გრაფიკულად ზღვრული დანახარჯები (GK), თუ მონოპოლისტის ფასია $p_M=7$ ამასთან ჩათვალეთ, რომ GK მუდმივია;

ბ) ზღვრული დანახარჯების გათვალისწინებით განსაზღვრეთ საწარმოო ფუნქცია x პროდუქტისათვის, თუ მის საწარმოებლად რესურსებიდან მხოლოდ სამუშაო ძალა გამოიყენება და ხელფასის განაკვეთი შეადგენს:
$p_A=4$;

გ) იგივე საწარმოო ფუნქციისათვის, ოღონდ გასაღებისა და სამუშაო ძალის ბაზარზე სრულყოფილი კონკურენციის პირობებში, გამოთვალეთ:

1. სამუშაო ძალაზე დარგის მიწოდების ფუნქცია;
2. ხელფასის განაკვეთი და სამუშაო ძალის მოთხოვნის სიდიდე, როცა ძალაშია სამუშაო ძალის მიწოდების ფუნქცია: $p_A=1+\frac{1}{2}A$;

დავუშვათ, საწყის სიტუაციასთან მიმართებაში გაორმაგდა შრომითი

დ) რესურსის ეფექტურობა. როგორი იქნება ახალი საწარმოო ფუნქცია? გამოსახეთ შესაბამისი ეითარება გრაფიკულად!

ამოცანა 30:

მოცემულ იზოქვანტზე (ე.ი. მუდმივი უკუგებისთვის) ფაქტორთა ფასების სხვადასხვა თანაფარდობის დროს მიიღება ფაქტორთა ერთნაირი ინტენსიურობა:

$$\frac{B_1}{A_1}=\frac{10}{15};\quad \frac{p_{B_1}}{p_{A_1}}=\frac{1}{2};$$

$$\frac{B_2}{A_2}=\frac{10}{15};\quad \frac{p_{B_2}}{p_{A_2}}=\frac{1}{4}.$$

ა) სუბსტიტუციის ელასტიურობის დახმარებით მიუთითეთ, რომელი ტიპის საწარმოო ფუნქცია უდევს საფუძვლად მოცემულ სიტუაციას;
ბ) იცვლება თუ არა მოთხოვნა A და B ფაქტორებზე და თუ იცვლება,— როგორ, როცა მხოლოდ p_B ფასი იზრდება?

ამოცანა 31:

მოცემულია საწარმოო ფუნქცია: $x=2A+B$. საერთო დანახარჯებია $\overline{S}=200$ და ფაქტორთა ფასები შეადგენენ: $\overline{p}_A=2$ და $\overline{p}_B=4$.
ა) რომელ ტიპს მიეკუთვნება მოცემული საწარმოო ფუნქცია?
ბ) რა რაოდენობის x პროდუქცია იწარმოება ფაქტორთა ოპტიმალური კომბინაციით?
გ) როგორ შეიცვლება ფაქტორთა ოპტიმალური კომბინაცია, თუ თავდაპირველი საწარმოო ფუნქციის ნაცვლად ახლა ძალაში იქნება $x=A+B$ ფუნქცია? როგორია ამ დროს წარმოების მოცულობა?

ამოცანა 32:

მოცემულ საწარმოში გამოიყენება შემდეგი საწარმოო ფუნქცია: $x=A^{1/2}C^{1/2}$, სადაც C კაპიტალის რაოდენობაა, A– სამუშაო ძალისა. კაპიტალის ერთეულის ფასია $p_C=1$.

ა) კაპიტალის გამოყენების დონე მუდმივია და $\overline{C}=4$, ხოლო სამუშაო ძალის დატვირთვა იცვლება.

1. როგორი სახისაა ფაქტორთა მოცემული ვარიაცია?
2. $p_A=1$ შემთხვევისათვის განსაზღვრეთ საერთო და ზღვრული დანახარჯების ფუნქცია!

ბ) დაეუშვათ, კაპიტალის გამოყენების დონე კვლავ $\overline{C}=4$ მნიშვნელობაზეა ფიქსირებული, ხოლო სამუშაო ძალის დატვირთვა და ხელფასის განაკვეთი იცვლება.

1. იპოვეთ სამუშაო ძალაზე მოთხოვნის ფუნქცია, თუ პროდუქციის ბაზარზე მოთხოვნაა $p = 36 - 2x$ და მიიჩნიეთ, რომ რესურსებისა და პროდუქციის ბაზარზე სრულყოფილი კონკურენციაა.
2. როგორი იქნება ხელფასის განაკვეთი და სამუშაო ძალის დატვირთვის დონე, თუ სამუშაო ძალის მიწოდების ფუნქციაა $p_A = \sqrt{A} - 4$?

ამოცანა 33:

პოლიპოლიის ბაზარზე მოქმედებს მოთხოვნის ფუნქცია: $p = 40 - x$.

ვთქვათ, დარგის აგრეგირებული საწარმოო ფუნქციაა: $x/A = const = 2$ და $x/B = const = 1$.

A აღნიშნავს შრომის გამოყენების დონეს, B–რესურსთა რაოდენობას.

ა) 1. რა შეიძლება ითქვას ფაქტორთა ინტენსიურობის შესახებ მოცემული წარმოებისათვის?

2. გრაფიკულად გამოსახეთ იზოქვანტების სისტემა და იპოვეთ სუბსტიტუციის ელასტიურობის მნიშვნელობა;

3. რას ნიშნავს რეალურად, რომ $A = 1$ და $B = 3$?

ბ) 1. იპოვეთ B ფაქტორისათვის ფიქსირებული $p_B = \overline{p}_B$ ფასის დროს ნაწარმოები მოთხოვნა სამუშაო ძალაზე და გამოსახეთ იგი გრაფიკულად!

2. დავუშვათ, $p_B = \overline{p}_B = 1$ და $\overline{p}_A = 2$.

α) რა მოცულობის x იქნება წარმოებული და როგორია ამ დროს ბაზრის ფასი?

β) საწარმოო ფაქტორთა როგორი რაოდენობები იქნება ამისთვის საჭირო?

3. ვთქვათ, B ფაქტორის ფასი გაიზარდა $\overline{p}_B = 2$-მდე.

α) რა მიმართულებით გადაადგილდება სამუშაო ძალის მოთხოვნის მრუდი?

β) რა ზომით მოხდებოდა გადახრა სამუშაო ძალაზე მოთხოვნის ფუნქციის გადაადგილებაში, თუკი საწარმოო ფაქტორების ურთიერთჩანაცვლებადობას (სუბსტიტუციურობას) დავუშვებთ?

γ) როგორი სიდიდით უნდა შეიცვალოს ხელფასის განაკვეთი, თუ დასაქმების ძველი დონე შენარჩუნებული იქნება?

δ) სცადეთ და მოიყვანეთ 3)-ში გაკეთებული დაშვების აქტუალური ინტერპრეტაცია!

ε) საწარმოო ფუნქციის როგორი ცვლილებაა გრძელვადიან პერსპექტივაში მოსალოდნელი, თუ p_B ფასის ზრდას ხანგრძლივი ხასიათი აქვს?

ამოცანა 34:

მონოპოლისტი ითვალისწინებს $p = 10 - x/2$ ფორმულით მოცემულ მოთხოვნას, ამასთან, იგი აწარმოებს $x = A + 2B$ საწარმოო ფუნქციის მიხედვით, სადაც A აღნიშნავს სამუშაო ძალის, ხოლო B–მიწის რესურსის გამოყენების დონეს. B ფაქტორის ფასია $\overline{p}_B = 1$.

ა) ააგეთ მოცემული საწარმოო ფუნქციის იზოქვანტების სისტემის გრაფიკი და იპოვეთ სუბსტიტუციის ელასტიურობის მნიშვნელობა (პასუხი დაასაბუთეთ!);

ბ) ხელფასის განაკვეთი შეადგენს $\overline{p}_A = 1$.
1. იზოქვანტების სისტემაში ჩახაზეთ დანახარჯთა ნებისმიერი წრფე, მაგალითად, $\overline{K} = 100$ -ისათვის. რა დასკვნას გააკეთებდით?
2. იპოვეთ საერთო, საშუალო და ზღვრული დანახარჯები;
3. პროდუქციის რა მოცულობას აწარმოებენ და რომელ ფასად მიაწვდიან მას ბაზარზე?
4. როგორი იქნება საწარმოო ფაქტორთა მოთხოვნის სიდიდე?

გ) დავუშვათ, ხელფასის განაკვეთი P_A ცვლადია, ხოლო $\overline{P}_B$ უცვლელი რჩება თავის თავდაპირველ დონეზე; ფაქტორთა ბაზარზე მოქმედებს სრულყოფილი კონკურენცია.

1. განსაზღვრეთ მონოპოლისტის ნაწარმოები მოთხოვნა სამუშაო ძალაზე და გრაფიკულად გამოსახეთ აღნიშნული ფუნქცია;
2. ახსენით, რატომ არის $\overline{p}_A = \frac{1}{2}$ შემთხვევაში ფაქტორთა მოთხოვნა განუსაზღვრელი.

ამოცანა 35:

მოცემული მანქანით შესაძლებელია x საქონლის 12 ერთეულის, ან y საქონლის 24 ერთეულის წარმოება. x და y-ისათვის საერთო საშუალო დანახარჯები (TDK) მუდმივია და შეადგენს 2 ერთეულს. ამ დროს ძალაშია შემდეგი მოთხოვნის ფუნქციები:

$$\overline{p}_x = 5 \text{ და } \overline{p}_y = 4.$$

ა) რომელი ეკონომიკური ფაქტი უდევს საფუძვლად მოთხოვნის ფუნქციას?
ბ) რომელი საქონლის მიწოდება მოხდება ბაზარზე?
გ) როგორ მოხდება ნაწარმოები საქონლის მიწოდების ფუნქციის მოდიფიცირება?

ამოცანა 36:

ორი სახის x და y საქონელი იწარმოება სამი დანადგარის მეშვეობით. ამასთან, ამ დანადგარების სიმძლავრეთა მიმართ მოქმედებს შემდეგი შეზღუდვები:

I დანადგარი: $4x+2y \le 12$

II დანადგარი: $3x+3y \le 12$

III დანადგარი: $x+6y \le 12$.

ა) გამოსახეთ გრაფიკულად ეს სიტუაცია და მიუთითეთ შიდა ტეხილის გამომხატველი ფორმულა!

ბ) განსაზღვრეთ ფასების $\overline{p}_x/\overline{p}_y$ თანაფარდობის ცვლილების არე, თუ სიმძლავრეთა I და III წირების გადაკვეთის P წერტილმა $\hat{x}$ -ისა და $\hat{y}$ -ის გამოშვებით ოპტიმალური წარმოება უნდა გამოხატოს!

x-ისა და y-ის რა ოპტიმალური რაოდენობები იქნება გამოშვებული?

გ) რა უნდა მომხდარიყო, რომ $0 \le x \le \overline{x}$ ინტერვალში უფრო მეტი y-ის წარმოება ყოფილიყო შესაძლებელი?

ამოცანა 37:

ეკონომიკაში იწარმოება მხოლოდ x პროდუქტი. შესაბამისი საწარმოო ფუნქციაა $x=2A$, სადაც A აღნიშნავს შრომითი რესურსის დატვირთვის დონეს. სიმარტივის მიზნით, სხვა საწარმოო ფაქტორები ამ ფორმულაში ცხადად არ ფიგურირებს. სამუშაო ძალის პოტენციალი განისაზღვრება $\overline{A}=100$-ით, რომელიც ყოველთვის სრულადაა დასაქმებული.

მოცემული პერიოდის საერთო შემოსავალი იმავე პერიოდში მთლიანად იხარჯება x საქონლისათვის.

ნომინალური შემოსავალი შეადგენს $\overline{Y}=100$.

ფაქტორებისა და გასაღების ბაზარზე დომინირებს სრულყოფილი კონკურენცია.

ა) 1. იპოვეთ წარმოების მოცულობა, ფასი, ხელფასის განაკვეთი და ზღვრული დანახარჯები!
2. როგორი იქნება x საქონელზე მოთხოვნის ფუნქცია?
3. გამოხატეთ გრაფიკულად წინა ორ შემთხვევაში გასაღების ბაზარზე არსებული სიტუაცია!

ბ) განსაზღვრეთ მოთხოვნის საფასო ელასტიურობა ნებისმიერი p_0 ფასისათვის! პასუხი დაასაბუთეთ!

გ) რით აიხსნება განსხვავება პროდუქტის ფასისა და ხელფასის განაკვეთის მნიშვნელობებს შორის ეკონომიკური თვალსაზრისით?

დ) x-ის წარმოებისას 1:1 შეფარდებით წარმოიქმნება ნარჩენი პროდუქტი z, რომელიც თავს იჩენს გარემოს დაბინძურების სახით; შემდგომში მის აღმოსაფხვრელად აუცილებელი იქნება სამუშაო ძალის გამოყენება; კერძოდ, z-ის ყოველი 1 ერთეულისათვის საჭიროა სამუშაო ძალის დატვირთვის 0,5 ერთეული. თუ $\hat{z}$ -ით აღვნიშნავთ ლიკვიდირებულ შეუღლებულ პროდუქტს, მაშინ მისთვის ძალაში იქნება საწარმოო ფუნქცია: $\hat{z}=2A$.

განვიხილოთ ორი ალტერნატივა:

1. სახელმწიფო აწესებს x საქონელზე ბრუნვის გადასახადს. გადასახადებიდან მიღებული შემოსავლებით იგი ასაქმებს შრომით რესურსებს გარემოს დაბინძურების სალიკვიდაციოდ. ამისთვის საჭირო შრომითი რესურსები მოაკლდება x საქონლის წარმოებას. იპოვეთ ბრუნვის გადასახადის პროცენტული მაჩვენებელი და x საქონლის ფასი. ჩათვალეთ, რომ ორივე სექტორის ნომინალური ხელფასები ერთმანეთს ემთხვევა და არ შეცვლილა ა)-შემთხვევასთან მიმართებაში.
2. დავუშვათ, ფირმების მიერ გარემოს დაბინძურების ეფექტის თავიდან ასაცილებლად, აუცილებელია სამუშაო ძალთა მთელი პოტენციალის ნახევრის გამოყენება. ნომინალური ხელფასები კვლავ იგივე რჩება, რაც ა)-ში.

როგორი იქნება x საქონლისათვის ახალი საწარმოო ფუნქცია, დანახარჯებისა და ზღვრული დანახარჯების ფუნქციები, თუ x განიხილება, როგორც სამუშაო ძალის გამოყენების საერთო დონეზე დამოკიდებული ფუნქციის მნიშვნელობა?

ე) 1. საწარმოო ფუნქციის რომელი პარამეტრი უნდა შეიცვალოს, თუ შრომითი პოტენციალი სრულად დასაქმებული უნდა შენარჩუნდეს უცვლელ დონეზე? რამდენი პროცენტით უნდა მოხდეს ეს ცვლილება, რათა დ)-შემთხვევაში კვლავ მიიღწეს x-ის წარმოების ძველი, ა)-შემთხვევის შესაბამისი, დონე?
2. რა ეკონომიკური ფაქტი დაედებოდა საფუძვლად 1-ის შესრულებას?

ე) თუ ჩავთვლით, რომ გარემოს დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად, ერთის მხრივ, ყველა საქონელი დაიბეგრება ბრუნვის გადასახადით (იმისგან დამოუკიდებლად, ამა თუ იმ საქონელმა გამოიწვია თუ არა გარემოს დაბინძურება) და, მეორეს მხრივ, საოჯახო მეურნეობების მოთხოვნა სხვადასხვა საქონელზე არათანაბარზომიერია, მაშინ ეკოლოგიური პრობლემის გადაჭრის რომელ ალტერნატივას მიანიჭებდით უპირატესობას—დ)-1-ს თუ დ)-2-ს? პასუხი დაასაბუთეთ!

ამოცანა 38:

რატომ არ სრულდება სარგებლის ინდექსის $U = ax^2 + by^2$ ფუნქციისთვის სარგებლის ინდექსის მაქსიმიზაციის ჩვეულებრივი პირობა?

წარმოადგინეთ თავდაპირველად გრაფიკულად სარგებლის ინდექსის ფუნქცია!
აჩვენეთ, თუ როგორ განისაზღვრება აღნიშნული ფუნქციისათვის სარგებლის ინდექსის მაქსიმუმი საქონელთა p_x და p_y ფასებზე დამოკიდებულების გათვალისწინებით.

ამოცანა 39:

მოცემულია სარგებლიანობის ფუნქცია:

$$U = f(x;y) = \frac{ax^2 + bxy + cy^2}{ex + hy}.$$

ა) არის თუ არა ეს ფუნქცია წრფიეად-ჰომოგენური x და y-ის მიმართ?

ბ) როგორ შეიცვლება სარგებლიანობის დონე x და y ფასეულობათა მოხმარების გაორმაგებისას?

ამოცანა 40:

მოცემულია სარგებლიანობის ფუნქცია: $U = x^{\rho}y^{1-\rho}$; x და y საქონელთა ფასებია, შესაბამისად, $px = a$ და $py = b$.

ა) საქონელთა რა რაოდენობებს მოპითხოვს საოჯახო მეურნეობა, თუ სამომხმარებლო დანახარჯები შეადგენს $\overline{S}$-ს?

ბ) იპოვეთ y საქონელზე მოთხოვნის პირდაპირი საფასო ელასტიურობა!

ამოცანა 41:

ჰეტეროგენურ ბაზარზე x_1 და x_2 ფასეულობებისთვის, შესაბამისად, მოქმედებს შემდეგი მოთხოვნის ფუნქციები:

$$x_1 = 10 - 2p_1 + p_2,$$

$$x_2 = 12 - \frac{4}{3}p_2 + p_1$$

დანახარჯები არ მიიღება მხედველობაში.

ა) როგორი დამოკიდებულება არსებობს x_1 და x_2 სიდიდეებს შორის?

ბ) პოლიპოლისტური ქცევის პირობებში იპოვეთ:

1. ფასი-რეაგირების წირები და ააგეთ მათი გრაფიკები!
2. რეაგირების წირების გადაკვეთის წერტილი! რა ეკონომიკურ აზრს გამოხატავს ეს წერტილი?
3. წონასწორობის შესატყვისი ფასები და რაოდენობები!

გ) რაში მდგომარეობს განსხვავება ჰომოგენურ ბაზარზე მონოპოლისტურ ფასწარმოქმნასა და ჰეტეროგენურ ბაზარზე პოლიპოლისტურ ფასწარმოქმნას შორის?

დ) როგორი იქნება x_1-სა და x_2-ზე მოთხოვნის ფუნქციები, თუ მათ შორის არსებობს ურთიერთდამატებითობის (სრული შეესების) დამოკიდებულება?

ამოცანა 42:

x_1 და x_2 ფასეულობებისთვის, რომლებიც ჰეტეროგენურ ბაზარზე ორი სხვადასხვა ფირმის მიერ მიეწოდება, ძალაშია მოთხოვნის შემდეგი ფუნქციები:

$$x_1 = 4 - 2p_1 + p_2,$$
$$x_2 = 6 - p_2 + p_1.$$

ა) რა სახის დამოკიდებულებაა x_1 და x_2 პროდუქტებს შორის?

ბ) პოლიპოლისტური ქცევის დროს ბაზრის წონასწორობის მდგომარეობაში x_1 საქონლის ფასია $\overline{p}_1 = 4$.

x_2 საქონლის წარმოებაზე დანასარჯები არ წარმოიქმნება; x_1 საქონლის წარმოებისას კი მხოლოდ ცვლადი დანახარჯები არსებობს, რომელიც წრფივი ფუნქციით მოიცემა.

1. გამოიანგარიშეთ x_2 საქონლის წონასწორული ფასი;
2. იპოვეთ x_1-ისა და x_2-ის წონასწორული მნიშვნელობები პოლიპოლისტური ქცევის პირობებში;
3. განსაზღვრეთ x_1 საქონელზე გაწეული ზღვრული და საერთო დანახარჯები;
4. იპოვეთ ფასი-რეაქციის წირები და ააგეთ მათი გრაფიკები!

გ) ეკონომიკურად როგორ აიხსნება ძირითადი და პირველადი მოთხოვნის წირებს შორის წარმოქმნილი ფართის არსებობა?

ამოცანა 43:

ა) ჰეტეროგენურ ბაზარზე x_1 საქონლისათვის მოქმედებს შემდეგი მოთხოვნის ფუნქცია:

$$x_1 = f_1(p_1; p_2) \cdot$$

რომელ სიდიდეს განიხილავს x_1 საქონლის მიმწოდებელი პოლიპოლიის პირობებში ფიქსირებულ მონაცემად?

ბ) რით განსხვავდება საფასო დამოკიდებულების პოლიტიკა საფასო დამოუკიდებლობის პოლიტიკისაგან?

გ) რატომ შეიძლება საფასო დამოუკიდებლობის პოლიტიკა უფრო მეტად კონკურენტული ქცევის შესატყვისად ჩაითვალოს მყარ საფასო მიმართებათა პოლიტიკასთან შედარებით?

დ) 1. მოთხოვნის რომელ კატეგორიაში აზროვნებენ ეკონომიკური სუბიექტები:
   α) პოლიპოლისტური ქცევის დროს?
   β) ოლიგოპოლისტური ქცევის დროს?
   2. რომელი მოთხოვნაა ელასტიური და რატომ?
   გამოხატეთ გრაფიკულად აღნიშნული სიტუაცია ჰეტეროგენური ბაზრისათვის!

ამოცანა 44:

ჰომოგენურ ბაზარზე მოქმედებს მოთხოვნის ფუნქცია: $p = 80 - x$. მონოპოლისტის ზღვრული დანახარჯების ფუნქციაა $K'(x) = 2x$. ამასთან, ძალაშია სიმძლავრეთა შემდეგი შეზღუდვა: $x \leq 20$.

ა) როგორი ფასი დამყარდება და რა მოცულობის პროდუქცია მიეწოდება ბაზარზე?

ბ) ახლა დავუშვათ, რომ ზღვრული დანახარჯების $K'(x) = 2x$ ფუნქცია წარმოადგენს არა მონოპოლისტის ხელში თავმოყრილ საწარმოთა ზღვრული დანახარჯების აგრეგირების გზით გამოყვანილ დამოკიდებულებას, არამედ– დამოუკიდებელი პოლიპოლისტის (=სრულყოფილი კონკურენტის) მიწოდების ფუნქციას. როგორი იქნება ამ დროს საბაზრო ფასი?

გ) შეადარეთ ერთმანეთს ბაზრის განვითარება ა) და ბ) შემთხვევებში გრძელვადიანი თვალსაზრისით; ამასთან, მსჯელობების დროს შემოიფარგლეთ ბაზარზე უკვე არსებული მიმწოდებლის განხილვით. ახსენით მათ შორის განსხვავება მიწოდების ელასტიურობის ცნების მოშველიებით.

დ) შეიცვლება თუ არა გ)-ს შედეგი, თუ გავაუქმებთ შეზღუდვას, რომ მხოლოდ ბაზარზე უკვე არსებული მიმწოდებელი უნდა განვიხილოთ.

ამოცანა 45:

მონოპოლისტი ითვალისწინებს ბაზარზე შემდეგ მოთხოვნას. $p = 20 - \frac{1}{2}x$; იგი აწარმოებს შემდეგი ფუნქციის მიხედვით: $x = \sqrt{AB}$ ფაქტორთა ბაზარზე ბატონობს სრულყოფილი კონკურენცია, ე.ი. მონოპოლისტი მასზე მოქმედებს, როგორც „რაოდენობითი შემგუებელი".

