

ბიზნუს-ინჟინერინგი სოფლის მეურნეობაში

ურბანიზაცია და აგრარული რევილუცია

*ქეთევან სალუქვაძე, პროფესორი
თეა ბიძინაშვილი, ასისტენტი-პროფესორი
ნატალია კოპალიანი, ეკონომიკის დოქტორი*

რეზიუმე

სტატიაში განხილულია ურბანული მოსახლეობის გადანაწილების გამომწვევი ფაქტორები, რომელიც უკავშირდება დემოგრაფიულ თანაფარდობას და წარმოდგენილია მარტივი განტოლება, რომელიც მიუთითებს თუ როგორ იწვევს ორი კომპონენტის მონაწილეობა მოსახლეობის ზრდის სიჩქარის ცვლილებას ურბანულ და სოფლის დასახლებებში ან სხვა სახის გეოგრაფიულ ადგილებში.

ურბანიზაცია დღევანდელ განვითარებად ქვეყნებში მიმდინარეობს მაღალი ბუნებრივი ზრდის ფონზე. მაშინ როცა ბუნებრივი ზრდა წარმოადგენს ქალაქის მოსახლეობის ზრდის მთავარ მიზეზს, სოფლიდან ქალაქში მიგრაცია ჯერ კიდევ მნიშვნელოვან როლს თამაშობს. მაშინ როცა ბუნებრივმა ზრდამ ხელი შეუწყო როგორც სოფლის ასევე ურბანული მოსახლეობის ზრდას ინდუსტრიალიზაციის დროს, შიდა მიგრაცია აშკარად მიმართული იყო ურბანული სკენ. სოფლიდან ქალაქში მიგრაცია გახდა მთავარი მამოძრავებელი ძალა, რამაც განაპირობა ქალაქის მოსახლეობის ზრდის ტემპის დაჩქარება სოფელთან შედარებით. ჩვენ განვიხილავთ კონცეპტუალურ მოდელს, რომლის მიზანია განვითარებულ რეგიონებში ურბანული მოსახლეობის თავმოყრის გადამწყვეტი ფაქტორების დადგენა და შევადარებთ მას დღევანდელ სიტუაციას, რომელსაც ადგილი აქვს ნაკლებად განვითარებად რეგიონებში, სადაც ურბანიზაცია სწრაფი ტემპით მიმდინარეობს.

საკვანძო სიტყვები: ურბანიზაცია, ქალაქი, სოფელი, დემოგრაფია;

Summary

The article deals with the distribution of the urban population factors that are associated with the demographic ratio and represented by a simple equation, which indicates how the two components causes a change in the speed of growth of the population to participate in urban and rural areas and other geographical areas.

Urbanization is taking place in today's developing countries with high natural growth. While the natural increase in the population of the city has been the principal

cause of migration from villages to cities still plays an important role. While natural growth in rural as well as urban population growth has contributed to the industrialization of the domestic migration was clearly directed towards the urban. From village to city migration has become a major driving force, resulting in the city's population growth rate to accelerate in the village of comparison. We discuss the conceptual model, with the aim of the developed regions of the urban population concentration of the deciding factors to determine and compare it to the present situation, which takes place in the less developed regions where the urbanization pace being.

Keywords: urbanization, town, village, demography.

ურბანიზაცია მიეკუთვნება სოციალურ და ეკონომიკურ ფენომენს, რომელიც უზრუნველყოფს მოსახლეობის თავმოყრას (კონცენტრაცია), რის შედეგადაც ყალიბდება და ფართოვდება ქალაქი. ურბანიზაციის პროცესი დაიწყო 3000 წლის წინ ჩვენს წელთაღრიცხვამდე, როდესაც სოფლის მეურნეობის განვითარებამ ხელი შეუწყო საკმარისად დიდი ოდენობის საკვები პროდუქტების წარმოებას და ადამიანებს შესაძლებლობა მიეცა გაეგრძელებინა საქმიანობა ფერმისგან მოშორებით. ინდუსტრიულ რევოლუციამდე ურბანიზაცია ნელი ტემპით მიმდინარეობდა ევროპაში. რევოლუციის შემდეგ ურბანიზაციის ტემპი იყო სწრაფი მსოფლიოს თითქმის ყველა რეგიონში. მაგალითად, დიდ ბრიტანეთში, მოსახლეობის ერთი მეოთხედი ცხოვრობდა ქალაქში 1800 წელს. ასე წლის შემდეგ ამ ციფრმა მიაღწია 77%-ს. გაეროს მონაცემებით განვითარებული რეგიონების მოსახლეობის 75% ცხოვრობს ქალაქში, ხოლო ნაკლებად განვითარებულ რეგიონებში - მოსახლეობის 45%. მაგრამ ურბანიზაცია გაცილებით მეტია ვიდრე ადამიანთა კონცენტრაცია. ის გულისხმობს ადამიანის სოციალური ცხოვრების ღრმა ტრანსფორმაციას