ა) იპოვეთ ფაქტორთა $\overline{p}_A$ და $\overline{p}_B$ ფასების თანაფარდობა მინიმალურ დანახარჯთა კომბინაციისთვის;

ბ) განსაზღვრეთ დანახარჯთა და ზღვრულ დანახარჯთა ფუნქცია მინიმალურ დანახარჯთა პირობის რეალიზაციისას;

გ) იპოვეთ ნაწარმოები მოთხოვნა სამუშაო ძალაზე (ე.ი. A-ს $\overline{p}_A$-სა და $\overline{p}_B$-ზე დამოკიდებულების ფუნქცია) ბ)-ს შესაბამის პირობებში;

დ) რა მოცულობას მიაღწევს მონოპოლისტი და რა ფასად, თუ ფაქტორთა ფასებია $\overline{p}_A = 1$ და $\overline{p}_B = 4$? ფაქტორთა რა რაოდენობებს შეიძენს ის?

ე) როგორ ნაწილდება დ)-შემთხვევაში მონოპოლისტის მიერ შექმნილი დამატებითი ღირებულებები A და B ფაქტორებსა და მონოპოლისტის შემოსავალზე? რაზეა დამოკიდებული მონოპოლისტის შემოსავლისა და ფაქტორული შემოსავლის თანაფარდობა?

ე) (1) დაამტკიცეთ, რომ ფაქტორულ შემოსავალთა (ე.ი. ჯამური დანახარჯების) განაწილება მოცემულ ორ ფაქტორზე მოცემულ შემთხვევაში არ არის დამოკიდებული ფაქტორთა ფასების თანაფარდობასა და ფაქტორთა ინტენსიურობაზე, ანუ განისაზღვრება

მხოლოდ საწარმოო ფუნქციის მიხედვით!

(2) რა მნიშვნელობა უნდა მიიღოს შედეგად სუბსტიტუციის ელასტიურობამ? პასუხი დაასაბუთეთ!

8) აქამდე გაკეთებული დაშვებების საპირისპიროდ, ახლა ჩავთვალოთ, რომ ადგილი აქვს ფაქტორთა ნაწილობრივ ვარიაციას, რომლის დროსაც

$$B = \overline{B} = 4\ .$$

(1) როგორი იქნება ამ დროს ზღვრული დანახარჯების დინამიკა?

(2) რატომ აღარ ნაწილდება ახლა ფაქტორული შემოსავლები ე)-(1)-ის შესაბამისად?

2. ამოცანათა ამოხსნები

27-ე ამოცანის ამოხსნა:

ა) ბაზარზე მიმწოდებლის ქცევისათვის გადამწყვეტი ფაქტორია კონიუნქტურის განსაზღვრულობა, რაზეც, თავის მხრივ, მძლაერ ზეგაელენას ახდენს მიმწოდებელთა რაოდენობა. თავისთავად ცხადია, ბაზრის ფორმის მიხედვით შეუძლებელია, უშუალოდ გაკეთდეს დასკვნა, თუ რომელი ტიპის ქცევასთან გვაქვს საქმე.

ამოცანაში წარმოდგენილი 4 მიმწოდებელი ქმნის პოლიპოლისტთა სიმრავლის შთაბეჭდილებას. როგორც ცნობილია, ცალკეული პოლიპოლისტი თავისი ქმედებებისას (მაგალითად, მიწოდების გაზრდისას) ანგარიშს არ უწევს რეაგირებებს თავისი კონკურენტების მხრიდან, რადგანაც მისი ქმედებები არ არის საგრძნობი სხვებისათვის. ამ პირობებში ცალკეული მიმწოდებელი სამართლიანად მიიჩნევს ბაზრის ფასს ფიქსირებულ სიდიდედ, რომელსაც იგი თავის წარმოებას მოარგებს.

ვინაიდან ბაზრის მოცემული $\overline{p}$ ფასისათვის ფირმის ამონაგები (E) მხოლოდ მიწოდების x მოცულობაზეა დამოკიდებული, შესაძლებელია იგი მხოლოდ x-ის ფუნქციად განვიხილოთ: $E = \overline{p} \cdot x$.

პოლიპოლისტი, ისევე როგორც ოლიგოპოლისტი და მონოპოლისტი, ესწრაფვის მოგების მაქსიმიზაციას. ე.ი. მისთვისაც გვექნება:
მოგება $G = x \cdot \overline{p} - K(x)$ მიაღწევს თავის მაქსიმუმს, როცა ზღვრული მოგება (dG/dx) გაუტოლდება ნულს:

$$\frac{dG}{dx} = \overline{p} - K'(x) = 0 .$$

აქედან მოცემული შემთხვევისათვის მიიღება, რომ მოგების მაქსიმიზაციის დროს ზღვრული დანახარჯები უნდა დაემთხვეს საქონლის ფასს. თუმცა ეს დასკვნა არ იძლევა საკმარის საფუძველს იმისათვის, რომ გადაჭრით ითქვას, თუ რა მოცულობით უნდა მიეწოდოს საქონელი მოცემული პოლიპოლისტის მიერ; ფასისა და ზღვრული დანახარჯების ტოლობა მოკლევადიან პერიოდში ძალაშია მხოლოდ წარმოების ისეთი დონისათვის, რომელიც არ ჩამორჩება საწარმოო მინიმუმის (ანუ ცვლადი საშუალო დანახარჯების მინიმუმის) შესატყვის დონეს, ხოლო გრძელვადიან პერიოდში იგივე ტოლობა სამართლიანია წარმოების მხოლოდ ისეთი მოცულობისათვის, რომელიც სულ მცირე ისეთივე სიდიდისაა, როგორიცაა მოცულობა საწარმოო ოპტიმუმის (ანუ საერთო საშუალო დანახარჯების მინიმუმის) დროს.

ზღვრული დანახარჯების დინამიკა დამოკიდებულია მხოლოდ ცვლად დანახარჯებზე. ამასთან, გაუთვალისწინებელი რჩება ფიქსირებული დანახარჯები. მოკლევადიან პერიოდში საწარმოს შეუძლია, უარი თქვას ფიქსირებული დანახარჯების დაფარვაზე, მაგრამ ეს შეუძლებელია გრძელვადიანი პერიოდისათვის. სწორედ ამიტომ, ქვედა საფასო საზღვარს

მოკლევადიან პერიოდში ცვლადი საშუალო დანახარჯები წარმოადგენს, ხოლო გრძელვადიანში—ცვლადი საერთო დანახარჯები.

1. პირობის თანახმად, მოცემულ შემთხვევაში, საერთო საშუალო დანახარჯების (TDK), ცვლადი საშუალო დანახარჯებისა (VDK) და ზღვრული დანახარჯებისათვის (GK) მივიღებთ შემდეგ ფუნქციებს:

$$TDK_1 = 1 + \frac{2}{x_1}, \quad VDK_1 = GK_1 = 1;$$

$$TDK_2 = 2 + \frac{1}{x_2}, \quad VDK_2 = GK_2 = 2;$$

$$TDK_3 = 4 + \frac{4}{x_3}, \quad VDK_3 = GK_3 = 4;$$

$$TDK_4 = 5 + \frac{1}{x_4}, \quad VDK_4 = GK_4 = 5.$$

(ამ დროს მოქმედებს სიმძლავრეთა შეზღუდვა: $x_i \le 2, \quad i = 1;2;3;4$).

ფიგ. A-16

2. თუ გავითვალისწინებთ, რომ $VDK_1 < VDK_2 < VDK_3 < VDK_4$, დავასკვნით, რომ ბაზრის ფასმა ზუსტად უნდა დაფაროს მე-4 მიმწოდებლის ცვლადი საშუალო დანახარჯები, ე.ი. $VDK_4 = 5 = p$.

ვინაიდან, პირობის მიხედვით, ოთხივე მიმწოდებელი სრულად ტვირთავს თავის სიმძლავრეებს, გასაღების მოცულობა შეადგენს: $x = 4 \cdot 2 = 8$.

3. მოთხოვნის მარტივი საფასო ელასტიურობა გვიჩვენებს დამოკიდებულებას პროდუქტის რაოდენობისა და ფასის ფარდობით ცვლილებებს შორის:

$$\varepsilon_{x,p} = \frac{dx}{x} : \frac{dp}{p}.$$

მოთხოვნის ფუნქციის ნორმალური დინამიკისათვის dx და dp იცვლებიან ურთიერთსაწინააღმდეგო მიმართულებით, რის გამოც $\varepsilon_{x,p}$ -ს მნიშვნელობა უარყოფითი იქნება. თუ მას (-1) მამრავლზე გავამრავლებთ, მივიღებთ:

$$\varepsilon_{x,p} = (-1)\frac{dx}{x} : \frac{dp}{p}.$$

(ეს ხელოვნური ოპერაცია საჭიროა, რადგან პირობაში $\varepsilon_{x,p} = 1$, ანუ ნიშანი „მინუსი“ უგულებელყოფილია–მ.შ.)

მოცემულ შემთხვევაში, ამ ფორმულიდან ცნობილია $\varepsilon_{x,p}$ -ს, x-ისა და p-ს მნიშვნელობები, ამიტომ მიიღება:

$$1 = (-1)\frac{dx}{8} : \frac{dp}{5} \Rightarrow \frac{dx}{dp} = -\frac{8}{5}.$$

მოთხოვნის ფუნქციას, რომელიც პირობით წრფივია, საზოგადოდ შემდეგი სახე აქვს:
$p = a + mx$, სადაც a წარმოადგენს პირობით ფასს, ხოლო m– მოთხოვნის წირის დახრილობას.
ამ ფორმულის x-ის მიხედვით გაწარმოება მოგვცემს: $dp/dx = m$. მეორეს

მხრივ, $\frac{dx}{dp} = -\frac{8}{5} \Rightarrow \frac{dp}{dx} = -\frac{5}{8}$.

a-ს მნიშვნელობას მივიღებთ, თუ $p = a + mx$ განტოლებაში ჩავსვამთ ცნობილ სიდიდეებს:

$$5 = a - \frac{5}{8} \cdot 8 \Rightarrow a = 10.$$

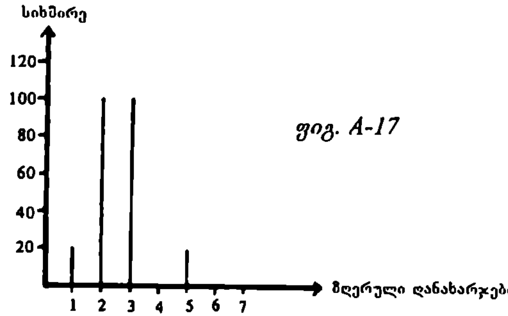
ამრიგად, საძიებელი მოთხოვნის წრფივი ფუნქცია იქნება: $p = 10 - \frac{5}{8}x$.

ბ) როგორც ა)-შემთხვევაში აღინიშნა, მოკლევადიან პერიოდში დასაშვებია ფიქსირებული დანახარჯების დაფარვაზე უარის თქმა, მაგრამ ხანგრძლივვადიან პერსპექტივაში ამის გაკეთება გარდაუვალი იქნება, რათა ფირმა არ გამოეთიშოს ბაზარს. აქედან გამომდინარე, გრძელვადიანი პერიოდის შესატყვისი საბაზრო ფასი ისე უნდა იყოს შერჩეული, რომ ის გამოხატავდეს ყველაზე მაღალ საერთო საშუალო დანახარჯებს; ანუ, მოცემულ შემთხვევაში, შესაბამისი სიმძლავრეების სრული დატვირთვისას გვექნება:

$$TDK_1 < TDK_2 < TDK_4 < TDK_3 \cdot$$

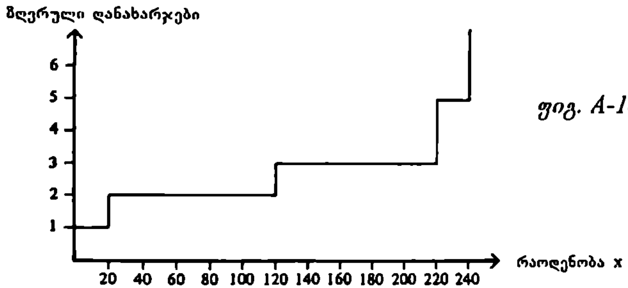
ე.ი. III მიმწოდებელი, დანარჩენებთან შედარებით, ყველაზე მაღალი ფიქსირებული დანახარჯების გამო, გრძელვადიან პერიოდში იქნება ზღვრული მწარმოებელი; შედეგად, სიმძლავრეთა სრული დატვირთვის პირობებში, მივიღებთ: $p = TDK_3 = 4 + \frac{4}{2} = 6$.

გ) თავდაპირველად, მაგალითისათვის მოვიყვანოთ ზღვრული დანახარჯების მიხედვით საწარმოთა განაწილების დიაგრამა. ამასთან დავუშვათ, რომ ყველა მიმწოდებელს მუდმივი ზღვრული დანახარჯები და ერთნაირი სიმძლავრეები აქვს (ფიგ A-17-ზე ვუშვებთ, რომ $x_i \leq 1$).



ფიგ. A-17

მაშინ მიწოდების გრაფიკს მოკლევადიან პერიოდში ექნება შემდეგი სახე:



ფიგ. A-18

დ) I და II მიმწოდებლის საწარმოო სიმძლავრეთა გაფართოების შედეგად, ბაზარზე ნაცვლად ადრინდელი 8 ერთეულისა, ახლა პროდუქციის 12 ერთეული მიეწოდება: ამიტომ მოთხოვნის ფუნქციის საფუძველზე ბაზრის ფასი დაიწევს 5-დან 2,5-მდე. ამის გამო, III და IV მიმწოდებლებს აღარ შეეძლებათ თავისი ცვლადი დანახარჯების დაფარვა, ე.ი. ისინი მოკლევადიან პერიოდშიც კი შეწყვეტენ თავის წარმოებას. შედეგად, დარჩება მხოლოდ I და II მიმწოდებლის პროდუქცია $x=8$ დონეზე, რაც ბაზრის ფასს კვლავ 5-მდე გაზრდის. III და IV მიმწოდებლის ყოველი მცდელობა, კვლავ დაუბრუნდნენ ბაზარს, გამოიწვევს ფასის შემცირებას და მათ ხელახალ გამოთიშვას ბაზრიდან. ეს კი მიგვიყვანს იქამდე, რომ აღნიშნული ფირმები საერთოდ უარს იტყვიან ბაზარზე მიწოდებაზე, მით უფრო, რომ $p=5$ ფასისათვის მათ არ ძალუძთ აგრეთვე, დაფარონ თავისი საერთო საშუალო დანახარჯები გრძელვადიან პერიოდში, და ფასის განმეორებითი შემცირება $p=5$-ზე ქვემოთ გაუცრუებს მათ გრძელვადიან საფასო მოლოდინებს.

ზღვრული მწარმოებელი მოცემულ პირობებში იქნება II მიმწოდებელი (ის. დაშტრიხული და წერტილოვანი წირები ფიგ. A-19-ზე!).

ე) მონოპოლიის დროს მოგების მაქსიმუმი განისაზღვრება პირობით: "ზღვრული ამონაგები უდრის ზღვრულ დანახარჯებს".

1. ზღვრული ამონაგები მიიღება ამონაგების E ფუნქციით x-ის მიხედვით გაწარმოების შედეგად:

$$\frac{dE}{dx}=\frac{d}{dx}\left((10-\frac{5}{8}x)\cdot x\right)=10-\frac{5}{4}x$$

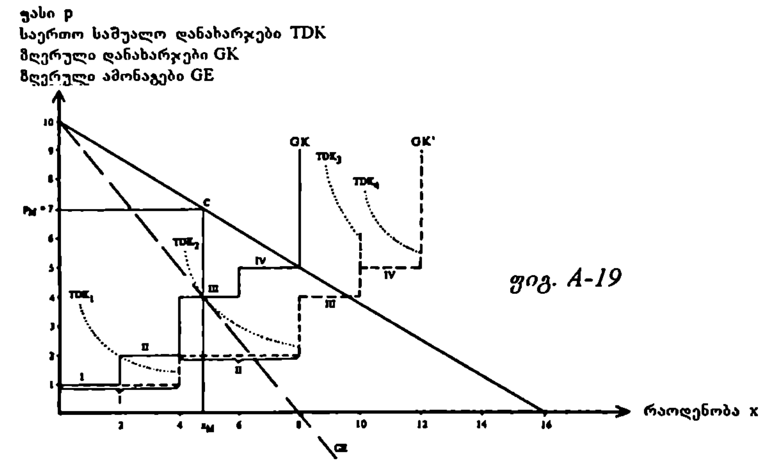
ქოურნოთის C წერტილისათვის არსებითი ზღვრული დანახარჯები იქნება:

$$\frac{dK}{dx}=4\ .$$

ამიტომ: $\frac{dE}{dx}=\frac{dK}{dx}\Rightarrow 10-\frac{5}{4}x_M=4\Rightarrow x_M=4\frac{4}{5}\ .$

მონოპოლისტის სასურველ p_M ფასს მივიღებთ, თუ x_M -ის ნაპოვნ მნიშვნელობას ჩავსვამთ მოთხოვნის ფუნქციაში:

$$p_M=10-\frac{5}{8}x_M=7\ .$$



ფიგ. A-19

2. ამოროზო–რობინზონის ფორმულის მიხედვით

$GK=GE=p\left(1-\frac{1}{\varepsilon_{x,p}}\right)$, სადაც $\varepsilon_{x,p}$–ს გარდა, პირობის თანახმად, ყველა დანარჩენი სიდიდე ცნობილია. ამიტომ ამ ფორმულაში მათი ჩასმის შედეგად მივიღებთ:

$$4=7\left(1-\frac{1}{\varepsilon_{x,p}}\right)\Rightarrow\varepsilon_{x,p}=\frac{7}{3}=2\frac{1}{3}\ .$$

3. ცხადია, კონკურენციული პოლიტიკის თვალსაზრისით მაშინ არის მიზანშეწონილი მონოპოლიის წინააღმდეგ ზომების მიღება, როცა დისონანსი კონკურენციულ ფასსა (სიმარტივისათვის ჩავთვალოთ, რომ პოლიპოლიის შემთხვევა იგივეა, რაც GK=p სიტუაცია) და მონოპოლისტურ ფასს შორის განსაკუთრებით დიდია. ამდენად გასაგებია, რომ გადამწყვეტი მნიშვნელობა ენიჭება იმას, თუ როგორია განსხვავება ზღვრულ დანახარჯებსა და ფასს შორის. ამ განსხვავების პოვნა შესაძლებელია ამოროზო–რობინზონის ფორმულის დახმარებით. ამ ფორმულიდან, GE=GK პირობის გათვალისწინებით, მიიღება:

$$\frac{p}{GK}=\frac{\varepsilon_{x,p}}{\varepsilon_{x,p}-1}.$$

ძალიან მაღალი საფასო ელასტიურობის დროს ფასი და ზღვრული დანახარჯები უმნიშვნელოდ განსხვავდება ერთმანეთისაგან, ხოლო როცა $\varepsilon_{x,p}=\infty$, მაშინ ისინი ემთხვევა ერთმანეთს (p=GK). რაც უფრო მცირეა საფასო ელასტიურობა, მით უფრო შორდება ერთმანეთს ფასი და ზღვრული დანახარჯები; $\varepsilon_{x,p}=1$ შემთხვევისათვის კი $\frac{p}{GK}=\infty$.

თუ დავეყრდნობით იმ ფაქტს, რომ ბაზრის წარმოშობის დროს მოთხოვნის საფასო ელასტიურობა ძალიან მაღალია, ხოლო ბაზრის განვითარების პარალელურად იგი მცირდება და მომწიფებული მასობრივი წარმოების პირობებში (პოლიპოლისტური საბაზრო სტრუქტურის დროს) მიიღწევა 1-ის ტოლი ან 1-ზე ნაკლები საფასო ელასტიურობა, მაშინ გასაგები გახდება, რომ მიზანშეწონილია ელასტიურობის დაცემისას ფორმირებადი მონოპოლიის თავიდან აცილება, რათა არ იქნეს დაშვებული მიწოდების შეკვეცა.

28-ე ამოცანის ამოხსნა:

ა) დანახარჯების ფუნქცია $K=A\cdot p_A$, რომელიც სათანადო საფუძველს ქმნის მიწოდების ფუნქციისათვის. თუ A-ს ნაცვლად მასში ჩავსვამთ $A=x^2$ მნიშვნელობას (რომელიც საწარმოო ფუნქციიდან იოლად მიიღება) და p_A–ს ნაცვლად $\overline{p}_A=\frac{1}{2}$-ს, მივიღებთ: $K=x^2\cdot\frac{1}{2}$. ამიტომ ზღვრული დანახარჯებისთვის გვექნება: $GK=\frac{dK}{dx}=\left(\frac{x^2}{2}\right)'=x$.

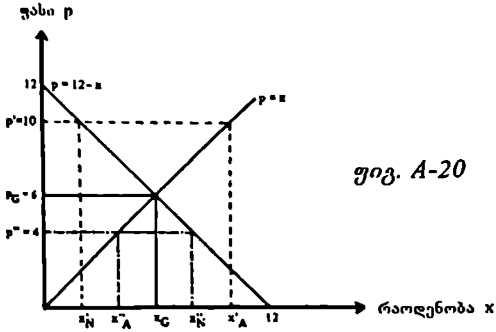
შესაბამისი ზღვრული მიმწოდებლისათვის სამართლიანი იქნება: p=GK, ამიტომ დარგის მიწოდების ფუნქცია იქნება: p=x.

ბ) ზღვრული მიმწოდებლის წონასწორობის პირობიდან („ზღვრული დანახარჯები უდრის ფასს") მიიღება:

$$x=p=12-x$$

$$x_0=6,\quad p_0=12-x_0=6.$$

გ)



ფიგ. A-20

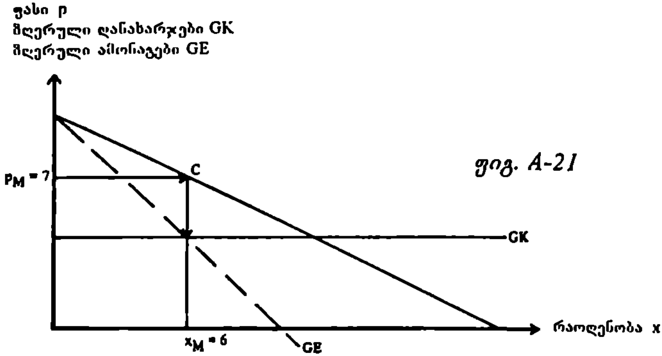
სახელმწიფოს მიერ ფიქსირებული ფასი უფრო მაღალია, ვიდრე წონასწორობის ფასი. ამის შედეგი იქნება ჭარბწარმოება. ე.ი. გამოშვებული იქნება უფრო მეტი პროდუქცია (x'_A), ვიდრე ფიქსირებული ფასისათვის შეიძლება გასაღდეს. პრაქტიკულ მაგალითად გამოგვადგება სახელმწიფოს მიერ ფასის დაფიქსირება გარკვეულ სასოფლო–სამეურნეო პროდუქტებზე (როგორიცაა: კარაქი, ხორცი, ღვინო).

დ) ამ შემთხვევაში სახელმწიფოს მიერ ფიქსირებული ფასი უფრო დაბალია წონასწორულ ფასთან შედარებით. ამიტომ ადგილი ექნება ჭარბ მოთხოვნას. სავსებით რეალურია დავუშვათ, რომ ამ დროს ვერ დაკმაყოფილდება ფიქსირებულ ფასად ყიდვის ყველა მსურველი (საერთო მოცულობა, რომლის ყიდვაც სურთ, იქნება x''_N), რადგანაც იწარმოება მხოლოდ x''_A რაოდენობა. მაგალითისათვის დავასახელებთ სოციალურ ბინათმშენებლობას. ამგვარ სიტუაციაში, როგორც წესი, აუცილებელი ხდება ე.წ. რაციონირება, ანუ ბიუროკრატიული განაწილება.

29-ე ამოცანის ამოხსნა:

ა) მონოპოლისტი ფასს აწესებს მოგების მაქსიმიზაციის პირობის შესაბამისად: „ზღვრული დანახარჯები უდრის ზღვრულ მოგებას“.

გამოვსახოთ გრაფიკულად ზღვრული დანახარჯების ფუნქცია; ჩვენს შემთხვევაში ესაა აბსცისათა (x-ღერძის) პარალელური GK სხივი, მისი თანაკვეთა GE წირთან გვეხმარება ქოურნოთის C წერტილის მოძებნაში (იხ. ფიგ. A-21).



ფიგ. A-21

ზღვრული ამონაგები (GE) მიიღება E=xp ამონაგების ფუნქციის გაწარმოებით x-ის მიმართ:

$$\frac{dE}{dx} = \frac{d}{dx}\left(\left(10 - \frac{1}{2}x\right)x\right) = 10 - x\ .$$

პროდუქციის საძიებელი x_M მოცულობა შეგვიძლია მოთხოვნის ფუნქციიდან $p_M = 7$ -ისათვის განვსაზღვროთ:

$$7 = 10 - \frac{1}{2}x_M \Rightarrow x_M = 6\ .$$

თუ x_M -ის მიღებულ მნიშვნელობას ჩავსვამთ ზღვრული ამონაგების ფუნქციაში, მაშინ, მოგების მაქსიმიზაციის პირობის გათვალისწინებით, მივიღებთ:

$$\frac{dE}{dx} = 10 - x_M = GK\ ,$$

საიდანაც GK=4.

ბ) საერთო დანახარჯებისათვის სამართლიანი იქნება შემდეგი ჩანაწერი:

$$K = \int \frac{dK}{dx}dx = \int 4dx = 4x + c\ ,$$ სადაც c გარკვეული მუდმივაა.

იმის გამო, რომ ჩვენი დაშვების თანახმად ფიქსირებული დანახარჯები არ წარმოიქმნება, c აუცილებლად ნულის ტოლი უნდა იყოს.

საწარმოო ფუნქციას მოვძებნით, თუ გავითვალისწინებთ იმ ფაქტს, რომ ნაწარმის რაოდენობაზე (x) ორიენტირებული დანახარჯები (K=4x) უნდა ემთხვეოდეს რესურსების რაოდენობაზე (A) ორიენტირებულ დანახარჯებს ($K = Ap_A$), ე.ი. უნდა შესრულდეს პირობა: K(x)=K(A), ანუ:

$4x = Ap_A$, საიდანაც $p_A = 4$ -ის გამო მივიღებთ, რომ x=A.

ა) სრულყოფილი კონკურენციის დროს, გასაღების ბაზარზე წონასწორობისას ნაწარმოები მოთხოვნისათვის მიიღება:

$$p_A = \frac{dx}{dA} \cdot p \,.$$

ბ)-შემთხვევაში მიღებული საწარმოო ფუნქციიდან გამოდის, რომ $\frac{dx}{dA} = 1$.

თუ ნაწარმოები მოთხოვნის საწყისი პირობისათვის გამოვიყენებთ $dx/dA = 1$ და $p = 10 - \frac{1}{2}x$ პირობებს, მივიღებთ: $p_A = 10 - \frac{1}{2}x$.

2. ხელფასის განაკვეთისა და სამუშაო ძალის მოთხოვნილი რაოდენობის მოძებნა შეგვიძლია შრომის ბაზარზე მოთხოვნისა და მიწოდების მრუდების გადაკვეთის წერტილის მიხედვით:

$$p_A = 10 - \frac{1}{2}A \text{ (სამუშაო ძალის მოთხოვნა)}$$

$$p_A = 1 + \frac{1}{2}A \text{ (სამუშაო ძალის მიწოდება)}$$

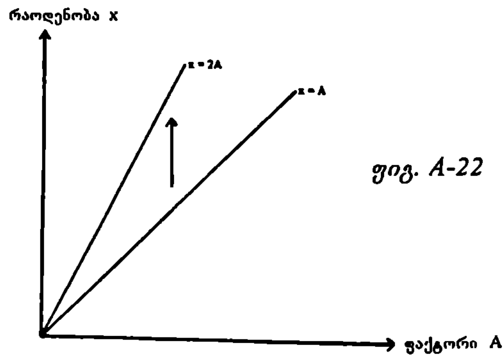
ცხადია, წონასწორობის დროს სამართლიანი უნდა იყოს განტოლება:

$$10 - \frac{1}{2}A_0 = 1 + \frac{1}{2}A_0 \,,$$

საიდანაც $A_0 = 9$.

თუ ამ მნიშვნელობას ჩავსვამთ სამუშაო ძალის მოთხოვნის ან მიწოდების ფუნქციაში, მივიღებთ შესაბამის ხელფასის განაკვეთს: $P_A = 5{,}5$.

დ) თუ შრომის ნაყოფიერება გაორმაგდება საწყის სიტუაციასთან შედარებით, მაშინ შრომის ერთ ერთეულს შეეძლება აწარმოოს x საქონლის გაორმაგებული რაოდენობა. ე.ი. საწარმოო ფუნქცია x=A ფორმულის ნაცვლად x=2A ფორმულით მოიცემა. გრაფიკულად ეს ფაქტი წარმოდგენილია ფიგ. A-22-ის მეშვეობით:



ფიგ. A-22

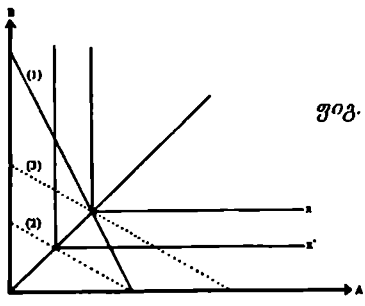
30-ე ამოცანის ამოხსნა:

ა) როგორც ცნობილია, სუბსტიტუციის ელასტიურობა ეფუძნება დამოკიდებულებას ფაქტორთა გამოყენების პროპორციაში ცვლილებებსა და ფაქტორთა ფასების თანაფარდობის ცვლილებებს შორის:

$$\sigma_{BA} = \frac{d(B/A)}{B/A} : \frac{d(p_B/p_A)}{p_B/p_A} = \frac{d(B/A)}{d(p_B/p_A)} \cdot \frac{p_B/p_A}{B/A}.$$

ზემოთ მოყვანილ შემთხვევაში, მართალია, ფაქტორთა ფასების თანაფარდობა იცვლება, მაგრამ ფაქტორთა ინტენსიურობა (=გამოყენების პროპორცია) მუდმივია; აქედან შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ ფაქტორთა ფასების თანაფარდობა არ ახდენს გავლენას ფაქტორთა გამოყენების პროპორციაზე. ეს კი მხოლოდ ლიმიტაციონალური საწარმოო ფუნქციის შემთხვევაში ხდება. ეს ზემოთ მოყვანილი ფორმულიდანაც ჩანს: მასში $d(B/A) = 0$, რადგან, როგორც ვთქვით, ფაქტორთა ინტენსიურობა არ იცვლება. ყველა დანარჩენი სიდიდე დადებითია. ვინაიდან ნული მრიცხველში ჯდება, ამიტომ მთელი გამოსახულება ნულად იქცევა. ხოლო თუ სუბსტიტუციის ელასტიურობა ნულის ტოლია, მაშინ მართლაც ლიმიტაციონალურ საწარმოო ფუნქციასთან გვაქვს საქმე.

ბ) თვალსაჩინოების მიზნით მივმართავთ გრაფიკულ წარმოდგენას. ზემოთ მოყვანილი მონაცემების თანახმად p_B იზრდება p_A-ს მუდმივობისას. თუ მივიჩნევთ, რომ ფირმა თავის მთლიან დანახარჯებს უცვლელად ინარჩუნებს, მაშინ იზოქოსტას ის ბოლო, რომელიც აბსცისათა ღერძზე ძევს, გადაადგილდება (1)-მდგომარეობიდან (2)-ში. (იხ. ფიგ. A-23).



ფიგ. A-23

ვინაიდან საწარმოო ფაქტორებს შორის დამოკიდებულება ლიმიტაციონალურია და, ამდენად, შეუძლებელია ფაქტორთა სუბსტიტუცია (ე.ი. ფაქტორთა გამოყენების პროპორცია მუდმივი უნდა დარჩეს), ნაწარმის რაოდენობა x'-მდე შემცირდება. შედეგად, თანაბრად შემცირდება ორივე ფაქტორის გამოყენების მოცულობა, რის გამოც მოთხოვნა A და B ფაქტორებზე პროცენტულად ერთნაირად დაიკლებს.

თუ x ნაწარმის შემცირება არ ხდება, მაშინ შეიძლება ადგილი ჰქონდეს შემდეგ ორ შემთხვევას:

პირველი: A ფაქტორის p_A ფასი შეიძლება იმავე ზომით შემცირდეს, როგორითაც იზრდება p_B;

მეორე: საერთო დანახარჯები შესაძლოა ისეთნაირად გაიზარდოს, რომ ნაწარმის ძველი დონე შენარჩუნდეს. სწორედ ასე ხდება (3) იზოქოსთას შემთხვევაში.

31-ე ამოცანის ამოხსნა:

ა) ამ შემთხვევაში საუბარია ადიციური საწარმოო ფუნქციის შესახებ. ეს კი ნიშნავს, რომ შესაძლებელია ფაქტორთა სრული სუბსტიტუცია.

ბ) იმის გამო, რომ $\partial x/\partial A = 2$ და $\partial x/\partial B = 1$, სუბსტიტუციის ზღვრული ნორმისათვის მივიღებთ:

$$\left|\frac{dB}{dA}\right| = \frac{\partial x}{\partial A} : \frac{\partial x}{\partial B} = 2 .$$

იზოქოსთას $\overline{S} = \overline{p}_A A + \overline{p}_B B$ განტოლებიდან გამომდინარეობს, რომ $B = -\frac{\overline{p}_A}{\overline{p}_B} \cdot A + \frac{\overline{S}}{\overline{p}_B}$, საიდანაც, მოცემული შემთხვევისთვის მიიღება:

$$B = -\frac{2}{4}A + \frac{\overline{S}}{4} \Rightarrow \frac{dB}{dA} = -\frac{1}{2} .$$

ამრიგად, იზოქვანტი უფრო შევულადაა დახრილი, ვიდრე იზოქოსთა. ამიტომ ფირმა მხოლოდ A ფაქტორს გამოიყენებს; ერთის მხრივ, A ორმაგად უფრო ეფექტურია B-სთან შედარებით და, მეორეს მხრივ, 2-ჯერ უფრო იაფია, ვიდრე B. აქედან გამომდინარე, მივიღებთ:

$$\overline{S} = 200 = 2A + 4B = 2A + 4 \cdot 0 = 2A \Rightarrow A = 100 .$$

ე.ი. მოთხოვნა A ფაქტორზე შეადგენს 100 ერთეულს.

ნაწარმოები მოთხოვნა კი იქნება:

$$x = 2A + B \Rightarrow x = 2 \cdot 100 + 0 = 200 .$$

A ფაქტორის უპირატესობა შეინიშნება აგრეთვე ღირებულებითი ზღვრული პროდუქტისა და ფაქტორთა ფასების გათვალისწინებით. კერძოდ, A ფაქტორის $\overline{p}_A = 2$ ფასს „უპირისპირდება" ღირებულებითი ზღვრული პროდუქტი $(\partial x/\partial A)\overline{p}_x = 2\overline{p}_x$, ე.ი. ფულის ერთი ერთეულის ტოლ დანახარჯს შეესაბამება $\overline{p}_x$-ს ტოლი ამონაგები. B ფაქტორის $\overline{p}_B = 4$ ფასს კი „უპირისპირდება" $(\partial x/\partial B)\overline{p}_x = \overline{p}_x$ ღირებულებითი ზღვრული პროდუქტი, ასე რომ, B ფაქტორის გამოყენებისას ფულის ერთი ერთეულის ტოლი დანახარჯით მხოლოდ $\frac{1}{4}\overline{p}_x$-ის ტოლი ამონაგების მიღწევაა შესაძლებელი.

აქედან ჩანს, რომ აშკარად უკეთესია A ფაქტორის გამოყენება.

გ) A ფაქტორის და მხოლოდ მისი გამოყენების თვალსაზრისით არაფერი იცვლება. ახლა, მართალია, ფაქტორთა საწარმოო-ტექნიკური ეფექტურობა ერთნაირია, მაგრამ A ფაქტორი ისევ და ისევ მხოლოდ B-ს ნახევარი ღირს. წარმოების მოცულობა ამ დროს შეადგენს:

$$x = A + B = A + 0 \Rightarrow x = 100 .$$

ამრიგად, გამოყენებული იქნება A ფაქტორის 100 ერთეული.

32-ე ამოცანის ამოხსნა:

ა) 1. რადგანაც მხოლოდ ერთი ფაქტორი იცვლება, ადგილი აქვს ფაქტორთა ნაწილობრივ ვარიაციას.

2. საერთო $K(x)$ დანახარჯები მიიღება ფაქტორთა შესაძენად გაწეული დანახარჯების შეჯამებით:

$$K(x) = Cp_c + Ap_A = \overline{C} + A = 4 + A \cdot$$

ვინაიდან კაპიტალის გამოყენების დონეა $\overline{C} = 4$, საწარმოო ფუნქციის სახით x-ისა და A-ს დაკავშირება მოგვცემს:

$$x = \sqrt{A\overline{C}} = \sqrt{A \cdot 4} = 2\sqrt{A} \Rightarrow A = \frac{x^2}{4} ,$$

თუ A -ს ამ მნიშვნელობას ჩავსვამთ $K(x)$-ის ზემოთ მოყვანილ გამოსახულებაში, მივიღებთ საერთო დანახარჯების შემდეგ ფუნქციას:

$$K(x) = 4 + \frac{x^2}{4} ,$$

აქედან კი—ზღვრული დანახარჯების ფუნქციას: $K'(x) = \frac{x}{2} \cdot$

ზღვრული დანახარჯების ფუნქცია მზრდადია, რადგანაც ფაქტორთა ნაწილობრივი ვარიაციის გამო განუწყვეტლად მცირდება შრომითი რესურსის ზღვრული პროდუქტიულობა.

ბ) ფირმის მოგების ფუნქციაა: $G(x)=E(x)-K(x)$.
იმისათვის, რომ მოგება მაქსიმალური იყოს, უნდა შესრულდეს პირობა: $G'(x) = E'(x) - K'(x) = 0 \cdot$ თუ $G'(x) > 0$, მაშინ ხელსაყრელია წარმოების კიდევ უფრო გაზრდა; ხოლო $G'(x) < 0$ ნიშნავს, რომ მოგება შეიძლება გაიზარდოს წარმოებისა და გასაღების შემცირებით. ამრიგად, მოგების მაქსიმიზაცია მოითხოვს $E'(x) = K'(x)$ პირობის აუცილებლად შესრულებას.

ახლა კი დავუშვათ სრულყოფილი კონკურენციის არსებობა; მაშინ მეწარმე ბაზრის ფასს ფიქსირებულ მონაცემად აღიქვამს („რაოდენობითი შემგუებელი" შნაიდერის მიხედვით). ამიტომ: $E(x) = px \Rightarrow E'(x) = p \Rightarrow$ მოგების მაქსიმიზაციის დროს სამართლიანი უნდა იყოს $E'(x) = p = K'(x)$ პირობა.

მაგრამ დანახარჯებისთვის ძალაშია $K = Cp_c + Ap_A = 4 \cdot 1 + A \cdot p_A$ ფორმულა.

იმის გათვალისწინებით, რომ მეწარმის მიერ სრულყოფილი კონკურენციის შესახებ გაკეთებული დაშვების გამო ხელფასის განაკვეთი არც შრომის ბაზარზე განიცდის გავლენას, მიიღება:

$K'(x) = \frac{dK}{dx} = \frac{d(Ap_A)}{dx} = p_A \cdot \frac{dA}{dx}$, ე.ი. აქ ხელფასის განაკვეთი გაწარმოებისას მუდმივ სიდიდედ განიხილება. შედეგად მიიღება:

$$E'(x) = p = p_A \cdot \frac{dA}{dx} = K'(x) \Rightarrow p_A = \frac{dx}{dA} \cdot p.$$

ამრიგად, A ფაქტორის ფასი (აქ: ხელფასის განაკვეთი) უნდა ემთხვეოდეს ზღვრული უკუგებისა და პროდუქტის ფასის ნამრავლს; ანუ მოკლედ: პროდუქტის ფასი და ფაქტორის ღირებულებითი ზღვრული პროდუქტი ერთმანეთის ტოლი უნდა იყოს საწარმოს წონასწორობისას.

თუ უკანასკნელ ფორმულაში გავითვალისწინებთ კონკრეტულ (მოცემულ) საწარმოო ფუნქციასა და მოთხოვნის ფუნქციას, აგრეთვე იმ ფაქტს, რომ $\overline{C} = 4$, მივიღებთ:

$$p_A = \frac{d\left(\sqrt{A\overline{C}}\right)}{dA} \cdot (36 - 2x) = 2 \cdot \frac{1}{2}\sqrt{A} \cdot (36 - 2\sqrt{4A}) = \sqrt{A} \cdot (36 - 4\sqrt{A})$$

$$p_A = \frac{36}{\sqrt{A}} - 4.$$

მიღებული ფორმულა წარმოადგენს სამუშაო ძალაზე ფირმის „ნაწარმოებ მოთხოვნას“.

2. ვინაიდან სამუშაო ძალის ბაზარზე სრულყოფილი კონკურენციის შემთხვევას განვიხილავთ, წონასწორული დასაქმების დონეს განსაზღვრავს ამ ბაზარზე მოთხოვნისა და მიწოდების მნიშვნელობათა დამთხვევა:

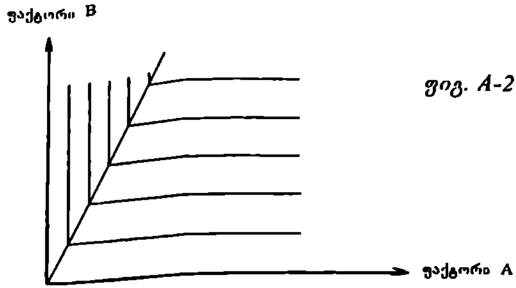
$p_A = \frac{36}{\sqrt{A}} - 4 = \sqrt{A} - 4 \Rightarrow A = 36$, ამიტომ შესაბამისი ხელფასის განაკვეთი იქნება $p_A = 2$.

33-ე ამოცანის ამოხსნა:

ა) 1. ფაქტორთა ინტენსიურობისათვის სამართლიანი იქნება:

$$\frac{B}{A} = x : \frac{x}{2} = 2 = \text{const},$$

ე.ი. საქმე გვაქვს ფაქტორებს შორის ლიმიტაციონალურ დამოკიდებულებასთან (იხ. ფიგ. A-24)



ფიგ. A-24

2. სუბსტიტუციის ელასტიურობა მოიცემა ფორმულით:

3. $\sigma_{BA}=\frac{d(B/A)}{B/A}:\frac{d(p_B/p_A)}{p_B/p_A}$ რადგანაც ფაქტორთა ინტენსიურობა მუდმივია (B/A=2), ამიტომ $d(B/A)=0$. თუ ამ ფაქტს გავითვალისწინებთ სუბსტიტუციის ელასტიურობის გამოთვლისას, მივიღებთ, რომ $\sigma_{BA}=0$

4. $A=1$-ისათვის მიიღება $x=2A=2\cdot 1=2$, ხოლო $B=3$-ისათვის:

$$x=B=3.$$

ვინაიდან საწარმოო ფუნქცია ლიმიტაციონალურია, შესაძლებელი იქნება მხოლოდ $x=2$ მოცულობის რეალიზაცია. ეს კი ნიშნავს იმას, რომ B-ს ერთი ერთეული ზედმეტია.

ბ) 1. წარმოების დანახარჯები იქნება: $K=p_A A+p_B B$. ამასთან, შესაძლებელია დანახარჯების გამოსახვა ($A=x/2$ საწარმოო ფუნქციისა და $B=x$-ის გათვალისწინებით) x-ზე დამოკიდებული ფუნქციის სახით:

$$K=p_A\cdot\frac{x}{2}+\overline{p}_B\cdot x.$$

აქედან კი შეგვიძლია ზღვრული დანახარჯების მიღება:

$$GK=\frac{dK}{dx}=\frac{p_A}{2}+\overline{p}_B.$$

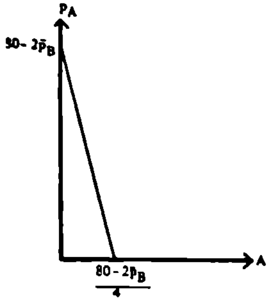
როგორც ცნობილია, პოლიპოლიურ ბაზარზე მაქსიმალური მოგებისათვის უნდა შესრულდეს პირობა:

$$GK=GE=p.$$

ამიტომ, მოცემულ შემთხვევაში, $GK=\frac{p_A}{2}+\overline{p}_B=40-x=p$.

აქ x შეიძლება შეიცვალოს $x=2A$ მნიშვნელობით, ვინაიდან გვაინტერესებს შრომის რესურსზე ნაწარმოები მოთხოვნა:

$$\frac{p_A}{2}+\overline{p}_B=40-2A.$$



ფიგ. A-25

2. α) თუ $\bar{p}_B = 1$ და $\bar{p}_A = 2$, მაშინ A ფაქტორის გამოყენების მოცულობა შეადგენს 19-ს; მართლაც: $2 = (80 - 2 \cdot 1) - 4A \Rightarrow A = 19$.

ჰიტომ x ნაწარმის რაოდენობა იქნება $x = 2A = 38$.

საბაზრო ფასი წარმოების მიღებული დონისათვის გამოითვლება მოთხოვნის ფუნქციის დახმარებით:

$$p = 40 - x \Rightarrow p = 40 - 38 = 2.$$

β) $x=38$ ერთეული ნაწარმის დასამზადებლად, მოცემული საწარმოო ფუნქციის შესაბამისად, საჭირო იქნება A ფაქტორის 19 და B ფაქტორის 38 ერთეული.

3. α) თუ B ფაქტორის ფასი იზრდება $\bar{p}_B = 2$-მდე, მაშინ სამუშაო ძალაზე მოთხოვნის მრუდი გადაადგილდება მარცხნივ (რაც კარგად ჩანს ნაწარმოები მოთხოვნის ფუნქციიდან).

β) სამუშაო ძალაზე მოთხოვნის მრუდი, უფრო მეტად გაიაფებული A ფაქტორით გაძვირებული B ფაქტორის სუბსტიტუციის შედეგად, შედარებით ნაკლებად გადაადგილდება მარცხნივ; ამ დროს მარჯვნივ გადაადგილებაც არ არის გამორიცხული.

γ) ახალი $\bar{p}_B = 2$ ფასის გათვალისწინებით, სამუშაო ძალაზე ნაწარმოები მოთხოვნა იქნება შემდეგი სახის: $p_A = (80 - 2 \cdot 2) - 4A$, ანუ

$$p_A = 76 - 4A.$$

თუ A კვლავ 19-ის ტოლი რჩება, მაშინ ხელფასის განაკვეთი იქნება

$$p_A = 76 - 4 \cdot 19 = 0.$$

δ) თუ გაძვირებული რესურსის როლში ნავთს განვიხილავთ, ნათელი გახდება, რომ დასაქმების ძველი დონე მხოლოდ იმ პირობით შეიძლება უცვლელი დარჩეს, თუ სათანადოდ შემცირდება ხელფასის განაკვეთი. თავისთავად ცხადია, მაგალითში საუბარი ეხება მხოლოდ ცვლილებათა მიმართულებას და არა ამ ცვლილებათა მასშტაბებს.

η) გრძელვადიან პერიოდში ფაქტორთა ინტენსიურობა შეიცვლება შედარებით გაიაფებული ფაქტორის სასარგებლოდ. მოცემულ შემთხვევაში ეს ნიშნავს, რომ გაიზრდება შრომის ინტენსიურობა; ამიტომ სრული დასაქმების შესანარჩუნებლად საჭიროა ხელფასის განაკვეთის უფრო ნაკლებად შემცირება მოკლევადიანი პერიოდის შესაბამის სიტუაციასთან შედარებით, როცა ფაქტორთა გამოყენების პროპორცია ფიქსირებულია.