მეცნიერები მიიჩნევენ, რომ ურბანიზაცია და ინდუსტრიალიზაცია არის განუყოფელი პროცესი. ეს შეიძლება სიმართლეს შეესაბამებოდა ჩრდილოეთ ამერიკის, დასავლეთ ევროპისა და სხვა მაღალი განვითარების რეგიონების ინდუსტრიალიზაციის დროს, მაგრამ შეესაბამება თუ არა ეს სიმართლეს დღევანდელი განვითარებადი ქვეყნების შემთხვევაში?

ურბანული მოსახლეობის გადანაწილება უკავშირდება დემოგრაფიულ თანაფარდობას, როდესაც ურბანული ადგილი იზრდება უფრო სწრაფად, ვიდრე სოფელი. ქვემოთ მოცემულია მარტივი განტოლება, რომელიც მიუთითებს თუ როგორ იწვევს ორი კომპონენტის მონაწილეობა მოსახლეობის ზრდის სიჩქარის ცვლილებას ურბანულ და სოფლის დასახლებებში ან სხვა სახის გეოგრაფიულ ადგილებში.

მოსახლეობის ზრდა = f (ბუნებრივი ზრდა + სუფთა მიგრაცია)

ეს დემოგრაფიული ტოლობა გვიჩვენებს რომ ურბანულ და სოფლის დასახლებას შორის განსხვავება ქვეყნის მოსახლეობის ზრდის ტემპის მხრივ სახეზეა მაშინ, როცა ურბანული მოსახლეობა აჭარბებს სოფლისას ბუნებრივი ზრდის (დაბადება-სიკვდილი) მაჩვენებლის მიხედვით და/ან როცა სუფთა მიგრაციის მაჩვენებელი იზრდება (შიდა მიგრაცია-გარე მიგრაცია). როდესაც ურბანულ დასახლებაში ადგილი აქვს მაღალ ბუნებრივ ზრდას და ასევე მაღალ შიდა მიგრაციას, ურბანიზაცია გარდაუვალია. თუმცა, უნდა აღინიშნოს, რომ ამ ორი კომპონენტის ცვლილება არ არის სავალდებულო ფაქტორი იმისთვის, რომ ურბანიზაცია მოხდეს. მნიშვნელოვანი კითხვა მდგომარეობს შემდეგში; რომელი სოციალური და ეკონომიკური პროცესები უწყობს ხელს ბუნებრივ ზრდასა და შიდა მიგრაციას, რაც თავის მხრივ განაპირობებს ურბანული და სოფლის დასახლებებს შორის განსხვავებას? ამისთვის საჭიროა ჩრდილოეთ ამერიკისა და ევროპის ურბანიზაციის შესწავლა ინდუსტრიული რევოლუციის დროს.