34-ე ამოცანის ამოხსნა:

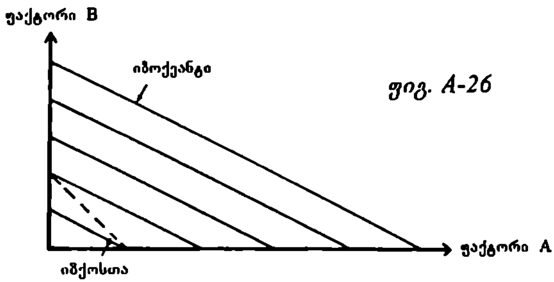
ა) მოცემული საწარმოო ფუნქცია უზრუნველყოფს იმას, რომ x ნაწარმის დამზადება შესაძლებელია როგორც მხოლოდ A ფაქტორის, ისე მხოლოდ B ფაქტორის გამოყენებით. რადგანაც ფაქტორებს შორის სრული სუბსტიტუციური დამოკიდებულებაა, სუბსტიტუციის ელასტიურობა უსასრულობა იქნება. მართლაც, მოცემულ შემთხვევაში, ერთის მხრივ, $d(p_B/p_A)=0$ და მეორეს მხრივ, საზოგადოდ, $d(B/A)\neq 0$. ამიტომ

$$\sigma_{BA}=\infty\cdot$$

ბ) 1. $\overline{x}=A+2B$ იზოქვანტს აქვს დახრილობა: $\dfrac{dB}{dA}=-\dfrac{1}{2}$.

ამასთან, $\overline{K}=\overline{p}_A A+\overline{p}_B B\Rightarrow 100=1\cdot A+1\cdot B$, ე.ი. იზოქოსთას დახრილობა იქნება $\dfrac{dB}{dA}=-1$.

ეს კი ნიშნავს, რომ იზოქოსტა უფრო მკვეთრადაა დახრილი, ვიდრე იზოქვანტი.



ფიგ. A-26

ამიტომ საწარმო მხოლოდ B ფაქტორს გამოიყენებს, რაც უზრუნველყოფს შეძლებისდაგვარად მაღალი დონის იზოქვანტის რეალიზებას.

2. თუ მხოლოდ B ფაქტორი გამოიყენება, მაშინ დანახარჯები შეადგენს $K=\overline{p}_B\cdot B$ თანხას, ხოლო საწარმოო ფუნქციიდან მივიღებთ: $x=2B\Rightarrow B=\dfrac{x}{2}$. დანახარჯების ფუნქციაში იმის გათვალისწინებით, რომ

$\overline{p}_B = 1$ და $B = x/2$, მოგვცემს: $K = \frac{x}{2}$. აქედან კი შეგვიძლია განვსაზღვროთ საერთო საშუალო და ზღვრული დანახარჯები:

$$TDK = \frac{K}{x} = \frac{1}{2}; \quad GK = \frac{dK}{dx} = \frac{1}{2}.$$

მოგების მაქსიმიზაციის პირობის თანახმად,

$$GE=GK$$

$$\frac{d(px)}{dx} = \frac{d}{dx}\left(10x - \frac{x^2}{2}\right) = GK = \frac{1}{2}$$

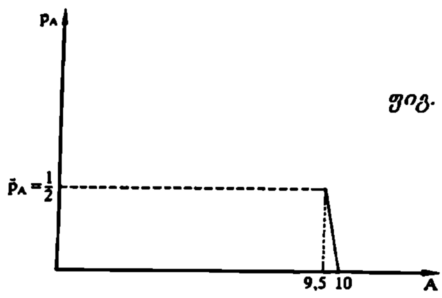
$$10 - x_M = \frac{1}{2} \Rightarrow x_M = 9{,}5; \quad p_M = 10 - \frac{1}{2}x_M = 5{,}25.$$

რადგანაც წარმოების პროცესში მხოლოდ B ფაქტორი გამოიყენება, საწარმოო ფუნქციიდან მიიღება: $B = \frac{x_M}{2} = \frac{19}{4} = 4{,}75$.

1. თუ $p_A = \frac{1}{2}$, მაშინ იზოქვანტისა და იზოქოსტას დახრილობები ერთმანეთს ემთხვევა. თუ ხელფასის განაკვეთი აღემატება $\frac{1}{2}$-ს, მაშინ მოთხოვნა მხოლოდ B ფაქტორზე იარსებებს, სამუშაო ძალაზე კი ის ნულის ტოლი იქნება. ე.ი. როცა სამუშაო ძალაზე მოთხოვნას განვიხილავთ, უნდა დავუშვათ, რომ $p_A < \frac{1}{2}$.

რადგანაც მონოპოლისტი GE=GK ტოლობით ხელმძღვანელობს და მოცემულ შემთხვევაში მხოლოდ A ფაქტორს იყენებს (ამ დროს საწარმოო ფუნქცია x=A ფორმულით მოიცემა), გვექნება:

$$GK = \frac{dK}{dx} = \frac{d}{dx}(\overline{p}_A A) = \frac{d}{dx}(\overline{p}_A x) = \overline{p}_A \frac{dx}{dx} = \overline{p}_A.$$



ფიგ. A-27

თუ მოგების მაქსიმიზაციის პირობაში ზღვრული დანახარჯების ადგილზე $\overline{p}_A$ სიდიდეს ჩავსვამთ, მივიღებთ: $10 - x = \overline{p}_A$.

x=A-ს გათვალისწინებით მოთხოვნა სამუშაო ძალაზე, როცა ხელფასის განაკვეთი $p_A \in \left[0; \frac{1}{2}\right)$, მოიცემა შემდეგი ფორმულით: $p_A = 10 - A$. მისი გრაფიკი ფიგ. A-27-ზეა გამოსახული (მივაქციოთ ყურადღება იმ ფაქტს, რომ აბსცისათა და ორდინატთ ღერძებზე, მეტი თვალსაჩინოების მიზნით, სხვადასხვა მასშტაბებია აღებული).

2. $p_A = \frac{1}{2}$ შემთხვევისათვის (იხ. ფიგ. A-28-ზე ჰორიზონტალური წყვეტილი ხაზი) მოთხოვნა ფაქტორებზე განუსაზღვრელია, რადგან ორივე ფაქტორი მათ ფასებთან მიმართებაში ერთნაირ პროდუქტიულობას ამჟღავნებს.

35-ე ამოცანის ამოხსნა:

ა) აქ ფასი არ არის დამოკიდებული მიწოდებულ მოცულობაზე, ე.ი. მიმწოდებელი მოქმედებს როგორც რაოდენობითი შემგუებელი.

ბ) TDK-ს გათვალისწინებით მიიღება შემდეგი საერთო დანახარჯები:

$$K_x = 2x, \quad K_y = 2y.$$

მოგების ფუნქციებისათვის, შესაბამისად, შეიძლება ჩაიწეროს:

$$G(x) = \overline{p}_x x - K(x) = 5 \cdot 12 - 2 \cdot 12 = 36,$$

$$G(y) = \overline{p}_y y - K(y) = 4 \cdot 24 - 2 \cdot 24 = 48.$$

რადგანაც სიმძლავრეთა სრული დატვირთვისას y-დან უფრო მაღალი მოგება მიიღება, ვიდრე x-დან, იწარმოება y საქონელი.

გ) ვინაიდან x საქონლის წარმოებაზე უარის თქმა იწვევს ალტერნატიულ დანახარჯებს, რომელიც x-დან დათმობილი მოგების სიდიდის ტოლია, საჭიროა y-ის წარმოებაზე გაწეული დანახარჯების გაზრდა სწორედ ამ სიდიდით. ამიტომ საერთო K^* დანახარჯებისთვის სამართლიანი იქნება:

$$K^*(y) = 2y + 36.$$

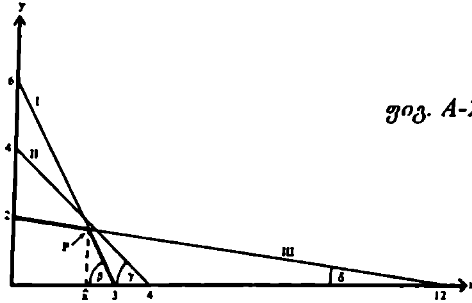
შესაბამისი საშუალო დანახარჯებისთვის კი მივიღებთ:

$$TDK^*(y) = \frac{K^*(y)}{y} = 2 + \frac{36}{y}.$$

ეს დანახარჯები p_y ფასის დროს განხორციელდება, როცა x-ის წარმოება არ არის უფრო ხელსაყრელი. ამიტომ y-ის მიწოდების ფუნქციის ქვედა საფასო საზღვარი წარმოების ოპტიმალური დონის დროს განისაზღვრება ტოლობიდან: $p_y = 2 + \frac{36}{24} = 3{,}5$.

36-ე ამოცანის ამოხსნა:

ა)



ფიგ. A-28

როგორც ამ გრაფიკიდან ჩანს, II დანადგარის სიმძლავრის შეზღუდვა არ იქნება ეფექტური. ეს ნიშნავს, რომ შიდა ტესილი (ანუ სიმძლავრეთა შეზღუდვა მთლიანობაში) წარმოიქმნება მხოლოდ I და III წირების დახმარებით. კერძოდ, სამართლიანია შემდეგი ჩანაწერები:

$$x+6y=12 \Rightarrow y=2-\frac{1}{6}x \text{, როცა } 0 \le x \le \hat{x}$$

$$4x+2y=12 \Rightarrow y=6-2x \text{, როცა } x \ge \hat{x}.$$

თუ ისეთ შემთხვევას განვიხილავთ, როცა გამორიცხულია x-ის ან y-ის წარმოებაში სპეციალიზაცია, მაშინ ამონაგების წირის დახრილობის აბსოლუტური სიდიდე მეტი იქნება III სიმძლავრის წირის დახრილობაზე, ხოლო ნაკლები–I წირის დახრილობაზე. ამგვარად, სამართლიანი უნდა იყოს:

$$\operatorname{tg}\delta < \frac{\bar{p}_x}{\bar{p}_y} < \operatorname{tg}\beta \text{, ანუ } \frac{2}{12}=\frac{1}{6}<\frac{\bar{p}_x}{\bar{p}_y}<\frac{6}{3}=2.$$

როგორც ფიგ. A-29-დან ჩანს, სიმძლავრეთა წირების დახრილობები (ანუ $\operatorname{tg}\delta$ და $\operatorname{tg}\beta$) შეიძლება განისაზღვროს შესაბამისი დანადგარის სიმძლავრეთა წირის ღერძული კვეთის მეშვეობით.

წარმოების მოცულობა, რომელიც ზემოთ დასახელებული პირობების სამართლიანობისას P წერტილში მიიღება, I და III სიმძლავრეთა წირების თანაკვეთის წერტილიდან განისაზღვრება:

(I) $4\hat{x}+2\hat{y}=12$,

(III) $\hat{x}+6\hat{y}=12$.

ამ სისტემის ამოხსნა მოგვცემს შემდეგ შედეგებს: $\hat{x}=\frac{24}{11}$, $\hat{y}=\frac{18}{11}$.

III დანადგარის სიმძლავრე უნდა გაიზარდოს, ე.ი. სიმძლავრეთა წირმა ამ დროს ზემოთ უნდა გადაინაცვლოს.

37-ე ამოცანის ამოხსნა:

1. რადგანაც ყველა სამუშაო ძალა ($\overline{A}=100$) დასაქმებული უნდა იყოს, საწარმოო ფუნქციის გათვალისწინებით მივიღებთ პროდუქციის შემდეგ რაოდენობას: $x=2\overline{A}=2\cdot100=200$. ნომინალური შემოსავალი შეადგენს 100–ს და x-ისათვის ეს თანხა მთლიანად იხარჯება, ე.ი. $\overline{Y}=x\cdot\overline{p}=100$. ამიტომ პროდუქტის ფასი გახდება:

$$\overline{p}=\frac{\overline{Y}}{\overline{x}}=\frac{100}{200}=\frac{1}{2}.$$

ნომინალური შემოსაელის გამოთვლა შესაძლებელია არა მარტო დანახარჯების მიხედვით, არამედ შემოსაელების მიხედვითაც ($\overline{Y}$ = სამუშაო ძალის დატვირთვის მოცულობა × ხელფასის განაკვეთზე, ანუ $\overline{Y}=\overline{A}\cdot\overline{p}_A$). ხელფასის განაკვეთი $\overline{p}_A=\overline{Y}/\overline{A}=\frac{100}{100}=1$.

საერთო დანახარჯები (K) შეიძლება წარმოვადგინოთ როგორც რესურსის ცვლადზე დამოკიდებული ფუნქციის (K=f(A)), ისე ნაწარმის ცვლადზე დამოკიდებული ფუნქციის (K=g(x)) სახით. მოცემულ შემთხვევაში გვჭირდება სწორედ ნაწარმის რაოდენობის გამომხატველი ცვლადი დანახარჯთა ფუნქციის არგუმენტში, რადგანაც გვაინტერესებს მის საფუძველზე ზღვრული დანახარჯების ფუნქციის მოძებნა; ეს უკანასკნელი კი განისაზღვრება, როგორც დანახარჯების ცვლილება ნაწარმის მოცულობის ძალიან მცირე ცვლილებისას.

ჩვენს ხელთ არსებული მონაცემების საფუძველზე გამოვსახოთ საერთო დანახარჯები ნაწარმის მოცულობაზე დამოკიდებული ფუნქციის სახით:

$$\left.\begin{array}{l} K=f(A)=A\cdot\overline{p}_A \\ x=F(A)=2A \\ \overline{p}_A=1 \end{array}\right\}\Rightarrow K=\frac{x}{2}$$

ზღვრული დანახარჯების საძიებელ ფუნქციას ვიპოვით, თუ საერთო დანახარჯების მიღებულ $\left(K=\frac{x}{2}\right)$ ფუნქციას გავაწარმოებთ x-ის მიხედვით:

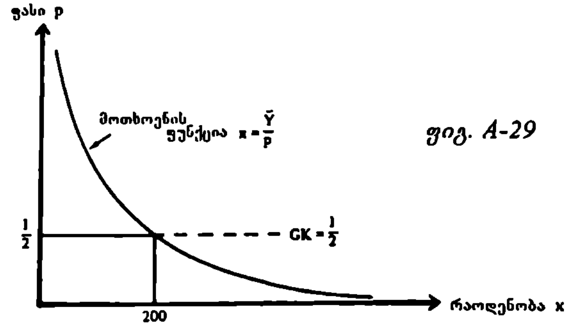
$$GK=\frac{dK}{dx}=\frac{d}{dx}\left(\frac{x}{2}\right)=\frac{1}{2}.$$

როგორც ცნობილია, სრულყოფილი კონკურენციის პირობებში ზღვრული დანახარჯების ფუნქცია იმავდროულად მიწოდების ფუნქციაცაა იმ შუალედზე, რომლის მარცხენა საზღვარს საწარმოო ოპტიმუმი (ანუ საერთო საშუალო დანახარჯების მინიმუმის წერტილი) წარმოადგენს.

მოთხოვნა გამოხატავს ფუნქციონალურ კავშირს პროდუქტის ფასსა და

გასაღების რაოდენობას შორის. მოცემულ შემთხვევაში $x = \frac{\overline{Y}}{p} = \frac{100}{p}$, ვინაიდან საერთო ნომინალური შემოსავალი $(\overline{Y} = x \cdot p)$ მთლიანად x საქონელზე იხარჯება.

3. გასაღების ბაზარზე 1. და 2. სიტუაციათა შესაბამისად შექმნილ მდგომარეობას გვიჩვენებს ფიგ. A-29:



ფიგ. A-29

ბ) მოთხოვნის პირდაპირი საფასო ელასტიურობისათვის სამართლიანი იქნება:

$$\varepsilon_{x,p} = \frac{dx}{x} : \frac{dp}{p} \cdot (-1) \Rightarrow \varepsilon_{x,p} = -\frac{dx}{dp} \cdot \frac{p}{x}.$$

თუ მოთხოვნის ფუნქციას $\left(x = \frac{\overline{Y}}{p}\right)$ გავაწარმოებთ p-ს მიმართ, მიეიღებთ:

$\left(\frac{dx}{dp}\right)_{p=p_0} = -\frac{\overline{Y}}{p_0^2}$. აქედან საფასო ელასტიურობსათვის (x_0, p_0) წერტილისათვის მიეიღებთ: $\varepsilon_{x,p} = \frac{\overline{Y}}{p_0^2} \cdot \frac{p_0}{\overline{Y}/p_0} = 1$. ე.ი. რაოდენობის ფარდობითი ცვლილება ემთხვევა ფასების ფარდობით ცვლილებას. ეკონომიკურად ეს ნიშნავს, რომ ფასის ცვლილებისას მუდმივი რჩება ამონაგები (და ე.ი. სამომხმარებლო ხარჯები). მოცემულ შემთხვევაში ნომინალური შემოსავალი მთლიანად x-ისათვის იხარჯება („Constant Outlay Curve").

გ) ზღვრული პროდუქტიულობის თეორიის თანახმად, როცა რესურსებისა და გასაღების ბაზარზე სრულყოფილი კონკურენციაა, ნომინალური ხელფასის მიმართ სამართლიანი იქნება შემდეგი დასკვნა: თითოეული ფაქტორის ანაზღაურება მოხდება მისი უკანასკნელი, დამატებით გამოყენებული, ერთი ერთეულის ზღვრული პროდუქტის ღირებულების მიხედვით. ამიტომ ხელფასის გამოსათვლელად ზღვრული პროდუქტი უნდა გამრავლდეს ზღვრულ ამონაგებზე; მოცემულ შემთხვევაში გვექნება

$p_A = \frac{dx}{dA} \cdot p$, ეინაიდან სრულყოფილი კონკურენციის დროს ზღვრული ამონაგები ემთხვევა პროდუქტის ფასს.

ჩვენს ამოცანაში ნომინალური ხელფასის განაკვეთი 2-ჯერ აღემატება x პროდუქტის ფასს. ამის მიზეზია ის, რომ სამუშაო ძალის ზღვრული პროდუქტიულობა 2-ის ტოლია, ე.ი. ერთი მუშახელი აწარმოებს პროდუქტის 2 ერთეულს, რის გამოც ხელფასის p_A განაკვეთი, როგორც წარმოების დანახარჯთა ელემენტი, უნდა განაწილდეს პროდუქტის 2 ერთეულზე.

დ) გარემოს დაბინძურების სალიკვიდაციოდ შესაძლებელია შემდეგ ღონისძიებათა გატარება:

1. ძირითად და ნარჩენ (შესაბამისად, x და z) პროდუქტებს შორის 1:1 თანაფარდობისა და საწარმოო ფუნქციათა ფორმალური იდენტურობის საფუძველზე, სამუშაო ძალთა პოტენციალი თანაბრად ნაწილდება x-სა და $\hat{z}$-ზე. ე.ი. სახელმწიფოს სჭირდება იმდენივე სამუშაო ძალა ნარჩენ პროდუქტთა (z) თავიდან მოსაცილებლად, რამდენიც— x პროდუქტის საწარმოებლად. თუ გავითვალისწინებთ, რომ ჩვენს განკარგულებაშია $\overline{A} = 100$-ის ტოლი შრომითი პოტენციალი და ის სრულად უნდა დავტვირთოთ, მივალთ იმ დასკვნამდე, რომ აღნიშნული პოტენციალის ნახევარი $(A' = 50)$ უნდა გამოვიყენოთ x-ის საწარმოებლად, ხოლო მეორე ნახევარი $(A'' = 50)$— ნარჩენების სალიკვიდაციოდ. აქედან გამომდინარე, წარმოების მოცულობა შეადგენს $x = 2 \cdot A' = 2 \cdot 50 = 100$,და რადგანაც $x : \hat{z} = 1:1$, ნარჩენების რაოდენობაც 100 იქნება $(\hat{z} = 100)$.

როდესაც ნომინალური ხელფასის განაკვეთი უცვლელი რჩება $(\overline{p}_A = 1)$, x-ის წარმოებისას წარმოიქმნება 50-ის ტოლი ნომინალური შემოსავალი $(A' \cdot \overline{p}_A = 50 \cdot 1 = 50)$. მაგრამ, ამავე დროს, ჩნდება ნარჩენი პროდუქტებიც (z=100). მის ლიკვიდაციას ახლა სახელმწიფო კისრულობს. ამ „მისიის" შესასრულებლად მას მოუწევს 50 ერთეული სამუშაო ძალის გამოყენება და მათთვის ანაზღაურების მიცემა. საამისოდ აუცილებელ თანხას $(A' \cdot \overline{p}_A = 50)$ ის მოიზიდავს x საქონელზე ბრუნვის გადასახადის ამოღებით. თუ გარემოს დაბინძურების ლიკვიდაციით დასაქმებული პერსონალი მიიღებს ანაზღაურებას და მას მთლიანად დახარჯავს, მაშინ x საქონელზე მონეტარული მოთხოვნა უცვლელი დარჩება, ამონაგები შეადგენს ფულის 100 ერთეულს. ამ თანხიდან სახელმწიფოს სალიკვიდაციო სამუშაოებით დასაქმებულთა შრომის ასანაზღაურებლად სჭირდება 50 ფულადი ერთეული, რაც იმას ნიშნავს, რომ თანხის 50% ბრუნვის გადასახადით უნდა დაიფაროს.

თუმცა, წინა შემთხვევასთან შედარებით, შეიცვალა ის, რომ x ნაწარმი 50%-ით შემცირდა და ე.ი. შესაბამისად შემცირდა x-ის წარმოების პროცესში. წარმოქმნილი შემოსავალი.

ვინაიდან x-ზე საერთო მონეტარული მოთხოვნა ისევ 100-ით განისაზღვრება, ხოლო მიწოდება 50%-ით მცირდება, ნაწარმის ფასი გაორმაგდება და შეადგენს $p=1$-ს.

2. თუ ფირმები თვითონ ახორციელებენ გარემოს დაბინძურების ლიკვიდაციას, მაშინ დ)-1-ში აღწერილი პროცესები ფირმების დონეზე გადაინაცვლებს.

x საქონლის რაოდენობა ახლაც 100-ს შეადგენს, ვინაიდან უშუალოდ x-ის წარმოების პროცესში სამუშაო ძალის 50 ერთეული გამოიყენება (დანარჩენი 50 კი – ნარჩენთა სალიკვიდაციოდ და, აქედან გამომდინარე, არაუშუალოდ მაინც x-ის წარმოებას ემსახურება).
ახალი საწარმოო ფუნქციის $(x=c\cdot A)$ მეშვეობით ცნობილი ხდება, რომ $x=100$ და $A=100$. საწარმოო ფუნქციაში მათი გათვალისწინებით მივიღებთ, რომ $c=1$ და ე.ი. თვით ახალი საწარმოო ფუნქცია შემდეგნაირად დაკონკრეტდება (მასში უკვე გათვალისწინებული იქნება შრომითი რესურსების გამოყენება გარემოს დაბინძურების სალიკვიდაციოდ): $x=A$.

დანახარჯებისა და ზღვრული დანახარჯების ფუნქციათა მოსაძებნად საჭიროა ა)-1. პუნქტის ანალოგიურ მსჯელობათა ჩატარება. საერთო დანახარჯებია $K=A\cdot\overline{p}_A$; „ეკოლოგიურად უვნებელი" საწარმოო ფუნქციის საფუძველზე A-სათვის შეიძლება ჩაიწეროს: $A=x$.

$\overline{p}_A=1$-ის გათვალისწინებით მივიღებთ, რომ $K=x$. თუ გავაწარმოებთ ამ განტოლებას x-ის მიხედვით, ზღვრული დანახარჯების ფუნქციისთვის მივიღებთ: $\frac{dK}{dx}=GK=1$. ე.ი. გარემოს დაბინძურების ლიკვიდაციისას ზღვრული დანახარჯები აღრინდელთან შედარებით გაორმაგდება.