ინდუსტრიულ რევოლუციამდე დასავლეთ ევროპისა და ჩრდილოეთ ამერიკის მოსახლეობის მაჩვენებელი მერყეობდა, მას ჰქონდა ზრდისა და შემცირების პერიოდები. ამის შედეგად, მოსახლეობის ზომა რჩებოდა შედარებით პატარა და მუდმივი ხანგრძლივი პერიოდის მანძილზე. იმ დროისთვის სიკვდილიანობის მაჩვენებელი იყო მაღალი და არაკონტროლირებადი და შობადობის მაჩვენებელი იყო მაღალი და ასევე არაკონტროლირებადი. სხვა სიტყვებით რომ ითქვას, დასავლეთ ევროპასა და ჩრდილოეთ ამერიკაში დაწყებული იყო დემოგრაფიული სიტუაციის მხრივ გარდამავალი პერიოდი. ეს სიტუაცია გაგრძელდა მე-18 საუკუნის ბოლომდე, როდესაც სოციალურმა ცვლილებებმა და ტექნოლოგიურმა პროგრესმა შეამცირა სიკვდილიანობის კოეფიციენტი, რომელმაც შობადობის მაღალ მაჩვენებელთან ერთად განაპირობა ბუნებრივი ზრდის მაჩვენებლის ზრდა როგორც ქალაქებში, ისე სოფლად. სოფლის დასახლებებში მოსახლეობის ბუნებრივმა ზრდამ შედეგად მოიტანა მოსახლეობასა და მიწის რესურსებს შორის ბალანსის დარღვევა, რამაც განაპირობა ჭარბი მოსახლეობის მიგრაცია ქალაქებში. ბუნებრივმა ზრდამ ქალაქებში სუფთა შიდა მიგრაციის მაღალ მაჩვენებელთან ერთად ხელი შეუწყო ურბანული მოსახლეობის სწრაფ ზრდას. საინტერესოა რატომ მოხდა ინდუსტრიული

რევოლუციის დროს სიკვდილიანობის შემცირება, რამაც განაპირობა მოსახლეობის ზრდა და საბოლოოდ ურბანიზაციის პროცესი? რა ძირითადი ფაქტორები მოქმედებდა იმ პერიოდისთვის, რომელმაც შედეგად მოიტანა სოფლიდან ქალაქში მიგრაციის გაზრდა?

ინდუსტრიული რევოლუციის დასაწყისში სიკვდილიანობა იყო მაღალი როგორც სოფლად, ასევე ურბანულ დასახლებებში, რასაც ძირითადად განაპირობებდა მოსავლის ნაკლებობა და ეპიდემიები. განსაკუთრებით ქალაქი იყო ჯანმრთელობის მხრივ არაუსაფრთხო ადგილი, თუმცა სოფლიდან ქალაქში სუფთა მიგრაციამ შედეგად მოიტანა ურბანული მოსახლეობის რაოდენობის გაზრდა. რატომ შემცირდა იმ პერიოდში სიკვდილიანობის მაჩვენებელი? ამის პასუხი შეიძლება იყოს მედიცინის სფეროში მიღწეული პროგრესი. მაგრამ ეს არ იქნებოდა სწორი, ვინაიდან ლევეუნჰუკმა აღმოაჩინა მიკროოგანიზმები ჯერ კიდევ მე-17 საუკუნეში და ასი წლის შემდეგ პასტერმა და კოჰმა დაამტკიცეს კავშირი მიკრობსა და დაავადების გავრცელებას შორის. შესაბამისად, სიკვდილიანობის მაჩვენებლის შემცირების მიზეზი სხვაა.

გაუმჯობესებული კვება წარმოადგენს სიკვდილიანობის შემცირების ყველაზე მნიშვნელოვან მიზეზს. ტექნიკურმა და სოციალურ-ორგანიზაციულმა ცვლილებებმა გააფართოვა კვების შესაძლებლობები, საკვები პროდუქტები გახდა უფრო საიმედო და საკვები ინგრედიენტებით მდიდარი, საკვები პროდუქტების გადატანა წარმოების ადგილიდან მოხმარების ადგილამდე გაიოლდა. კარტოფილმა, რომელიც მარცვლოვან კულტურებზე უფრო მდიდარი იყო ჩაანაცვლა ისინი, მოხდა კულტურების მონაცვლეობა, უკეთესი სარწყავი სისტემის შექმნა, შინაური ცხოველების გამრავლება, ახალი ტიპის სასოფლო-სამეურნეო მანქანა-დანადგარების შემოტანა და შენახვის უკეთესი პირობების უზრუნველყოფა, რამაც ერთიანობაში გააუმჯობესა კვება. კვების გაუმჯობესებამ შედეგად მოიტანა დაავადებების მიმართ ადამიანთა მგრძობელობის შემცირება და გაზარდა ინფექციებთან ბრძოლის უნარი. დედის გაუმჯობესებულმა კვებამ განაპირობა უფრო ჯანმრთელი ახალშობილის დაბადება კარგი წონით, შესაბამისად, შემცირდა ახალშობილთა სიკვდილიანობის მაჩვენებელი.