ე) 1. ახლა ორიენტაციას ავიღებთ მხოლოდ x-ის „სუფთა" წარმოებაზე. ამ დროს ძალაში იქნება $x=c'A$ განტოლება; სადაც c' სიდიდე განისაზღვრება $x=\overline{x}$ და $A=A'$ პირობებით. ცხადია, საწარმოო ფუნქციის ეფექტურობის c' პარამეტრი უნდა შეიცვალოს. თუ უკანასკნელ განტოლებაში შევიტანთ $\overline{x}=200$ და $A'=50$ მნიშვნელობებს, მივიღებთ: $c'=\frac{\overline{x}}{A'}=\frac{200}{50}=4$. ე.ი. ეფექტურობის პარამეტრი გაორმაგდება საწყის მდგომარეობასთან შედარებით. ეს დასკვნა სამართლიანია აგრეთვე ნარჩენი პროდუქტების (z) სალიკვიდაციო ფუნქციისათვის, რომელიც სამუშაო ძალის გამოყენებაზე დამოკიდებულებას აღწერს.

2. ამ დროს ადგილი აქვს ტექნიკურ პროგრესს, რომელიც სამუშაო ძალთა დაზოგვას უწყობს ხელს. ეს შეიძლება მოხდეს, მაგალითად, შრომითი ფაქტორის ხარისხობრივი გაუმჯობესების გზით.

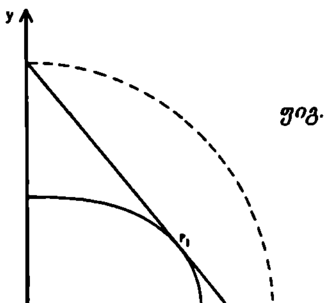
თუ დავუშვებთ, რომ ბრუნვის გადასახადი მხოლოდ და მხოლოდ გარემოს

დაბინძურების პრობლემის აღმოფხვრას ემსახურება და საგადასახადო განაკვეთი (პროცენტული მაჩვენებელი) ერთნაირია ყველა სახის საქონლისათვის, მაშინ სავსებით უგულებელყოფილი დარჩება ორი მნიშვნელოვანი მომენტი: პირველი ის, რომ გარემოს დაბინძურების მასშტაბები განსხვავდება სხვადასხვა სახის პროდუქტისათვის (პროდუქტის სპეციფიურობის თვისება); მეორეც, სხვადასხვა საოჯახო მეურნეობა იძენს გარემოს დაბინძურების სხვადასხვა სტრუქტურის მქონე ფასეულობებს. ეს კი ნიშნავს, რომ, თუ საოჯახო მეურნეობა იძენს ისეთ პროდუქტს, რომელიც არ იწვევს გარემოს დაბინძურებას, ამით მას წვლილი შეაქვს სხვა პროდუქტების წარმოებით გამოწვეული დაბინძურების ლიკვიდაციის დაფინანსებაში; ეს ეკონომიკურად ნიშნავს აღნიშნული პროდუქტების სუბვენციონირებას, ვინაიდან ეს პროდუქტები უფრო ძვირად გაიყიდებოდა, თუკი ფირმები დაბინძურების სალიკვიდაციო დანახარჯებს მხოლოდ თვითონ გაწევდნენ.

დ)-2. ამოხსნას უპირატესობა უნდა მიენიჭოს, რადგანაც ამ დროს მიიღწევა გარემოს დაბინძურების სალიკვიდაციო დანახარჯების ე.წ. მიზეზობრივად გამართლებული ინტერნალიზაცია. შესაბამისი ხარჯების გაწევა (პროდუქტის ფასის ზემოთ გარკვეული დანამატის გადახდის გზით) გადადის მომხმარებელთა კისერზე.

სხვათა შორის, ამგვარი რეგულირება საკმაოდ პრობლემატურია საერთაშორისო ვაჭრობაში, თუ ვიხელმძღვანელებთ იმ მოსაზრებით, რომ გარემოს დაბინძურების პრობლემის გადაჭრა ერთნაირად არ ხორციელდება ყველა ქვეყანაში. ამ მიზეზით არც კონკურენციის მოშლაა გამორიცხული.

38-ე ამოცანის ამოხსნა:



ფიგ. A-30

მოცემულ შემთხვევაში, სარგებლის ინდექსის ფუნქციის შესაბამის ინდიფერენტულობის მრუდებს აქვთ ამოზნექილი ფორმა, რაც ნიშნავს, რომ სარგებლიანობის მაქსიმალური დონე მიიღწევა ერთ-ერთ საქონელზე „სრული სპეციალიზაციის" დროს. მაგალითად, ფიგ. A-30 გვიჩვენებს, რომ ბიუჯეტის წირის კიდურა P_2 წერტილი ჯობს P_1-ს, რომლისთვისაც შეხების პირობა $\left(\left|\frac{dy}{dx}\right| = \frac{\partial U/\partial x}{\partial U/\partial y} = \frac{p_x}{p_y}\right)$ სრულდება. თუმცა P_2 წერტილი მაინც არ იქნება „საუკეთესო", რადგან ინდიფერენტულობის მრუდების მოცემული განლაგების გამო, მომხმარებელი მეორე კიდურა წერტილს აირჩევს. ამგვარი არჩევანი, საბოლოო ჯამში, დამოკიდებულია საქონელთა ფასების თანაფარდობაზე და ე.ი. —ბიუჯეტის წირის დახრილობაზე.

39-ე ამოცანის ამოხსნა:

ა) r-რიგის ჰომოგენურია φ ფუნქცია, თუ ძალაშია ტოლობა: $\varphi(\lambda x, \lambda y) = \lambda^r \varphi(x, y)$. U=f(x,y) სარგებლიანობის ფუნქციის წრფივად-ჰომოგენურობის შემთხვევაში (r=1) შესრულდება პირობა: $\overline{U} = f(\lambda x, \lambda y) = \lambda U$, ე.ი. $f(\lambda x, \lambda y) = \lambda f(x, y)$. შევამოწმოთ, მართლა ასეა თუ არა მოცემული სარგებლიანობის ფუნქციისათვის:

$$\overline{U} = f(\lambda x, \lambda y) = \frac{a(\lambda x)^2 + b(\lambda x)(\lambda y) + c(\lambda y)^2}{e(\lambda x) + h(\lambda y)} =$$

$$= \frac{a\lambda^2 x^2 + b\lambda^2 xy + c\lambda^2 y^2}{e\lambda x + h\lambda y} = \frac{\lambda^2(ax^2 + bxy + cy^2)}{\lambda(ex + hy)}.$$

$$\overline{U} = \lambda\left(\frac{ax^2 + bxy + cy^2}{ex + hy}\right),$$

$$\overline{U} = \lambda U.$$

ამრიგად, მოცემული U ფუნქცია მართლაც წრფივად-ჰომოგენურია, რადგან საქონელთა პროპორციული ზრდა λ-ჯერ იწვევს სარგებლის ინდექსის ამდენჯერვე გაზრდას.

ბ) თუ საქონელთა რაოდენობები გაორმაგდება, მაშინ აგრეთვე გაორმაგდება სარგებლიანობის დონეც.

მე-40 ამოცანის ამოხსნა:

ა) სარგებლიანობის ყველაზე მაღალი მიღწევადი დონე შეგვიძლია ვიპოვოთ, თუ განვიხილავთ ბიუჯეტის წირისა და ინდიფერენტულობის მრუდის შეხების პირობას:

$$\left|\frac{dy}{dx}\right| = \frac{\partial U/\partial x}{\partial U/\partial y} = \frac{p_x}{p_y}.$$

რადგანაც ჩვენს ამოცანაში $U = x^{\theta} y^{1-\theta}$, გვექნება:

$$\frac{\partial U}{\partial x}=\beta x^{\beta-1}y^{1-\beta} \text{ და } \frac{\partial U}{\partial y}=(1-\beta)x^{\beta}y^{-\beta}, \text{ საიდანაც გამოდის, რომ}$$

$$\frac{\partial U/\partial x}{\partial U/\partial y}=\frac{\beta x^{\beta-1}y^{1-\beta}}{(1-\beta)x^{\beta}y^{-\beta}}=\frac{a}{b}\Rightarrow\frac{\beta y}{(1-\beta)x}=\frac{a}{b}\Rightarrow y=\left(\frac{1-\beta}{\beta}\right)\cdot\frac{a}{b}\cdot x.$$

თუ y-ის ამ მნიშვნელობას შევიტანთ საბიუჯეტო განტოლებაში, მივიღებთ საქონელთა რაოდენობებს:

$$\overline{S}=xp_x+yp_y=xa+b\cdot\frac{1-\beta}{\beta}\cdot\frac{a}{b}\cdot x\Rightarrow x=\frac{\beta\overline{S}}{a},$$

$$y=\frac{1-\beta}{\beta}\cdot\frac{a}{b}\cdot x=\frac{1-\beta}{b}\cdot\overline{S}.$$

ბ) $$\varepsilon_{y,p_y}=(-1)\cdot\frac{dy}{dp_y}\cdot\frac{p_y}{y}.$$

$$y=\frac{1-\beta}{b}\cdot\overline{S}=\frac{1-\beta}{p_y}\cdot\overline{S}\Rightarrow\frac{dy}{dp_y}=-\frac{1-\beta}{p_y^2}\cdot\overline{S}.$$

თუ $\frac{dy}{dp_y}$-ისათვის მიღებულ გამოსახულებას ჩავსვამთ ელასტიურობის ფორმულაში, გვექნება: $\varepsilon_{y,p_y}=\frac{(1-\beta)\overline{S}}{p_y^2}\cdot\frac{p_y^2}{(1-\beta)\overline{S}}=1.$

მაგრამ 1-ის ტოლი საფასო ელასტიურობა ეკონომიკური აზრით ნიშნავს, რომ საქონლის მოცულობისა და ფასის ფარდობითი (და ე.ი.–პროცენტული) ცვლილებები მუდამ შესაბამისობაში არიან, ან უფრო ზუსტად, ერთმანეთს ემთხვევიან. ამიტომ ჯამური ამონაგები ამ დროს მუდმივი სიდიდეა და საქმე გვაქვს იზოელასტიური constant outlay curve-ს შემთხვევასთან. გარდა ამისა, x საქონელზე მოთხოვნის ფუნქციაც ანალოგიური მრუდით გამოისახება, ვინაიდან საერთო შემოსავალი თანაბრად ნაწილდება მოცემულ ორ საქონელზე:

$$xp_x=x\cdot a=\beta\cdot\overline{S},\quad yp_y=yb=(1-\beta)\overline{S}.$$

41-ე ამოცანის ამოხსნა:

ა) x_1-სა და x_2-ს შორის არსებობს სუბსტიტუციური დამოკიდებულება.

ბ) 1. მოგების მაქსიმიზაციის პირობიდან გამომდინარე, x_1 საქონლისთვის სამართლიანი იქნება: $\frac{\partial E_1}{\partial p_1}=\frac{\partial K_1}{\partial p_1}=0$ (რადგანაც დანახარჯები არ მიიღება მხედველობაში). x_1-ის ამონაგებისთვის შეიძლება ჩაიწეროს:

$$E_1=x_1p_1=10p_1-2p_1^2+p_1p_2.$$

ამ გამოსახულების გაწარმოებით (p_1-ის მიხედვით) მივიღებთ ზღვრული

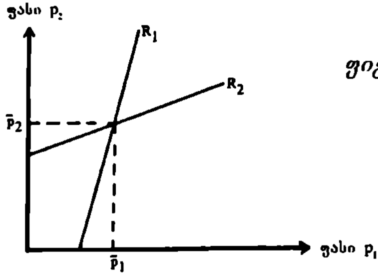
დანახარჯების ფუნქციას: $\frac{\partial E_1}{\partial p_1} = 10 - 4p_1 + p_2$.

მაქსიმალური მოგება მიიღწევა, როცა $\partial E_1 / \partial p_1 = 0$, ამიტომ I მიმწოდებლის ფასი–რეაგირების R_1 წირის განტოლება მოიცემა ფორმულით: $p_1 = \frac{10 + p_2}{4}$.

ანალოგიურად მივიღებთ II მიმწოდებლის ფასი-რეაგირების R_2 წირისთვის:

$$\frac{\partial E}{\partial p_2} = 12 - \frac{8}{3} p_2 + p_1 = 0 \Rightarrow p_2 = \frac{3}{8} \cdot (12 + p_1).$$

R_1 და R_2-ის გრაფიკები წარმოდგენილია ფიგ. A-31-ით:



ფიგ. A-31

2. რეაგირების წრფეთა გადაკვეთის წერტილი გვაძლევს წონასწორობის $\bar{p}_1$ და $\bar{p}_2$ ფასებს პოლიპოლისტური ქცევის პირობებში.
3. წონასწორობის $\bar{p}_1$ და $\bar{p}_2$ ფასების რიცხვით მნიშვნელობებს ვიპოვით, თუ ამოვხსნით R_1 და R_2 წრფეების განტოლებათა სისტემას; მივიღებთ: $\bar{p}_1 = 4$ და $\bar{p}_2 = 6$. ამიტომ მათი შესაბამისი წონასწორული რაოდენობები იქნება:

$$\bar{x}_1 = 10 - 2\bar{p}_1 + \bar{p}_2 = 10 - 2 \cdot 4 + 6 = 8 \text{ და}$$

$$\bar{x}_2 = 12 - \frac{4}{3} \cdot \bar{p}_2 + \bar{p}_1 = 12 - \frac{4}{3} \cdot 6 + 4 = 8.$$

გ) ფორმალური თვალსაზრისით არავითარი განსხვავება არ არსებობს. ეს იმით არის გამოწვეული, რომ ორივე მიმწოდებელი ითვალისწინებს ერთნაირ კონიექტურალურ ფასი–გასაღების ფუნქციას, რომლის მეშვეობითაც ისინი ახდენენ ქოურნოთის წერტილის რეალიზაციას. განსხვავება მხოლოდ იმ თვალსაზრისით არსებობს, რომ ჰომოგენურ ბაზარზე მონოპოლისტის ფასი–გასაღების ფუნქციის საპირისპიროდ ჰეტეროგენური ბაზრის ფასი–გასაღების ფუნქცია დამატებით შეიცავს კონკურენტული პროდუქტის (ან პროდუქტების) ფასს (ფასებს). მათ, მართალია, ცალკეული პოლიპოლისტი ფიქსირებულ მონაცემად განიხილავს, მაგრამ ასე იქცევა უმთავრესად იმიტომ, რომ ის ზუსტად არ იცნობს კონკურენტთა რეაქციას.

დ) მოთხოვნის ფუნქცია თითოეული საქონლისათვის, როცა მათ შორის ურთიერთდამატებითობის მიმართება არსებობს, შეიძლება მოიცეს, მაგალითად, შემდეგი ფორმულით: $x_1 = 10 - 2p_1 - p_2$; $x_2 = 12 - \frac{4}{3} \cdot p_2 - p_1$.

როცა იზრდება x_2 საქონლის ფასი, მუდმივი p_1-ის პირობებში, მცირდება x_1 საქონელზე მოთხოვნის სიდიდე, და პირიქით. ანალოგიურია დამოკიდებულება p_1-სა და x_2-ს შორის.

42-ე ამოცანის ამოხსნა:

ა) რაც უფრო მაღალია კონკურენტული პროდუქტის ფასი, მით მეტი იქნება თვით ამ პროდუქტის მოთხოვნის სიდიდე. ამიტომ მოცემულ ორ საქონელს შორის არსებობს სუბსტიტუციური მიმართება.

ბ) 1. პოლიპოლისტური ქცევის დროს მიმწოდებელი კონკურენტული საქონლის ფასს განიხილავს ფიქსირებულ სიდიდედ, ანუ საკუთარი ქმედებებისაგან დამოუკიდებლად. მოგების მაქსიმიზაციის პირობით: ზღვრული მოგება უდრის ზღვრულ დანახარჯებს. რადგანაც GK=0, ამიტომ x_2-ის მიმწოდებლისთვის $\partial E_2 / \partial p_2 = 0$

ზემოთ მოყვანილი მოთხოვნის ფუნქციის საფუძველზე ეს ნიშნავს, რომ $6 - 2p_2 + p_1 = 0$; აქედან წონასწორობის p_2 ფასი იქნება: $p_2 = \frac{6 + p_1}{2}$

ამ ფორმულით მოცემული ფუნქციის გრაფიკს უწოდებენ x_2 საქონლის მიმწოდებლის ფასი–რეაგირების (R_2) წრფეს. წონასწორობის $p_1 = \overline{p}_1 = 4$ ფასისათვის R_2 წრფიდან მივიღებთ წონასწორობის $\overline{p}_2$ ფასსაც:

$$\overline{p}_2 = \frac{6 + 4}{2} = 5 .$$

2. ბაზრის წონასწორულ რაოდენობებს მივიღებთ, თუ წონასწორობის ფასებს შევიტანთ შესაბამის მოთხოვნის ფუნქციაში:

$$\overline{x}_1 = 4 - 2\overline{p}_1 + \overline{p}_2 = 4 - 2 \cdot 4 + 5 = 1$$

$$\overline{x}_2 = 6 - 2\overline{p}_2 + \overline{p}_1 = 6 - 5 + 4 = 5$$

3. ზღვრული ამონაგები ზემოთ ეფუძნება სათანადო ფასს, რის გამოც I მიმწოდებლის მოგების მაქსიმიზაციის პირობა შეიძლება ასე ჩაიწეროს: $\partial E_1 / \partial p_1 = \partial K_1 / \partial p_1$. მაგრამ, რადგანაც დანახარჯები განსაზღვრულია x_1-ზე და არა P_1-ზე დამოკიდებულებით, აღნიშნული პირობა გადაიწერება ასე: $\partial E / \partial p_1 = dK_1 / dx_1 \cdot \partial x_1 / \partial p_1$. ალტერნატივაა იმამი მდგომარეობს, რომ ზღვრული დანახარჯებისა და ამონაგების ფუნქციები x_1-ზე დამოკიდებულებაში განვიხილოთ. მაშინ მოგების მაქსიმიზაციის პირობა იქნება:

$$\frac{dK_1}{dx_1}=\frac{\partial E_1}{\partial p_1}\cdot\frac{\partial p_1}{\partial x_1}.$$

მარჯვენა მხარეს მდგომი ორივე თანამამრავლის პოვნა შესაძლებელია I საქონლის მოთხოვნის ფუნქციიდან:

$$\frac{\partial E_1}{\partial p_1}=4-4p_1+p_2;\quad \frac{\partial x_1}{\partial p_1}=-2\Rightarrow\frac{\partial p_1}{\partial x_1}=-\frac{1}{2}.$$

წონასწორობის ფასების გათვალისწინებისას:

$$\frac{dK_1}{dx_1}=(4-4\bar{p}_1+\bar{p}_2)\cdot\left(-\frac{1}{2}\right)=(4-4\cdot 4+5)\cdot\left(-\frac{1}{2}\right)=\frac{7}{2}.$$

ვინაიდან I საქონლის დანახარჯთა დინამიკა, წინასწარი დაშვებით, წრფივია, მივიღებთ:

$$K(x_1)=\int\frac{dK_1}{dx_1}\cdot dx_1=\int\frac{7}{2}dx_1=\frac{7}{2}x_1+C.$$

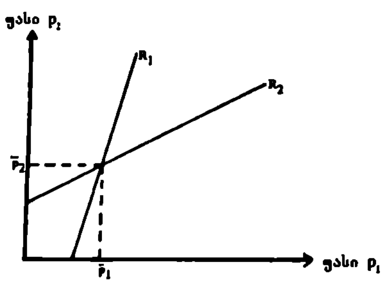
მაგრამ იმის გამო, რომ ფიქსირებული დანახარჯები ამოცანის პირობის მიხედვით არ წარმოიქმნება, $C=0$. ე.ი. $K(x_1)=\frac{7}{2}x_1$.

4. პუნქტში ხ)-1 ენახეთ, რომ x_2 საქონლის მიმწოდებლის რეაქციის R_2 წრფე მოიცემა ფორმულით: $p_2=\frac{6+p_1}{2}$. რაც შეეხება x_1-ის მიმწოდებლის რეაქციის წრფეს, იგი განისაზღვრება მოგების მაქსიმიზაციის პირობის $(\partial E_1/\partial p_1=\partial K_1/\partial p_1)$ საფუძველზე:

$$\frac{\partial K_1}{\partial p_1}=\frac{dK_1}{dx_1}\cdot\frac{\partial x_1}{\partial p_1}=(-2)\cdot\frac{dK_1}{dx_1}=(-2)\cdot\frac{7}{2}=-7\Rightarrow$$

$$\Rightarrow 4-4p_1+p_2=-7\Rightarrow p_1=\frac{11+p_2}{4}$$

გრაფიკულად შეიძლება ორივე რეაქციის წრფის წარმოდგენა ერთ საკოორდინატო P_1,P_2 –სიბრტყეში:



ფიგ. A-32

გ) ძირითადი და პირეელადი მოთხოენის მრუდებს შორის მოთაესებული არე ქმნის კონკურენციულ ზონას. ამ ზონაში მიმდინარეობს კონკურენცია x_1 და x_2 პროდუქტებს შორის.

43-ე ამოცანის ამოხსნა:

ა) პოლიპოლისტური ქცეეის დროს თითოეული მიმწოდებელი ხელმძღეანელობს იმ მოსაზრებით, რომ მისი ქმედება გაელენას არ მოახდენს კონკურენტის ქცეეაზე. ამიტომ შესაბამისი სამოქმედო პარამეტრი, რომელზეც აღნიშნული ქცეეაა ორიენტირებული, ფიქსირებულ მონაცემად განიხილება. მოცემულ შემთხეეეაში x_1 საქონლის მიმწოდებელი ასეთ მონაცემად მიიჩნეეს p_2 ფასს.

ბ) საფასო დამოკიდებულების პოლიტიკის დროს ყოეელი მიმწოდებელი ესწრაფეის მოგების მაქსიმიზაციას იმ დაშეებით, რომ მის მიერ ფასის ცელილებებზე კონკურენტები არ მოახდენენ რეაგირებას (მას შემდეგაც კი, როცა ამ მიმწოდებელმა შესაძლოა, უკეე შეამჩნია, რომ მისი მოგება კონკურენტთა ფასებზეა დამოკიდებული). ეს პოლიტიკა წარმოადგენს პოლიპოლისტური ქცეეის წესის გამოხატულებას.

საფასო დამოუკიდებლობის პოლიტიკის დროს კი, ცალკეული მიმწოდებელი ითეალისწინებს, რომ მისი და კონკურენტის ფასის ცელილებებს შორის არსებობს ურთიერთდამოკიდებულება. ამიტომ იგი თაეის მსჯელობებში ანგარიშს უწეეს რეაქციის კოეფიციენტს $\frac{dp_2}{dp_1}$, ამით კი—თაეისი ფასის ცელილებათა გაელენას კონკურენტებზე. თუმცა აღნიშნული კოეფიციენტი მხოლოდ გარკეეულ მოლოდინთან დაკაეშირებული საეარაუდო სიდიდეა.

გ) მყარ საფასო მიმართებათა პოლიტიკა ხორციელდება მხოლოდ მაშინ, როდესაც გამოცდილების შეძენის პროცესში ეჭეები კონკურენტთა ქცეეის ფორმებთან დაკაეშირებით გზას უთმობს განსაზღერულობას. ამით ქრება კონკურენციული ქცეეის მნიშენელოეანი ელემენტი, რომელიც საფასო დამოუკიდებლობის პოლიტიკის დროს ჯერ კიდეე მოცემული იყო.

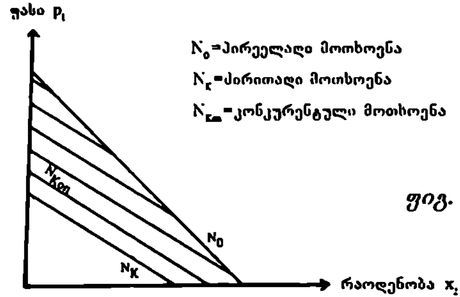
დ) 1. α) პოლიპოლისტური ქცეეის დროს ცალკეული სუბიექტები აზროენებენ ინდიეიდუალური მოთხოენის, კერძოდ, კონკურენტული მოთხოენის, კატეგორიებით.

β) ოლიგოპოლისტური ქცეეისათეის დამახასიათებელია, რომ მიმწოდებლები ინდიეიდუალური მოთხოენის კატეგორიაში აზროენებენ, ე.ი. ისინი აცნობიერებენ იმ ფაქტს, რომ მათ მხოლოდ შეზღუდული რაოდენობის გასაღება შეუძლიათ ბაზარზე, რადგანაც ფასდაკლებებს სხეა სუბიექტებიც „აპყეებიან".

2. მოთხოენა პოლიპოლისტური ქცეეის დროს მიმწოდებელს უფრო ელასტიური ეჩეენება (ფასის მიხედეით), ეიდრე ოლიგოპოლისტური ქცეეისას. ეს გამოწეეულია იმით, რომ პირეელ შემთხეეეაში მიმწოდებელი ეერ აცნობიერებს ურთიერთდამოკიდებულებას საკუთარ

ქმედებებსა და კონკურენტთა მხრიდან ამ ქმედებებზე გამომჟღავნებულ რეაქციას შორის, ე.ი. იგი ორიენტირებულია კონკურენტული მოთხოვნის ფუნქციაზე.

აღნიშნული ვითარება ჰეტეროგენურ ბაზარზე (x_i საქონლისათვის) გრაფიკულად წარმოდგენილია ფიგ. A-33-ის მეშვეობით:



ფიგ. A-33

კონკურენტული მოთხოვნის ფუნქციათა გრაფიკები პარალელურია ძირითადი მოთხოვნის გრაფიკისა. რაც უფრო მაღალია კონკურენტული ფასი, მით უფრო მეტადაა აღნიშნული გრაფიკები დაშორებული ძირითადი მოთხოვნის გრაფიკს.

კონკურენტული მოთხოვნის ფუნქციები წარმოადგენს ინდივიდუალური მოთხოვნის ფუნქციებს, ხოლო პირველადი მოთხოვნისა–ბაზრის მოთხოვნის ფუნქციას. გრაფიკული გამოსახულებიდან იოლი შესამჩნევია, რომ ინდივიდუალური მოთხოვნა მუდამ უფრო ელასტიურია (იგულისხმება საფასო ელასტიურობა), ვიდრე ბაზრის მოთხოვნა.

44-ე ამოცანის ამოხსნა:

ა) მონოპოლისტი ცდილობს ისეთი ფასის დაწესებას, რომელიც მას მოგების მაქსიმიზაციას შეაძლებინებს. როგორც ვიცით, მოგება მაშინაა მაქსიმალური, როცა $G'(x) = U'(x) - K'(x) = 0$, ანუ როცა ზღვრული მოგება ნულს უტოლდება (აქ $G'(x)$ აღნიშნავს ზღვრულ მოგებას, $U'(x)$ –ზღვრულ ამონაგებს და $K'(x)$–ზღვრულ დანახარჯებს). ზღვრული ამონაგების მოსაძებნად უნდა გავაწარმოოთ ამონაგების ფუნქცია, ხოლო ეს უკანასკნელი რომ განვსაზღვროთ, გვჭირდება კონიექტურალური ფასი–გასაღების (ანუ სავარაუდო მოთხოვნის) ფუნქციის ცოდნა. პირობის თანახმად, იგი $p = 80 - x$ ფორმულითაა მოცემული. ამიტომ:

$$U(x) = p \cdot x = (80 - x) \cdot x = 80x - x^2 \Rightarrow \frac{dU}{dx} = U'(x) = 80 - 2x .$$

მეორეს მხრივ, პირობის მიხედვით, $K'(x)=2x$, ამიტომ მოგების მაქსიმიზაციის პირობა ასეთ სახეს მიიღებს:

$$U'(x)=80-2\bar{x}=2\bar{x}=K'(\bar{x}).$$

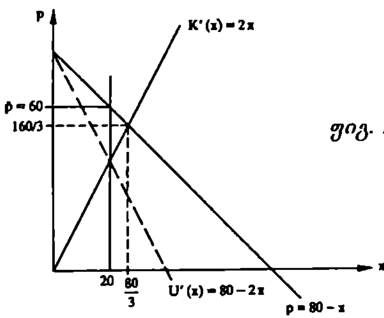
აქედან მივიღებთ ქოურნოთის წერტილის კოორდინატებს: $\bar{x}=20$ და $\bar{p}=60$.

ვინაიდან მონოპოლისტის ხელთ არსებული სიმძლავრეები ჰყოფნის $\bar{x}=20$ ერთეულის წარმოებას, ქოურნოთის წერტილი რეალიზებადი იქნება.

ბ) პოლიპოლიის უკიდურეს შემთხვევაში, ანუ სრულყოფილი კონკურენციის დროს, ბაზრის ფასი განისაზღვრება საბაზრო მოთხოვნის ფუნქციისა და მიწოდების ფუნქციის გრაფიკთა თანაკვეთის წერტილის მიხედვით, სადაც მიწოდების ფუნქცია დარგის ზღვრული დანახარჯის ფუნქციის იდენტურია:

$$p=K'(x)\Rightarrow 80-x_\circ=2x_\circ\Rightarrow x_\circ=\frac{80}{3}.$$

ცხადია, საწარმოო სიმძლავრეები არ არის საკმარისი ამ მოცულობის საწარმოებლად, ე.ი. ვერც $x_\circ$-ის შესატყვისი $p_\circ=80-x_\circ=80-\frac{80}{3}=160/3$ ფასი იქნება მიღწეული. უფრო მოსალოდნელია, რომ ბაზარზე დამყარდება სიმძლავრეთა საზღვრის (როცა $\bar{x}=20$) შესაბამისი ე.წ. დეფიციტურობის ფასი $\bar{p}=60$ და დაემთხვევა მონოპოლისტის ფასს წინა შემთხვევისათვის (იხ. ფიგ. A-34).



ფიგ. A-34

გ) მონოპოლიის შემთხვევაში არ არსებობს საწარმოო სიმძლავრეთა გაფართოების საფუძველი, რადგანაც მონოპოლისტმა უკვე შეძლო ქოურნოთის წერტილის რეალიზაცია. ამ სიტუაციაში მოგების მხრივ არაფერი იცვლება. თუკი მონოპოლიის დროს ერთმანეთს ემთხვევა ბაზრის მოთხოვნის ფუნქცია და მიმწოდებლის ინდივიდუალური მოთხოვნის ფუნქცია, რის შედეგადაც ურთიერთშესაბამისობაშია ელასტიურობის შესახებ მონოპოლისტის ინდივიდუალური წარმოდგენა და

ობიექტურად არსებული რეალობა (ცხადია, ამ შესაბამისობის სიზუსტე დამოკიდებულია, თავის მხრივ, იმაზე, თუ რამდენად ზუსტად აფასებს მონოპოლისტი ბაზრის მოთხოვნის ფუნქციას), რადიკალურად სხვაგვარადაა საქმე პოლიპოლიის შემთხვევაში. აქ ცალკეული მიმწოდებლები ხელმძღვანელობენ მათი ინდივიდუალური სავარაუდო მოთხოვნის ფუნქციით და ბაზარზე არსებული ფასისათვის გამოკვეთილად მაღალ საფასო ელასტიურობას ითვალისწინებენ (საუბარია ელასტიურობაზე ბაზრის მოთხოვნისათვის). თუ განვიხილავთ სრულყოფილი კონკურენციის შემთხვევას, როგორც პოლიპოლიის უკიდურეს ფორმას, ვნახავთ, რომ კონიექტურალური ფასი–გასაღების ფუნქციის გრაფიკები მოიცემა რაოდენობათა ღერძის პარალელური სხივებით. სხვა სიტყვებით: „რაოდენობითი შემგუებლები" ბაზრის ფასს ფიქსირებულ მონაცემად თვლიან, ხოლო საფასო ელასტიურობას–უსასრულობად. თუ ამგვარი საბაზრო კონიუნქტურისათვის, დეფიციტური სიტუაციიდან გამომდინარე, ზღვრული მიმწოდებლისათვისაც კი მნიშვნელოვანი მოგება წარმოიქმნება, მაშინ ყველა მიმწოდებელს ექნება სტიმული, გააფართოოს თავისი საწარმოო პოტენციალი (შეიძინოს დამატებითი სიმძლავრეები). ე.ი. მოცემულ შემთხვევაში, გრძელვადიანი თვალსაზრისით, ურთიერთდამოკიდებულებანი ვერ იქნება ისეთივე სტაბილური, როგორიც მონოპოლიის შემთხვევაში.

დამატებით შევნიშნავთ, რომ ე.წ. ინტრამარჟინალურ მიმწოდებელს ზემოთ აღწერილი დეფიციტური სიტუაციისაგან დამოუკიდებლადაც ექნება თავის საწარმოო სიმძლავრეთა გაფართოების საფუძველი, გამომდინარე მისი მაღალი დიფერენციალური მოგებიდან. მართალია, ეს დასკვნა პრინციპში ძალაშია მონოპოლისტისთვისაც, ანუ მას შეუძლია თავისი მოგების გაზრდა, თუკი ის დაბალი ზღვრული დანახარჯების მქონე საწარმოებს გააფართოებს მაღალი ზღვრული დანახარჯების მქონე საწარმოთა ხარჯზე და უკეთ უზრუნველყოფს ბაზარს; მაგრამ გასათვალისწინებელია, რომ მისთვის, პოლიპოლისტისაგან განსხვავებით, არ არსებობს ბიძგის მიმცემი „საბაზრო წნეხი".

დ) თუ მსჯელობას არ შევზღუდავთ მხოლოდ ბაზარზე მოქმედ მონოპოლისტზე, საჭირო იქნება ანგარიშის გაწევა მისი პოტენციური კონკურენტებისთვისაც, რომლებიც შესაძლოა „მოხიბლოს" მონოპოლისტის მაღალმა მოგებამ. იმავდროულად, შესაძლებელია, თვით მონოპოლისტმა გააფართოოს თავისი საწარმოო პოტეციალი, რათა საჭიროების შემთხვევაში მოახერხოს ბაზრის ფასის დაწევა კონკურენტთა განდევნის მიზნით, ან თავიდანვე შეძლოს ბაზრის უკეთესი უზრუნველყოფა შედარებით დაბალ ფასად და პოტენციურ კონკურენტებს წაართვას ამ ბაზარზე შემოსვლის სურვილი.

45-ე ამოცანის ამოხსნა:

ა) თუ მონოპოლისტის მიერ პროდუქტის გარკვეული x მოცულობა მინიმალური დანახარჯებით მიეწოდება, აუცილებელია, ფაქტორთა

ზღვრული უკუგებების შეფარდება დაემთხვეს ამავე ფაქტორთა ფასების შეფარდებას:

$$\frac{\partial x}{\partial A}:\frac{\partial x}{\partial B}=\frac{\frac{1}{2}A^{-\frac{1}{2}}B^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{2}A^{\frac{1}{2}}B^{-\frac{1}{2}}}=\frac{B}{A}=\frac{\overline{p}_A}{\overline{p}_B}.$$

აქვე შევნიშნავთ, რომ $\overline{p}_A$ და $\overline{p}_B$ ფასები მუდმივ სიდიდეებად განიხილება, რადგანაც ფაქტორთა ბაზარზე მონოპოლისტი, პირობის თანახმად, მოქმედებს როგორც „რაოდენობითი შემგუებელი" (ანუ საქმე გვაქვს სრულყოფილ კონკურენციასთან ამ ბაზარზე).

ბ) განმარტების თანახმად, დანახარჯებისთვის სამართლიანია

$$K=Ap_A+Bp_B\,.$$

მინიმალურ დანახარჯთა პირობის გათვალისწინებით მიიღება:

$$K=A\overline{p}_A+\frac{A\overline{p}_A}{\overline{p}_B}=2A\overline{p}_A\,.$$

ჩვენი მიზანია დანახარჯების გამოსახვა ნაწარმის მოცულობაზე დამოკიდებული ფუნქციის სახით. ამისთვის დაგვჭირდება საწარმოო ფუნქციის გამოყენება, რომლისთვისაც გათვალისწინებული იქნება მინიმალური დანახარჯების კომბინაციის პირობა. მოვახდინოთ შემდეგი გარდაქმნები:

$$x=A^{\frac{1}{2}}B^{\frac{1}{2}}=A^{\frac{1}{2}}\cdot\left(\frac{A\overline{p}_A}{\overline{p}_B}\right)^{\frac{1}{2}}=A\sqrt{\frac{\overline{p}_A}{\overline{p}_B}}\Rightarrow A=x\cdot\sqrt{\frac{\overline{p}_B}{\overline{p}_A}}$$

$$K(x)=2A\overline{p}_A=2\overline{p}_A\cdot\sqrt{\frac{\overline{p}_B}{\overline{p}_A}}\cdot x=2x\sqrt{\overline{p}_A\overline{p}_B}\,.$$

ამრიგად, $K(x)=2\sqrt{\overline{p}_A\overline{p}_B}$, საიდანაც ზღვრული დანახარჯებისთვის მივიღებთ:

$$K'(x)=2\sqrt{\overline{p}_A\overline{p}_B}$$

გ) როგორც ცნობილია, A ფაქტორი, მოგების მაქსიმიზაციის მიზნით, მაშინ იქნება რაციონალურად გამოყენებული, როცა ფაქტორის p_A ფასი გაუტოლდება A ფაქტორის ღირებულებით ზღვრულ პროდუქტს. ამასთან გასათვალისწინებელია, რომ მონოპოლისტი ფიზიკურ ზღვრულ პროდუქტს $(\partial x/\partial A)$ აფასებს ზღვრული ამონაგების (dU/dx) მეშვეობით:

$$P_A=\frac{\partial x}{\partial A}\cdot\frac{dU}{dx};\qquad U=px=(20-\frac{1}{2}x)x=20x-\frac{1}{2}x^2;$$

$$\frac{dU}{dx}=U'(x)=20-x;\quad p_A=\frac{1}{2}A^{-\frac{1}{2}}B^{\frac{1}{2}}(20-x)\,.$$

საწარმოო ფუნქციის $x=\left(A^{\frac{1}{2}}B^{\frac{1}{2}}\right)$ გამოყენებით მივიღებთ:

$$p_A = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{B}{A}}(20-\sqrt{AB}) = 10\sqrt{\frac{B}{A}} - \frac{1}{2}B.$$

თუ გავითვალისწინებთ მინიმალურ დანახარჯთა კომბინაციის პირობას, გვექნება:

$$p_A = 10\sqrt{\frac{p_A}{\overline{p}_B}} - \frac{Ap_A}{2\overline{p}_B}.$$

ამიტომ სამუშაო ძალის ბაზარზე მონოპოლისტის „ნაწარმოები მოთხოვნა" შეიძლება გამოისახოს ცხადი სახით A ან p_A ცვლადის მიმართ:

$$A = f(p_A;\overline{p}_B) = 20\sqrt{\frac{\overline{p}_B}{p_A}} - 2\overline{p}_B,$$

ან

$$p_A = g(A;\overline{p}_B) = \frac{400\overline{p}_B}{(A+2\overline{p}_B)^2}.$$

დ) როცა $\overline{p}_A = 1$ და $\overline{p}_B = 4$, მინიმალურ დანახარჯთა კომბინაციის პირობიდან გამოვა, რომ $B/A = p_A/p_B = \frac{1}{4}$, ანუ $B=A/4$. თუ B-ს ამ მნიშვნელობას ჩავსვამთ საწარმოო ფუნქციაში, მივიღებთ: $x = \sqrt{AB} = \sqrt{A \cdot A/4} = A/2$. მეორეს მხრივ, მივიღებთ:

$$K(x) = A\overline{p}_A + B\overline{p}_B = A + 4B = A + A = 2A = 4x \Rightarrow K'(x) = 4.$$

როგორც ცნობილია, მონოპოლისტის მაქსიმალური მოგებისათვის $K'(x) = U'(x)$, ე.ი. $4 = 20 - \overline{x}$, საიდანაც $\overline{x} = 16$. ნაწარმის ამ რაოდენობას მონოპოლისტი ბაზარზე მიაწვდის $\overline{p} = 20 - \overline{x}/2 = 12$ ფასად. რადგანაც $A/2 = x$ და $B=A/4$, მას დასჭირდება $A=32$ და $B=8$ ფაქტორების შეძენა.

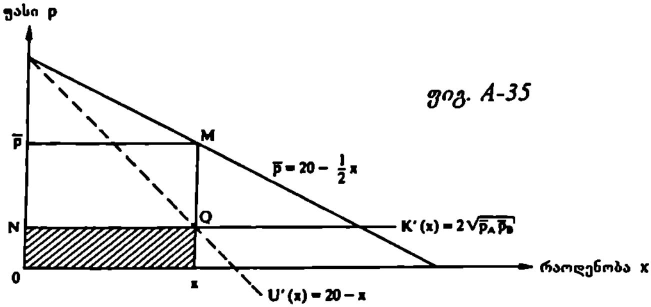
ე) მონოპოლიური ფირმის მიერ შექმნილ ღირებულებათა სიდიდე შეადგენს: $W = U = \overline{p}\overline{x} = 12 \cdot 6 = 192$; აქედან A და B ფაქტორების წილად (თითოეულზე ცალ-ცალკე), შესაბამისად, მოდის $Y_A = A\overline{p}_A = 32 \cdot 1 = 32$ და $Y_B = B \cdot \overline{p}_B = 8 \cdot 4 = 32$ ფულადი ერთეული; ასე რომ, მოგების სიდიდე 128 ფულად ერთეულს შეადგენს. როცა ამ მოგებაზე ვსაუბრობთ, უნდა ვიგულისხმოთ მთლიანი მონოპოლისტური მოგება (Y_M), რამდენადაც მდგრული დანახარჯების მუდმივობის გამო გამოირიცხება ე.წ. დიფერენციალური შემოსავლის ელემენტები (ფაქტორებთან მიმართებაში). მონოპოლისტური Y_M შემოსავლისა (=მოგება) და ფაქტორული შემოსავლის თანაფარდობა შეიძლება განისაზღვროს გასაღების საფასო ელასტიურობის გზით. ამის დასამტკიცებლად, ჯერ განვიხილოთ შემდეგი განტოლება:

$$\frac{Y_M}{Y_A+Y_B}=\frac{px-(Y_A+Y_B)}{Y_A+Y_B}=\frac{px-K(x)}{K(x)}=\frac{px}{K(x)}-1\,.$$

რადგანაც $K(x)=cx=2\sqrt{\bar{p}_A\bar{p}_B}\cdot x$ და $K'(x)=c$, ამიტომ მოგების მაქსიმიზაციის პირობისა $\left(K'(x)=U'(x)\right)$ და ამოროზო–რობინზონის ფორმულის $\left(U'(x)=p\left(1-\frac{1}{\eta}\right)\right)$ გათვალისწინებით მივიღებთ:

$$\frac{Y_M}{Y_A+Y_B}=\frac{p}{c}-1=\frac{p}{U'(x)}-1=\frac{p}{p\left(1-\frac{1}{\eta}\right)}-1=\frac{1}{\eta-1}\,.$$

აქ აღწერილი ურთიერთდამოკიდებულებანი გრაფიკულად ნაჩვენებია ფიგ. A–35-ის მეშვეობით:



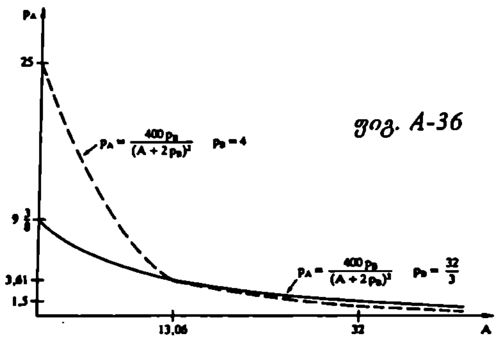
ფიგ. A-35

დაშტრიხული მართკუთხედი გვიჩვენებს ფაქტორულ შემოსავალს, რაც გასაგები გახდება, თუ გავიაზრებთ, რომ ინტეგრალი ზღვრული დანახარჯების ფუნქციიდან გვაძლევს ცვლად დანახარჯთა ფუნქციას (ჩვენი დაშვებით, ფიქსირებული დანახარჯები ნულოვანია), რომელიც, თავის მხრივ, ფაქტორთა ანაზღაურებიდან მიიღება. $\bar{p}NQM$ მართკუთხედი მონოპოლისტის შემოსავალს წარმოადგენს, ხოლო $Ox M\bar{p}$ – შექმნილი ღირებულების გამომხატველ სიდიდეს, ანუ ამონაგებს. აქედან აგრეთვე ირკვევა, რომ ფაქტორთა ფასების ზრდისას ფაქტორული შემოსავალი აბსოლუტურად შეიძლება გაიზარდოს, მონოპოლისტის შემოსავლის ხარჯზე, მიუხედავად იმისა, რომ საერთო ამონაგები უკვე შემცირების ტენდენციას ამჟღავნებს. (ალბათ გვახსოვს, ამონაგები თავის მაქსიმუმს მიაღწევს პირობითი ფასის ნახევრისათვის; შესაბამისად, ფაქტორული შემოსავალი მიაღწევს თავის მაქსიმუმს, თუ ON მონაკვეთის სიგრძე გაუტოლდება პირობითი ფასის ნახევარს,–როგორც ეს ზღვრული ამონაგების $U'(x)$ მრუდიდან ჩანს).

თუ, მაგალითად, ფაქტორთა ფასები $\bar{p}_A=1$ და $\bar{p}_B=4$-დან იზრდება,

შესაბამისად, $p_A = 3/2$-სა და $p_B = 32/3$-მდე, მაშინ ფაქტორული შემოსავალი გაიზრდება 64-დან 94 ფულად ერთეულამდე ($Y_A = 48, Y_B = 48$), ხოლო მონოპოლისტის შემოსავალი Y_M და საერთო ამონაგები შემცირდებიან, შესაბამისად, 128-დან 72-მდე და 192-დან 168-მდე. ამასთან, საინტერესოა, რომ დასაქმება შენარჩუნდება უცვლელ, A-32, დონეზე. შედარებით უფრო ძლიერ გაძვირებული B ფაქტორი კი შემცირებული რაოდენობით (B=9/2) გამოიყენება. და ბოლოს, პროდუქტის ფასი იქნება p=14, ხოლო რაოდენობა x=12.

ფიგ. A-36 გვიჩვენებს ორივე სიტუაციის ურთიერთშედარებას შრომის ბაზარზე „ნაწარმოები მოთხოვნის“ ფუნქციათა დახმარებით:



ფიგ. A-36

გ) (1) ფაქტორული შემოსავლის განაწილების მუდმივობა უშუალოდ გამომდინარეობს მინიმალურ დანახარჯთა კომბინაციის პირობიდან, ა)-პუნქტის შესაბამისად. ამიტომ შესაძლებელია, $B/A = \bar{p}_A/\bar{p}_B$ პირობა შევცვალოთ $\frac{B\bar{p}_B}{A\bar{p}_A} = \frac{Y_B}{Y_A} = 1$ პირობით, ე.ი. ფაქტორულ შემოსავალთა ურთიერთმიმართება დამოუკიდებელია ფაქტორთა კონკრეტული ფასებისაგან.

(2) თუ $Y_B/Y_A = B\bar{p}_B/A\bar{p}_A$ თანაფარდობას აღვნიშნავთ ν-თი, მაშინ ν შეგვიძლია წარმოვადგინოთ ფაქტორთა ინტენსიურობისა ($\eta = \frac{B}{A}$) და ფასების მეფარდების ($\xi = \bar{p}_B/\bar{p}_A$) ნამრავლის სახით: $\nu = \eta\xi$. ყურადღება მივაქციოთ იმ ფაქტს, რომ ფაქტორთა η ინტენსიურობა, საზოგადოდ, არ არის მუდმივი სიდიდე; იგი განისაზღვრება (ისევე, როგორც მოცემულ შემთხვევაში) ფაქტორთა ფასების ξ

თანაფარდობის საწარმოო ფუნქციაზე დამოკიდებულების მიხედვით, ე.ი. შეიძლება ჩაიწეროს: $\eta = \eta(\xi)$; ფაქტორთა ფასების შეფარდების ცვლილებისას მივიღებთ:

$\frac{dv}{d\xi} = \eta + \xi \cdot \frac{d\eta}{d\xi}$. როგორც წინა პუნქტში ვნახეთ, v=const=1, ამიტომ $\frac{dv}{d\xi} = 0$

და აქედან: $\frac{d\eta}{d\xi} \cdot \frac{\xi}{\eta} = -1$. ეს კი წარმოადგენს სუბსტიტუციის σ ელასტიურობას; ე.ი. მოცემულ შემთხვევაში $\sigma = -1$. ამრიგად, ξ და η სიდიდეების ურთიერთსაპირისპირო მოძრაობათა ზემოქმედების ეფექტები ფაქტორული შემოსავლის განაწილებაზე ზუსტად აწონასწორებს ერთმანეთს.