სანიტარული მდგომარეობა გაუმჯობესდა, განსაკუთრებით ეს შეეხო სასმელ წყალს, რამაც მნიშვნელოვნად შეამცირა სიკვდილიანობა დასავლეთ ევროპასა და ჩრდილოეთ ამერიკაში ინდუსტრიულიზაციის პერიოდში. მიუხედავად იმისა, რომ დაავადების გავრცელების სპეციფიური მექანიზმი ჯერ კიდევ უცნობი იყო, მეცნიერებმა დაიწყეს იმის გაანალიზება, რომ დაავადების წარმოშობასა და საცხოვრებელ პირობებს შორის არის კავშირი. საცხოვრებელ პირობებში იგულისხმებოდა წყლის მიწოდება, ზოგადი სისუფთავე, ნარჩენების განადგურება, ვენტილაცია და გამაღიზიანებელი ქმედებების კონტროლი. მე-19 საუკუნის მეორე

ნახევარში გაუმჯობესებული სანიტარული პირობები აღმოჩნდა ეფექტური საშუალება ქოლერასა და ტუბერკულოზთან საბრძოლველად, გარემომცველი სამყაროს ჰიგიენა გახდა სახელმწიფო პოლიტიკის მიზანი დასავლეთ ევროპის მრავალი ქვეყნისთვის.

მაშინ როცა ბუნებრივმა ზრდამ ხელი შეუწყო როგორც სოფლის ასევე ურბანული მოსახლეობის ზრდას ინდუსტრიალიზაციის დროს, შიდა მიგრაცია აშკარად მიმართული იყო ურბანულსკენ. სოფლიდან ქალაქში მიგრაცია გახდა მთავარი მამოძრავებელი ძალა, რამაც განაპირობა ქალაქის მოსახლეობის ზრდის ტემპის დაჩქარება სოფელთან შედარებით.

რამ განაპირობა ხალხის მოძრაობა სოფლიდან ქალაქში? უპირველეს ყოვლისა ამის მიზეზია აგრარული რევოლუცია, რომელმაც ხელი შეუწყო სიკვდილიანობის შემცირებას და ბუნებრივი ზრდის მაჩვენებლის გაზრდას როგორც სოფლად, ისე ქალაქში, ამ ფაქტმა, თავის მხრივ, გამოიწვია სოფელში უმუშევრობის დონის მომატება და სოფლის მოსახლეობის გადაადგილება. სასოფლო-სამეურნეო ტექნოლოგიამ გაზარდა მწარმოებლურობა და შეამცირა სოფლად მუშა-ხელის საჭიროება. მინის მფლობელებს სჭირდებოდათ უფრო მეტი მიწა, რომ მოგება მიეღოთ ახალ ტექნოლოგიებში ჩადებული ინვესტიციებისგან. მათ შემოღობეს მიწები და აიძულეს გლეხები და ფერმერ-არენდატორები დაეტოვებინათ ეს მიწები. სოფლის ინდუსტრიის არ არსებობის პირობებში უმუშევარი მუშა- ხელის რაოდენობის ზრდამ აიძულა სოფლის მოსახლეობა ნასულიყო ქალაქში.