ზ) (1) მოცემული საწარმოო ფუნქციისათვის ფაქტორთა ნაწილობრივმა ვარიაციამ უნდა გამოიწვიოს მზარდი ზღვრული დანახარჯების ტენდენცია:

$$K(x) = A\bar{p}_A + B\bar{p}_B = A + 4\bar{B} = A + 16;$$

$$x = \sqrt{A\bar{B}} = \sqrt{A \cdot 4} = 2\sqrt{A};$$

$$A = \frac{x^2}{4}; \quad K(x) = \frac{x^2}{4} + 16; \quad K'(x) = \frac{x}{2}.$$

ცხადია, ფაქტორთა ნაწილობრივ ვარიაციას მივყავართ ნაწარმოები მოთხოვნის ცვლილებამდე შრომის ბაზარზე, რომელიც ახლა უკვე $\bar{B} = 4$ პირობას ასახავს და არა—მინიმალურ დანახარჯთა კომბინაციის პირობას:

$$p_A = \frac{\partial x}{\partial A} \cdot \frac{dU}{dx} = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{\bar{B}}{A}}(20 - x) = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{\bar{B}}{A}}(20 - \sqrt{A\bar{B}}) = 10\sqrt{\frac{\bar{B}}{A}} - \frac{\bar{B}}{2},$$

კერძოდ, $p_A = \frac{20}{\sqrt{A}} - 2$.

(2) პუნქტი f)-(1)-ის შესაბამისი განაწილება წინაპირობად ისახავს ფაქტორთა ანაზღაურებას მათი ზღვრული პროდუქტიულობების მიხედვით. მაგრამ B ფაქტორის $\bar{B} = 4$ დონეზე დაფიქსირებისას, როცა A>16, ეს პრინციპი აღარ იქნება დაცული. $\bar{p}_B = 4$ ფასი ძევს ზღვრული ამონაგების $(U'(x))$ მეშვეობით შეფასებული ფიზიკური ზღვრული უკუგების მნიშვნელობაზე (ეს უკანასკნელი იზრდება A-ს ზრდის პარალელურად) ქვემოთ.

თუკი ფაქტორთა ანაზღაურება არ ხდება ზღვრული პროდუქტიულობების თეორიის შესაბამისად (რომლის პრინციპებიც, შეიძლება ითქვას, მხოლოდ ცვლად A ფაქტორთა მიმართებაში გამოიყენება, როცა $\bar{B} = 4$), მეტად აღარ შესრულდება მინიმალური დანახარჯების კომბინაციის პირობა, რაც, თავის მხრივ, მზარდ ზღვრულ დანახარჯებში ვლინდება. თუ, მაგალითად, ორიენტაციას ვიღებთ წარმოების x =16 მოცულობაზე (როგორც დ)-პუნქტში), მაშინ ფაქტორთა ნაწილობრივი ვარიაციის შედეგად დანახარჯები 80 ფულად ერთეულამდე იზრდება.

სქოლიოები

1. ზემოთ მოყვანილ ფუნქციებში ნაგულისხმევი იდეალიზებული დაშვება ფასების ერთიანობის შესახებ სულაც არ არის უპრობლემო, რადგანაც მიიჩნევა, რომ ფასები საბაზრო წონასწორობის გარეთაც ერთიანია და ამდენად ნამდვილ საბაზრო პროცესებთან არ გვაქვს საქმე თუმცა, რამდენადაც აღნიშნული მეთოდური პრობლემები ზემოთ ჩატარებულ მსჯელობებს ძირეულად ეჭვის ქვეშ არ აყენებენ, აქ მათი განხილვისგან თავს შევიკავებთ. დეტალური ანალიზის მიზნით იხ.: Kirzner, Israel M., wettbewerb und Unternehmertum, Tübingen 1978.

2. თუ ჩვენს მსჯელობებს საფუძვლად დავუდებთ „რაოდენობითი ემგუებლის" ანუ „ფასის მიმღების" მოდელს, მაშინ ფასდაკლება, ან მეტი ფასის შეთავაზება გამორიცხული იქნება. თუმცა, შემდგომი ანალიზისას მიმწოდებლის სპეციფიური ქცევა პოლიპოლიაში ზოგადი ფორმით განიხილება (იხ.თავი 4 ექსკურსის ჩათვლით), კერძოდ კი პოლიპოლისტის მხრიდან რაოდენობის გარდა ფასის ცვლილებაც დაიშვება. ამიტომ, როცა საუბარი ეხება ფასდაკლებას ან მეტი ფასის შეთავაზებას, არ უნდა ვიგულისხმოთ ეს უკიდურესი შემთხვევა. იმისათვის, რომ ჭარბი მოთხოვნის ან მიწოდების პირობებში ფასების ვარიაცია გახდეს შესაძლებელი, უნდა გამოვიყენოთ აუქციონისტის ფიგურა, რომელიც ფასს იმდენ ხანს ზრდის ან ამცირებს, ვიდრე არ მიიღწევა წონასწორობის მდგომარეობა. ტექსტში ნახსენები ფასდაკლების ან მეტი ფასის შეთავაზების პროცესი სწორედ ამ აზრით უნდა გავიგოთ. პოლიპოლისტური ფასწარმოქმნის განზოგადებულ მოდელში პოლიპოლისტები უშუალოდ, ე.ი. აუქციონისტების შუამავლობის გარეშე, ამყარებენ კავშირს მყიდველებთან. შედეგად, ფასდაკლების ან მეტი ფასის შეთავაზების პროცესი ინდივიდუალურად წარიმართება.

3. დაწვრილებით იხილეთ J.Franke, Grundzüge der Mikroökonomik, 5.Auflage, München-Wien 1992, S. 39; E.Helmstädter, Wirschaftstheorie I: Mikroökonomische Theorie, 4.Auflage, München 1991, S. 37.

4. თუ განვიხილავთ ამ პროცესის მრავალ „ეტაპს", წარმოიქმნება სურათი, რომელიც ობობას ქსელს გვაგონებს, რითაც აიხსნება კიდეც სახელწოდება „ობობას ქსელის თეორემა".

5. იხ. H.J.Jarchow, Der Hopfenzyklus in der Bundesrepublik (1950-1970) und das Spinngewebe-Theorem, in: H.Hesse (Hersg.), Arbeitsbuch Angewandte Mikroökonomik, Tübingen 1980, S.81ff.

6. აღნიშნულ საკითხთან დაკავშირებით იხ.: Fehl, U., Artikel „Preis", in: Statslexikon, 7.Aufl.,Bd.4, 1988, S.531ff.

7. შესაბამისად, ბაზრის მეორე მხარეს უწოდებენ „უფრო გრძელ" მხარეს.

8. ყურადღება მიაქციეთ იმ ფაქტს, რომ ყველა დანარჩენი წერტილი, რომელიც მსხვილ მუქ წირზე (ფიგ. 11Г) ძევს, შედარებით ნაკლებ რაოდენობას გამოხატავს.

9. ელასტიურობის ცნებასთან დაკავშირებით იხ: P.Oberender, Elastizitäten, in: Wirtschaftswissenschaftliches Studium, 4.Jg.(1975), S.441ff.

10. ამასთან დაკავშირებით იხ.: P.Oberender (Hrsg.), Marktstruktur und Wettbewerb in der Bundesrepublik Deutschland. Branchenstudien zur deutschen Volkswirtschaft, München 1984; ders. (Hrsg.), Marktökonomie; Marktstruktur und Wettbewerb in ausgewählten Branchen der Bundesrepublik Deutschland, München 1989.

11. თუ სიმძლავრეთა საზღვრების საკითხს, როგორც მნიშვნელოვან ფაქტორს, ჩავრთავთ განხილვაში, მაშინ შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს ფასის რხევებს (ედგევორთის „ოსცილაციის მოდელი"). ამასთან დაკავშირებით იხ.: A.E.Ott, Grundzüge der Preistheorie, 3.Aufl., Göttingen 1986, S. 223ff.

12. იხ.: E. Hoppmann, Preimeldestellen und Wettbewerb, in: Wirschaft und Wettbewerb, 16. Jg. (1966), S. 97ff.

13. ამასთან დაკავშირებით იხ.: K.von Delhaes, Transparenz, Reaktionsgeschwindigkeit und Verhaltessweise. Eine Modellanalyse zum Ablauf von Informations- und Lernprozessen auf homogenen Märkten, in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Band 193 (1978), S. 522ff.

14. ამ მიმართებით დასაშვებია სიმძლავრეებთან დაკავშირებული ასპექტების მხედველობაში არ მიღება.

15. ბაზრის განვითარების თემაზე იხ.: E. Heuss, Allgemeine Markttheorie, Tübingen-Zürich 1965.

16. ფასების შესახებ ინფორმაციათა გაცვლის პუნქტების კონკურენციულ მნიშვნელობასთან დაკავშირებული ცალკეული ასპექტების შესახებ იხ.: Hoppmann, Preismeldestellen und Wettbewerb, in: WirtSchaft und Wettbewerb, 16. Jg. (1966), S.97ff., 109ff.

17. კარტელის პრობლემატიკასთან დაკავშირებით იხ.: E. Heuss, Das Kartell. Ein Beitrag zur Kartelltheorie, in: Jahrbuch für Sozialwissenschaft, Bd. 12 (1961), S. 144ff.

18. მკაცრად თუ ვიმსჯელებთ, ეს სამართლიანია მხოლოდ ორდინატთა ღერძზე მდებარე წერტილისათვის, რადგან მხოლოდ იქ სრულდება პირობა უსასრულოდ მცირე მიწოდების შესახებ ($x_i = 0$). ეს გამოიხატება მოთხოვნის $p = a' - bx_i \approx \bar{p} - bx$ ფუნქციაში bx_i გამოსახულების გაქრობაში.

19. პრინციპულ საკითხს, თუ როგორ შემოდის ფული ეკონომიკურ სისტემაში, აქ ვერ განვიხილავთ. იგი მიეკუთვნება ფულის თეორიის სფეროს. ამასთან დაკავშირებით იხ.: O. Issing, Einführung in die Geldtheorie, 9. Auflage, München 1993.

20. ცოტა სხვაგვარადაა საქმე იმ შემთხვევაში, როდესაც მეწარმე ფაქტორთა ერთადერთი მყიდველის როლში გამოდის, ან ერთ-ერთია მყიდველთა მცირე რაოდენობიდან. ამ დროს მოთხოვნის მხარეზე ხდება გაცვლით მიმართებათა სათანადო ცვლილება ისევე, როგორც მონოპოლიის ან ოლიგოპოლიის შემთხვევაში გასაღების მხარეზე. აქ შესაბამისი სახელწოდებებია „მონოპსონია" და „ოლიგოპსონია". ამ დამატებით კომპონენტთა გასათვალისწინებლად მიეუთითებთ შემდეგ ლიტერატურას: A.E.Ott, Grundzüge der Preistheorie, 3.Auflage, Göttingen 1986, S.39 und S.201ff.; R.H.Leftwich, Lehrbuch der mikroökonomishen Theorie, Stuttgart 1972, S. 248ff.

21. გასაღების ბაზარზე სხვადასხვა ცვლილებისა და და ფაქტორთა ბაზარზე მათი მოქმედების გრაფიკულ წაარმოდგენასთან დაკავშირებით იხ.: P.Oberender, Die Interdependenz der Märkte: Abgeleitete Nachfrage als Scharnier, in: Das Wirtschaftsstudium, 13.Jg.(1984),S.29ff.

22. უფრო ვრცლად იხილეთ: Oberender, P./Leckebusch, M.,Technischer Fortschritt und Beschäftigung, in: Das Wirtschaftsstudium, 18. Jg. (1989).S.262ff.

23. სხვა ფაქტორებთან დაკავშირებით დაწვრილებით იხ.: Heuss,E., Grundelemente der Wirtschaftstheorie, 2.Auflage, S.210ff.; Fehl,U., Technischer Fortschritt und Beschäftigung in Kapitaltheoretischer Sicht, in: Zeitschritt für Wirtschafts-und Sozialwissenschaften, Jg.1975,S.135ff.

24. შემოსავლის წარმოშობა-გამოყენებასთან დაკავშირებით უფრო დაწვრილებით იხ.: A. Stobbe, Volkswirtschaftliches Rechnungswesen, 7. Auflage, Berlin-Heidelberg-New York, 1989. R. Richter, U.Schlieper und

W. Friedmann, Makroökonomik, eine Einführung, 4. Auflage, Berlin-Heidelberg-New York, 1981.

25. სამეწარმეო ფუნქცია, თავის მხრივ, შეიძლება გამოყვანილ იქნეს განუსაზღვრელობის სიტუაციიდან. ამასთან დაკავშირებით დაწვრილებით იხ.: D.Schneider, Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 3.Auflage, München1987.

26. ამ ფუნქციის სახელწოდება დაკავშირებულია მის „აღმომჩენ" ავტორებთან, კერძოდ, შვედ ეკონომისტ ვიქსელთან (K.Wicksell) და ამერიკელ ეკონომისტებთან – ქობთან (C.W.Cobb) და დაგლასთან (P.H.Douglas).

27. სხვა მიზეზი შესაძლოა თვით საწარმოო ტექნიკიდან გამომდინარეობს. ქიმიურ მრეწველობაში „მასშტაბის ეფექტის" საკითხთან დაკავშირებით იხ.: U.Fehl und P.Oberender, Wettbewerbliche Wirkungen intersystemarer Wirtschaftsbeziehungan; აგრეთვე: A.Schüller und U.Wagner (Hrsg.), Ausenwirtschaftspolitik und Stabilisierung von Wirtschaftssystemen, Stuttgart-New York 1980, S.270f.

28. აქ აუცილებელი წინაპირობაა სრული დიფერენციალის ცნებისა და მის გამოყენებასთან დაკავშირებული საკითხების ცოდნა; დაინტერესებულ მკითხველს შეუძლია მოცემული სახელმძღვანელოსადმი დართულ ლიტერატურის ნუსხაში მოიძიოს სათანადო მათემატიკური დამხმარე მასალა.

29. თუ მხედველობაში არ მივიღებთ წრფივად-ჰომოგენურ საწარმოო ფუნქციას, აღნიშნული გამონათქვამი, მკაცრად თუ ვიმსჯელებთ, მხოლოდ ფაქტორთა უსასრულოდ მცირე ვარიაციებისათვის იქნება სამართლიანი. ამ პრობლემასთან დაკავშირებით იხ.: J.Bagus, Skalenelastizität, in: Wirtschaftswissenschaftliches Studium, 12.Ig.(1983), S.625ff.

30. იხ.აგრეთვე: R.G.D. Allen, Mathematik für Volks-und Betriebswirte, 4. Auflage, Berlin 1972, S.329ff.

31. ამ შემთხვევაში საუბრობენ ე.წ. ბუნებრივი მონოპოლიის შესახებ (იხ. II ნაწილის III თავის პუნქტი 1.2.1.2.2).

32. იხ. აგრეთვე: H.Frisch, Die CES-Funktion. Beitrag zur Produktionstheorie, in: Zeitschrift für Nationalökonomie, Bd.24 (1964), S.419ff.

33. იხ. აგრეთვე: E. Schneider, Einführung in die Wirtschaftstheorie, Teil II, 13. Auflage, Tübingen 1972, S.214ff.

34. ბილიტერალურ მონოპოლიაში ფასწარმოქმნის საკითხთან დაკავშირებით იხ.: M.Borchert, H.Grossekettler, Preis- und Wettbewerbstheorie, Stuttgart u.a. 1985,S.37ff.; A.E.Ott, Grundzüge der Preistheorie, 3.Aufl., Göttingen 1986,S.204ff.; J.Schumann, Grundzüge der mikroökonomischen Theorie, 6.Aufl., Berlin u.a. 1992, S.300ff.

35. ეს დასკვნა მიიღება იქიდან, რომ სამუშაო ძალის მიწოდებისა და მოთხოვნის ფუნქციათა დახრილობები აბსოლუტური მნიშვნელობით ერთნაირია.

36. უფრო დეტალურად აღნიშნულ საკითხთან დაკავშირებით იხ.: M.Neumann, Theoretische Volkswirtschaftslehre II ; Produktion, Nachfrage und Allokation, 3.Aufl. München 1991,S. 63ff.

37. მრავალი სახის პროდუქტის მწარმოებელი ფირმის შემთხვევაში (იხ. ამ ნაწილის II განყოფილება) სკალარული ეფექტის გვერდით თავს იჩენს ასევე ე.წ. სინერგის ეფექტი, რომლის მიხედვითაც რაიმე x_1 საქონლის წარმოებისათვის საჭირო დანახარჯები, გარკვეული წინაპირობების გათვალისწინებით, შეიძლება შემცირდეს, თუ განსაზღვრული x_2 საქონლის წარმოებას წამოეიწყებთ. ამ დროს საუბრობენ აგრეთვე „შეუღლებული უპირატესობის" შესახებ.

38. ამასთან დაკავშირებით იხ.: E.Kaufer, Theorie der öffentlichen Regulierung, München 1981

39. იხ. აგრეთვე: R. Windisch (Hrsg.), Privatisierung naturlicher Monopole im Bereich von Bahn, Post und Telekomunikation, Tübingen 1987

40. ამ თემაზე იხ.: W.J. Baumol, J.C. Panzar und R.D. Willig, Contestable Markets and the Theory of Industry Struqture, New York 1982. საბაზრო პროცესთა თეორიის პოზიციებიდან აღნიშნულ საკითხთა კომპაქტური გადმოცემა და კრიტიკული განხილვა იხ.: U. Fehl, Das Konzept der Contenstable Markets und der Marktprozess, in: G. Bombach, B. Gahlen und A.E. Ott (Hrsg.), Industrieökonomik: Theorie und Empirie, Tübingen 1985, S.29ff.

41. ამასთან დაკავშირებით დეტალურად შეგიძლიათ იხ.: U.Fehl, Die Transformationskurve – ein Instrument der Wirtschaftstheorie, in: Wirtschaftswissenschaftliches Studium, 4. Jg. (1975).

42. იხ. აგრეთვე: E. Schneider, Einführung in die Wirtschaftstheorie, Teil II, 13. Aufl., Tübingen 1972, S.160ff

43. იხ., მაგალითად: H. Müller-Merbach, Operations Resarch, 3.Aufl., München 1973.

44. ფაქტიურად იგივე მოვლენას აქვს ადგილი, როცა ფულად კაპიტალს ფირმა აქციონირებისაგან იღებს. თვით იმ შემთხვევაშიც კი, როცა ფირმა საკუთარ კაპიტალს იყენებს, მან მაინც უნდა გაითვალისწინოს საპროცენტო განაკვეთი ალტერნატიული დანახარჯების პრინციპის საფუძველზე.

45. ამასთან დაკავშირებით იხ., მაგალითად, E.Heuss, Der Zusammenhang von Sparen und Investieren, in: Schmollers Jahrbuch, Band 70 (1950), S.331ff.

46. ამ თემატიკას დაწვრილებით ეხება: U.Fehl, Produktionsfunktion und Produktionsperiode. Eine Auseinandersetzung mit dem Grundbegriff der temporalen Kapitaltheorie, Göttingen 1973. საზოგადოდ კაპიტალის თეორიასთან დაკავშირებით იხ.: C.C.von Weizsäcker, Steady State Capital Theory, Berlin-Heidelberg-New York 1971; E.Helmstädter, Wirtschaftstheorie, Band II, 3.Aufl., München 1986, S.236ff.

47. სამომხმარებლო პროცენტის (დროითი პრეფერენციების თეორიის) შესახებ იხ.: E. Halmsstädter, Wirtschaftstheorie I, 4. Auflage, München 1991, S.85ff.; აგრეთვე J.Franke, Grundzüge der Mikroökonomik, 5.Auflage, München-Wien 1992,S.247ff. და H.Schneider, Mikroökonomie, 4.Auflage, München 1986, S.287ff.; ლიკვიდურობის თეორიასთან დაკავშირებით კი იხ.: A.Woll, Algemaine Volkswirtschaftslehre, 11.Auflage, München 1993, S.366ff., O.Issing, Einführung in die Geldtheorie, 9.Auflage, München 1993, S.97ff.

48. ამ საკითხთან დაკავშირებით იხ. აგრეთვე: D. Schmidtchen, Theorie der Kuppelproduktion nebs einer Anwendung auf den Umweltschutz, in: Das Wirtschaftsstudium, 9.jg. (1980), S.287ff.(Teil) und S.335ff. (teil II).

49. ამ საკითხთან დაკავშირებით დაწვრილებით იხ.: L. Wicke, Umweltökonomie. Eine praxisorientierte Einführung; 4.Aufl.,München 1993; A.Wohl, Wirtschaftspolitik, 2.Aufl., München 1992, S.313ff.

50. დეტალურად იხ.: ა) P. Oberender, Ökologische Marktwirschaft. Gewässerschutz nicht gegen, sondern mit dem Markt durch Emissionszertifikate, in: Wirtschaftswissenschaftliches Studium, 15.Jg. (1986), S.371ff.
ბ) L.Wegehenkel (Hrsg), Marktwirtschaft und Umwelt, Tübingen 1981.

51. იხ.: F.A.v.Hayek, Der Wettbewerb als Entdekungsverfahren, in: Kieler Vorträge, Neue Folge 56, Hrsg. E.Schneider, Kiel 1968.

52. აღნიშნული დამოკიდებულება შეგვიძლია ლაგრანჟის მამრავლის გამოყენებით მივიღოთ; თუ საერთო სარგებლიანობას აღვნიშნავთ U-თი და გავითვალისწინებთ, რომ მას საოჯახო მეურნეობა $x_1, x_2, \ldots, x_n$ საქონელთა მოხმარებით იღებს, შეგვიძლია ჩავწეროთ: $U = \sum_{i=1}^{n} U_i(x_i)$, როცა მოქმედებს $S = \sum_{i=1}^{n} p_i x_i$ შეზღუდვა, სადაც S არის ჯამური სამომხმარებლო დანახარჯი. ჩვენი მიზანია $U = \sum_{i=1}^{n} U_i(x_i) - \lambda\left(\sum_{i=1}^{n} p_i x_i - S\right)$ ფორმულის მაქსიმიზაცია x_i ცვლადების $(i = 1;2;\ldots;n)$ მიმართ. ეს კი შეიძლება ისეთი x_i-ებისათვის, რომელთათვისაც $\frac{\partial U}{\partial x_i} = \frac{\partial U_i}{\partial x_i} - \lambda p_i = 0$, ანუ $\frac{U'(x_i)}{p_i} = \lambda$, როცა $i = 1;2;\ldots;n$.

53. ეს ფაქტი შეიძლება აგრეთვე ისეთნაირად აიხსნას, რომ ორდინალური სკალა განისაზღვრება $f(x, y)$ ფუნქციის რაიმე მონოტონურ ტრანსფორმაციამდე სიზუსტით. (ამასთან დაკავშირებით დეტალურად იხ.: A.E.Ott, Grundzüge der Preistheorie, 3.Aufl., Göttingen 1986, S.75f.).

54. კრიტიკული მოსაზრებები აღნიშნული საკითხების ირგვლივ იხ.: E.Carell, Der "Ordinalismus" in der Nutzentheorie; in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Band 111 (1955), S.25 ff.

55. თუ დავაპირებთ დანაზოგთა ჩართვას მსჯელობებში, მაშინ მომხმარებლის წონასწორობის კვლევისას აუცილებელი იქნება დროის დამატებით ცვლადად ჩავთვლა, ე.ი. უნდა შევადგინოთ დროითი პრეფერენციული ფუნქცია (იხ.: E. Helmstädter, Wirtschaftstheorie I, 4. Auflage, München 1991, S.86). დროითი ასპექტის გათვალისწინება განსაკუთრებულ მნიშვნელობას იძენს ხანგრძლივი მოხმარების საგნებისათვის. აღნიშნული საკითხი პრაქტიკულად სცილდება ინდიფერენტულობის მრუდის სისტემის ანალიზის ჩარჩოებს.

56. იხ.: J.M. Henderson und R.E.Quandt, Mikroökonomische Theorie. Eine mathematische Darstellung. 5.Auflage, München 1983, S.25ff. და აგრეთვე მასში მოცემული სხვა ორიგინალური ლიტერატურა.

57. იხ.: A. Stobbe, Mikroökonomik, 2.Aufl., Berlin u.a. 1991, S.145ff.; H. Bartling, "Floranid" oder "Pflanzenfutter"? Ein vergleichender Warentest; H. Hesse (Hrsg.), Arbeitsbuch Angewandte Mikroökononik, Tübingen, 1980, S.33ff.

58. სრული დასაბუთება იხ.: H.S.Houthakker, Revealed Preference and the Utility

Funktion, in: Economica, Vol. 17 (1950), S. 159ff. აგრეთვე: M.J.Beckmann und R.Sato (Hrsg.). Mathematische Wirtschaftstheorie, Köln 1975, S.100ff.

59. ამ ეფექტების წარმოდგენა დაკავშირებულია შემდეგ შრომებთან: H.Leibenstein, Bandwagon, Snob and Veblen effects in the theory of consumer's demand, in: Quarterly Journal of Economics, Vol. 44(1950), S.183-207; აგრეთვე: E.und M.Streissler(Hrsg), Konsum und Nachfrage, Köln-Berlin 1966, S. 231ff.

60. ამ საკითხებთან დაკავშირებით იხ.: H.Schoeck, Der Neid und die Gesellschaft, 4.Auflage, Basel-Wien 1987.

61. აღნიშნული საკითხი შედარებით ჩრდილში იყო მოქცეული წინა თავებში, რადგან იქ პირველ რიგში განიხილებოდა წონასწორობის მდგომარეობის საკითხი ანალოგიურ პროცესთა ბოლო ფაზაში.

62. ამასთან დაკავშირებით იხ. აგრეთვე: U.Fehl, Priesdifferenzierung (Preisdiskrimierung), in: Handwörterbuch der Wirschaftswissenschaft (HdWW), Band VI, Stuttgart u.a. 1981, S.160ff.

63. ამ შემთხვევაში მიმწოდებლები მიზნად ისახავენ საფასო დიფერენციაციის გზით სიმძლავრეთა შედარებით თანაბარზომიერი დატვირთვის მიღწევას. სხვა მაგალითებად გამოდგება: ა) განსხვავებული ფასები დღისით და ღამით ელექტროენერგიის მიწოდებისათვის; ბ) სხვადასხვა სიდიდის სატელეფონო გადასახადები დღის სხვადასხვა პერიოდში.

64. იხ.: H.v. Stackelberg, Marktform und Gleichgewicht, Wien-Berlin, 1934, S.130;

65. ურთიერთდამატებითობისა და სუბსტიტუციურობის დამოკიდებულებანი უფრო ზუსტად შეიძლება შევისწავლოთ ინდიფერენტულობის მრუდების სისტემის მეშვეობით. ამასთან დაკავშირებით იხ.: H.M.Hederson und R.E.Quandt, Mikroökonomische Theorie, 5.Aufl., München 1983, S.16f. ან კიდევ: J.R.Hicks u. R.G.G.Allen, A.Reconsideration of the Theory of Value, in: Economica, N.S.,Vol.1 (1934), S.52-76 und S.196-219; A.E.Ott (Herausgeber), Preistheorie, Köln-Berlin 1965, S.17ff.

66. ამასთან დაკავშირებით იხ.: E.Heuss, Allgemeine Markttheorie, Tübingen-Zürich 1965, S.170f. ის ფაქტი, რომ p_1 და p_2 დადებითი ფასებია, გარანტირებულია $a_{11}a_{22} > a^2$ პირობით.

67. ჩვენ აქ მხოლოდ მივუთითებთ იმ კავშირზე, რომელიც არსებობს ჰეტეროგენური ბაზრების ფორმირებასა და პირველსაწყის ჰომოგენურ ბაზრებზე საფასო დიფერენცირებას შორის. იხ. აგრეთვე: U.Fehl, Preisdifferenzierung (Preisdikrimierung), in: Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaft (HdWW), Band VI, Stuttgart u.a. 1981, S.160ff.

68. წონასწორობისაკენ მოძრაობას ადგილი აქვს მაშინ და მხოლოდ მაშინ, როდესაც R_1-ის დახრილობა აღემატება R_2-ისას. ვინაიდან $(dp_1/dp_2)_{R_2} = a/(2a_{11})$ და $(dp_2/dp_1)_{R_1} = a/(2a_{22})$, უნდა შესრულდეს პირობა: $4a_{11}a_{22} > a^2$. ხოლო თუ გავითვალისწინებთ, რომ $a_{11}a_{22} > a^2$ უკვე დაშვებული გვქონდა, მაშინ აღნიშნული პირობა შესრულდება.

69. ამასთან დაკავშირებით იხ.: E. Heuss, Allgemeine Marktlheorie, Tübingen-Zürich, 1965, S. 72.

70. ბაზრის ფაზებისა და მეწარმეთა ტიპების შესახებ იხ.: E.Heuss, Allgemeine Marktlheorie, Tübingen-Zürich 1965, S. 105f.

71. ამასთან დაკავშირებით იხ.: B.Simonis, Die Aussagen der neueren Oligopolpreistheorie und ihre Bedeutung für die Wettbewerbspolitik, Meisenheim am Glan, 1971.

72. იხ.: E. Heuss, Das Oligopol, ein determinierter Markt, in: Weltwirtschaftliches Archiv, Band 84 (1960), S. 165ff.; აგრეთვე იგივე ავტორის: Die oligopolistische Verhaltensweise als evolutoirischer Prozeß, in Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 179 (1966), S.452 ff.

73. იხ.: M.Borchert, Dynamisierung der Reaktionskoeffizienten im Dyopol, ein Beitrag zur Theorie dynamischer Oligopolmodelle; in: Jarbücher für Nationalökonomie und Statistik, Band 192(1977), S.282ff.

74. იხ.: E.Heuss, Allgemeine Marktlheorie, Tübingen-Zürich 1965.

75. ამ საკითხის ირგვლივ დაწვრილებით იხ. P.Oberender, Industrielle Forschung und Entwikluing. Eine theoretische und empirische Analyse bei oligopolistischen Marktprozessen, Bern-Stuttgart 1973.

76. ამავე პრობლემებს შეეხება ნაშრომი: E. Heuss, Ologopolistische Preis-und Kapazitätspolitik unter dem Aspekt des potentiellen Wettbewerbs, in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Band 138 (1982)

77. იხ.: W. Krelle, Preistheorie, Bände, 2. Auflage, Tübingen 1976, S. 247ff.

78. იხ.: A.E.OttGrundzüge der Preistheorie, 3. Auflage, Göttingen 1986, S. 230ff.

79. იხ.: W. Krelle, Preistheorie, Band I, 2. Aufl., Tübingen 1976, S. 365.

ლიტერატურის ნუსხა

ქვემოთ მოყვანილი ლიტერატურა (გერმანულ და ინგლისურ ენოვანი) დაყოფილია ხუთ ჯგუფად, რომელთაგან თითოეული გარკვეულ დანიშნულებას ემსახურება, რაზეც მიუთითებს შესაბამისი ჯგუფის დასახელება. ვფიქრობთ, ეს ნუსხა გარკვეულ დახმარებას გაუწევს ეკონომიკური თეორიის ცოდნის გაღრმავებით დაინტერესებულ მკითხველს.

1. ამ ჯგუფში შემავალი ლიტერატურა განსაკუთრებით სასარგებლოა დიდაქტიკური თვალსაზრისით:

BARTLING, H./LUZIUS, F., Grundzüge der Volkswirtschaftslehre. Einführung in die Wirtschaftstheorie und Wirtschaftspolitik, 10. Aufl., München 1993.

BÖHLER, E., Nationalökonomie. Grundlagen und Grundlehren, 5. Aufl., Zürich 1964.

BRANDT, K., Einführung in die Volkswirtschaftslehre. Eine Vorlesung zum Verständnis wirtschaftlicher Zusammenhänge, 3. Aufl., Freiburg 1973.

BURCHARDT, M., Mikrotheorie. Kritische Einführung mit einem Kompendium mikrotheoretischer Fachbegriffe, Köln 1986.

CEZANNE, W./FRANKE, J., Volkswirtschaftslehre. Eine Einführung, 5. Aufl., München-Wien 1991.

GRASS, R. D./STÜTZEL, W., Volkswirtschaftslehre. Eine Einführung auch für Fachfremde, 2. Aufl., München 1988.

GUTMANN, G., Volkswirtschaftslehre. Eine ordnungstheoretische Einführung, 5. Aufl., Stuttgart 1993.

HAUSER, K., Volkswirtschaftslehre, Frankfurt/M.-Hamburg 1967.

HERDZINA, K., Einführung in die Mikroökonomik, 3. Aufl., München 1993.

LINDE, R., Einführung in die Mikroökonomie, 2. Aufl., Stuttgart-Berlin-Köln 1992.

PREISER, E., Nationalökonomie heute. Eine Einführung in die Volkswirtschaftslehre, 15. Aufl., München 1992.

REISS, W., Mikroökonomische Theorie. Historisch fundierte Einführung, 2. Aufl., München u.a. 1992.

RÖPKE, W., Die Lehre von der Wirtschaft, 13. Aufl., Bern 1993.

SCHÖNWITZ, D./WEBER, H.-J., Wirtschaftsordnung. Eine Einführung in Theorie und Politik, München-Wien 1983.

SIEBERT, H., Einführung in die Volkswirtschaftlehre, 11. Aufl., Stuttgart 1992.

VARIAN, H. R., Grundzüge der Mikroökonomik, 2. Aufl., München-Wien 1991.

WAGNER, A., Volkswirtschaftliche Strukturen I. Mikroökonomik, Stuttgart-New York 1988.

WEISE, P., Neue Mikroökonomie, 4. Aufl., Würzburg 1985.

2. მოცემული ჯგუფის ლიტერატურა ემსახურება ეკონომიქსის ერთიანი თეორიული სისტემის გაცნობას:

BARRO, R., Makroökonomie, 3. Aufl., München-Wien 1992.

CARELL, E., Allgemeine Volkswirtschaftslehre, 14. Aufl., Heidelberg 1972.

EHRLICHER, W./ESENWEIN-ROTHE, I./JÜRGENSEN, H./ROSE, K. (Hrsg.), Kompendium der Volkswirtschaftslehre, Band I, 5. Aufl., Göttingen 1975, Band II, 4. Aufl., Göttingen 1975.

HELMSTÄDTER, E., Wirtschaftstheorie I. Mikroökonomische Theorie, 4. Aufl., München 1991.

HEUSS, E., Grundelemente der Wirtschaftstheorie. Eine Einführung in das wirtschaftstheoretische Denken. 2. Aufl., Göttingen 1981.

NEUMANN, M., Theoretische Volkswirtschaftslehre, Band I: Makroökonomische Theorie: Beschäftigung, Inflation und Zahlungsbilanz, 4. Aufl., München 1991; Band II: Produktion, Nachfrage und Allokation, 3. Aufl., München 1991, Band III: Wachstum, Wettbewerb und Verteilung, 1. Aufl., München 1982.

PAULSEN, A., Allgemeine Volkswirtschaftslehre, Band I: Grundlegung, Wirtschaftskreislauf, 10. Aufl., Berlin 1974, Band II: Haushalte, Unternehmungen, Märkte, 10. Aufl., Berlin 1977; Band III: Produktionsfaktoren, 6. Aufl., Berlin 1969; Band IV: Gesamtbeschäftigung, Konjunkturen, Wachstum, 5. Aufl., Berlin 1968.

SAMUELSON, P. A./NORDHAUS, W. D., Volkswirtschaftslehre. Grundlagen der Makro- und Mikroökonomie, 2 Bände, 8. Aufl., Köln 1987.

SAUERMANN, H., Einführung in die Volkswirtschaftslehre, Band I, 2. Aufl., Wiesbaden 1965; Band II, 1. Aufl., Wiesbaden 1964.

SCHNEIDER, E., Einführung in die Wirtschaftstheorie, Teil I: Theorie des Wirtschaftskreislaufs, 14. Aufl., Tübingen 1969; Teil II: Wirtschaftspläne und wirtschaftliches Gleichgewicht in der Verkehrswirtschaft, 13. Aufl., Tübingen 1972; Teil III: Geld, Kredit, Volkseinkommen und Beschaftigung, 12. Aufl., Tübingen 1973; Teil IV: Ausgewählte Kapitel der Geschichte der Wirtschaftstheorie, Band I, 3. Aufl., Tübingen 1970.

STACKELBERG, H. v., Grundlagen der theoretischen Volkswirtschaftslehre, 2. Aufl., Tübingen-Zürich 1951.

Vahlens Kompendium der Wirtschaftstheorie und Wirtschaftspolitik, Band I, 5. Aufl., München 1990; Band II, 5. Aufl., München 1992.

WOLL, A., Allgemeine Volkswirtschaftslehre, 11. Aufl., München 1993.

3. ქვემოთ მოცემული ლიტერატურა რეკომენდირებულია მიკროეკონომიკის ცალკეულ თემათა გაღრმავებული შესწავლისათვის:

შესავალი: პრობლემის დასმა და მოკლე მიმოხილვა

CASSEL, D. (Hrsg.), Wirtschaftspolitik im Systemvergleich, München 1984.

EUCKEN, W., Die Grundlagen der Nationalökonomie, 9. Aufl., Berlin u.a. 1989.

HEDTKAMP, G., Wirtschaftssysteme. Theorie und Vergleich, München 1974.

HENSEL, K. P., Grundformen der Wirtschaftsordnung. Marktwirtschaft-Zentralverwaltungswirtschaft, 4. Aufl., Münster-Hamburg 1992.

LANCASTER, K. E., Introduction to Modern Microeconomics, 2. Aufl., Chicago 1974. Erschienen als dtsche Übersetzung: Moderne Mikroökonomie, 4. Aufl., Frankfurt/Main 1991.

LEIPOLD, H., Wirtschafts- und Gesellschaftssysteme im Verlgleich. Grundzüge einer Theorie der Wirtschaftssysteme, 4. Aufl., Stuttgart 1988.

MEYER, W., Die Methodologie des Kritischen Rationalismus, in: Wirtschaftswissenschaftliches Studium, 2. Jg. (1973), S. 462ff.

MEYER, W., Falsifikationslehre und ökonomische Theorie: Andwendungsprobleme des kritischen Rationalismus, in: Wirtschaftswissenschaftliches Studium, 2. Jg (1973), S. 501ff.

SCHÜLLER, A. (Hrsg.), Property Rights und ökonomische Theorie, München 1983.

ჰომოგენური ბაზარი საერთო საბაზრო სისტემის ფარგლებში

BRANDT, K., Preistheorie, Ludwigshafen am Rhein 1960.

FEHL, U., Preis, in: Staatslexikon, Band IV, 7. Aufl., Freiburg-Basel-Wien 1988, S. 531ff.

FRANKE, J., Preistheorie, Ludwigshafen am Rhein 1960.

FRANKE, J., Grundzüge der Mikroökonomie, 5. Aufl., München-Wien 1992.

HENDERSON, J. M./QUANDT, R. E., Mikroökonomische Theorie. Eine mathematische Darstellung, 5. Aufl., München 1983.

HERBERG, H., Preistheorie, Band I: Eine Einführung in die Mikroökonomik, 2. Aufl., Stuttgart-Berlin-Köln-Mainz 1989.

HEUSS, E., Das Oligopol, in: Wirtschaftswissenschaftliches Studium, 1. Jg. (1972), S. 53ff.

HOYER, W./RETTIG, R./ROTHE, K.-D., Grundlagen der mikroökonomischen Theorie, 3. Aufl., Düsseldorf 1993.

LEFTWICH, R. H., Lehrbuch der mikroökonomischen Theorie, Stuttgart 1972.

OBERENDER, P., Grundbegriffe der Mikroökonomie mit Übungsaufgaben, 4. Aufl., Bayreuth 1991.

OBERENDER, P./VÄTH, A., Markttransparenz und Verhaltensweise, in: Das Wirtschaftsstudium, 15. Jg. (1986), S. 191ff.

OBERENDER, P./LECKEBUSCH, M., Technischer Fortschritt und Beschäftigung, in: Das Wirtschaftsstudium, 18. Jg. (1989), S. 362ff.

OTT, A. E., Grundzüge der Preistheorie, 3. Aufl., Göttingen 1986.

OTT, A. E. (Hrsg.), Preistheorie, Köln-Berlin 1965.

RICHTER, R., Preistheorie, durchgesehener Nachdruck, Wiesbaden 1970.

SCHNEIDER, H., Mikroökonomie. Eine Einführung in die Preis- Produktions- und Wohlfahrtstheorie, 4. Aufl., München 1986.

SCHUMANN, J., Grundzüge der mikroökonomischen Theorie, 6. Aufl., Berlin u.a. 1992.

წარმოების თეორია

Baumol, W., Economic Theory and Operations Analysis, 4. Aufl., Englewood-Cliffs, New Jersey 1977.
Bohr, K., Zur Produktionstheorie der Mehrproduktenunternehmung, Köln-Opladen 1967.
Fehl, U., Produktionsfunktion und Produktionsperiode. Eine Auseinandersetzung mit dem Grundbegriff der temporalen Kapitaltheorie, Göttingen 1973.
Henderson, J./Quandt, R. E., Mikroökonomische Theorie. Eine mathematische Darstellung. 5. Aufl., München 1983.
Hirshleifer, J., Price Theory and Applications, 4. Aufl., Englewood-Cliffs 1988.
Klaus, J. unter Mitarbeit von Hahn, G., Produktions- und Kostentheorie, Stuttgart 1974.
Krelle, W., Produktionstheorie, 2. Aufl., Tübingen 1969.

მოთხოვნის თეორია

Baumol, W., Economic Theory and Operations Analysis, 4. Aufl., Englewood-Cliffs, New Jersey 1977.
Böventer, E. v., Einführung in die Mikroökonomie, 7. Aufl., München-Wien 1991.
Neumann, M., Theorie der bekundeten Präferenz, in: Wirtschaftswissenschaftliches Studium, 2. Jg. (1973), S. 158ff.
Neumann, M., Theoretische Volkswirtschaftslehre II: Produktion, Nachfrage und Allokation, 3. Aufl., München 1991.
Stitzel, M., Konsumentenverhalten in soziologischer Sicht, in: Wirtschaftswissenschaftliches Studium, 2. Jg. (1973).. S. 413ff.
Streissler, E. und M. (Hrsg.), Konsum und Nachfrage, Köln-Berlin 1966, insbesondere die Einleitung.
Streissler, M., Theorie des Haushalts, Stuttgart 1974.
Varian, H. R., Mikroökonomie, 2. Aufl., München-Wien 1985.

პეტეროგენური ბაზარი

Fehl, U., Markt, Marktformen, in: Staatslexikon, Band III, 7. Aufl., Freiburg-Basel-Wien 1987, S. 1006ff.
Helmstädter, E., Gleichgewichtsbereiche in statischen Dyopolmodellen, in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Band 175 (1963), S. 441ff.
Heuss, E., Allgemeine Markttheorie, Tübingen-Zürich 1965.
Krelle, W., Preistheorie, 2. Aufl., Teil I, Tübingen 1976.
Krüsselberg, H.-G., Organisationstheorie, Theorie der Unternehmung und Oligopol, Berlin 1965.
Ott, A. E., Grundzüge der Preistheorie, 3. Aufl., Göttingen 1986.
Scherer, F. M., Industrial Market Structure and Economic Performance, 2. Aufl., Chicago 1980.
Seitz, T., Preisführerschaft im Oligopol, Berlin-Köln-Bonn-München 1965.
Simonis, B., Die Aussagen der neueren Oligopolpreistheorie und ihre Bedeutung für die Wettbewerbspolitik, Meisenheim am Glan, 1971.

4. შემდეგი შრომები რეკომენდირებულია თეორიული ინსტრუმენტების პრაქტიკულ სიტუაციებში გამოყენების მიზნით:

Barker, P. J./Blois, K. J./Howe, W. S./Maunder, W. P. J. und Thighe, M. J., Ecconomics Studies in the Competitive Process. Case Studies in Ecconomic Analysis 4, London 1976.
Barker, P. J./Button K., Case Studies in Cost Benefit Analysis, Case Studies in Ecconomic Analysis 2, London 1975.
Blois, K. J./Howe, W. S./Maunder, W. P., Case Studies in Competition Policy, Case Studies in Ecconomic Analysis 1, London 1975.
Hesse, H., (Hrsg.), Arbeitsbuch Angewandte Mikroökonomik, Tübingen 1980.

Lyall, K. C., Microeconomic Issues of the 70s. Exercises in Applied Price Theory, 2. Aufl., New York-Hagerstown-San Francisco-London 1978.

North, D. C./Miller, R. L., The Economics of Public Issues, 7. Aufl., New York-Hagerstown-San Francisco-London 1987.

Oberender, P. (Hrsg.), Marktstruktur und Wettbewerb in der Bundesrepublik Deutschland. Branchenstudien zur deutschen Volkswirtschaft, München 1984.

Oberender, P. (Hrsg.), Marktökonomie. Marktstruktur und Wettbewerb in ausgewählten Branchen der Bundesrepublik Deutschland, München 1989.

5. ეკონომისტებისათვის დამხმარე მათემატიკური ლიტერატურა

Allen, R. G. D., Mathematik für Volks- und Betriebswirte. Eine Einführung in die mathematische Behandlung der Wirtschaftstheorie. Aus dem Englischen von Kosiol., E., 4. Aufl., Berlin 1972.

Hofmann, W., Mathematik für Volks- und Betriebswirte, 4. Aufl., Wiesbaden 1989.

Müller-Merbach, H., Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, in: Wirtschaftswissenschaftliches Studium, 1. Jg.–4. Jg. (1972–1975). Als Buch erschienen: Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, Band 1, Lineare Algebra, Analysis, München 1974.

Sommer, F., Einführung in die Mathematik für Studenten der Wirtschaftswissenschaften, Nachdruck der 2. Aufl., Berlin 1968.

Stöwe, H./Härtter, E., Lehrbuch der Mathematik für Volks- und Betriebswirte. Die mathematischen Grundlagen der Wirtschaftstheorie und der Betriebswirtschaftslehre, 3. Aufl., Göttingen 1990.

სარჩევი

მეორე ნაწილი: წარმოების თეორია

თბილისის ეკონომიკურ ურთიერთობათა
სახელმწიფო ინსტიტუტი

ევრაზიის ფონდის თბილისის წარმომადგენლობა

ძვირფასო მკითხველო!
ევრაზიის ფონდის თბილისის წამომადგენლობა და ეკონომიკურ ურთიერთობათა თბილისის სახელმწიფო ინსტიტუტი მოგმართავთ თხოვნით, ნათარგმნ სახელმძღვანელოსთან დაკავშირებით შენიშვნების გაკეთების ან აზრის გამოთქმის სურვილის შემთხვევაში, თქვენი წინადადებები გამოგვიგზავნოთ შემდეგ მისამართებზე:

თბილისი, იოსებიძის 49
ეკონომიკურ ურთიერთობათა
თბილისის სახელმწიფო ინსტიტუტი
ბადრი გელიტაშვილი
tel-fax: 94-31-60
e-mail: teusi@access.sanet.ge

თბილისი, ი. აბაშიძის 20
ევრაზიის ფონდის თბილისის
წარმომადგენლობა
ლევან თარხნიშვილი
tel-fax: 22-56-88