ტექნოლოგიურმა პროგრესმა განაპირობა სოფლად მუშა-ხელზე მოთხოვნის შემცირება, მაგრამ გაიზარდა მოთხოვნა ქალაქში. საწარმოო ტექნოლოგიების დანერგვამ საფეიქრო მრეწველობაში, მეტალურგიაში და ტანსაცმლის წარმოებაში გააფართოვა სამრეწველო პროდუქციის გამოშვება და გზა გაუხსნა ახალ წარმოებას. ორთქლის ძრავის გამოგონებამ 1800-იანი წლების დასაწყისში დიდი გავლენა მოახდინა ინდუსტრიული წარმოების მასშტაბსა და ადგილმდებარეობაზე. ორთქლის ძრავების წარმოებას ადგილი ჰქონდა ქალაქებში, ვინაიდან ორთქლი კარგავს ენერგიას გადაადგილების შემთხვევაში. შესაბამისად, წარმოების კონცენტრაცია მოხდა უმეტესად ურბანულ ადგილებში. ორთქლის ძრავის გამოგონებამ შედეგად მოიტანა ტრანსპორტის ახალი სახეობის შექმნა, როგორცაა გემები, რომლებიც ორთქლის ძრავაზე მუშაობდნენ, ასევე სარკინიგზო ტრანსპორტი, რომელმაც შესაძლებელი გახდა ქარბი სოფლის მეურნეობის პროდუქტის იმპორტი ქალაქში მუშა-ხელის გამოსაკვებად.

მხოლოდ ტექნოლოგია არ წარმოადგენდა ურბანიზაციის აუცილებელი პირობას. ტილის (Tilly -1974) შეფასებით, წარმოების პროცესის მართვისა და ორგანიზების გარეშე მანქანა-დანადგარები ვერ გამოიწვევდა ურბანული მოსახლეობის ზრდას. იგი განიხილავდა ორი სახის ორგანიზაციულ ინოვაციას-კაპიტალიზმსა და სახელმწიფოებრიობას. კაპიტალ-

იზმი გულისხმობდა ბაზრის არსებობას, სადაც წარმოებული პროდუქციის გაცვლა იყო შესაძლებელი, შრომის დანაწილებას, რომელიც ფუნქციურად აერთიანებდა მრავალი სპეციალისტის სამუშაოს და ბიუროკრატის არსებობას, სადაც დადგენილი წესები ანაცვლებდა არაოფიციალურ ნორმებს, რაც წარმოადგენდა ურთიერთობის რეგულირების საშუალებას მუშებსა და მფლობელებს, მწარმოებლებსა და მომხმარებლებს შორის. სტაბილური ცენტრალიზებული სახელმწიფოები და ანგარიშვალდებული ადგილობრივი თვითმმართველობები ხელს უწყობდნენ ურბანიზაციას სიტუაციის დარეგულირების გზით, როცა კოლექტიურ საქმიანობაზე არსებობს უწყვეტი მოთხოვნა. სახელმწიფო აფართოვებდა ვაჭრობისა და შრომის რეგულაციებს და უფრო ხელშეწყობდა გარე კავშირებს და შესაბამისად, ინვესტიციებს ხდიდა ნაკლებ რისკიანს და უფრო მიმზიდველს. გარდა ამისა, ტექნოლოგიური და ორგანიზაციული ცვლილებები საშუალებას აძლევდა ქალაქებს მოეხდინა ბუნებრივი და ადამიანური რესურსების მობილიზაცია ურბანული წარმოებების სასარგებლოდ. როდესაც ქალაქი და მისი პერიფერია ერთად განიცდიდა პროგრესს, ქალაქს ეჭირა წამყვანი ადგილი.

განვითარებადი ქვეყნების ურბანიზაციის შესახებ საუბრისას ისმის კითხვა- თუ რატომ მიდის ხალხი სოფლიდან ქალაქში, როცა იქ უმუშევრობის დონე საკმაოდ მაღალია. სხვა სიტყვებით რომ განვმარტოთ, რატომ მიდის ადამიანები შეზღუდული დასაქმების მქონე ერთი ადგილიდან მეორე ადგილას, სადაც მსგავსი რისკი არსებობს?

ურბანიზაციადღევანდელ განვითარებად ქვეყნებში მიმდინარეობს მაღალი ბუნებრივი ზრდის ფონზე. მაშინ როცა ბუნებრივი ზრდა წარმოადგენს ქალაქის მოსახლეობის ზრდის მთავარ მიზეზს, სოფლიდან ქალაქში მიგრაცია ჯერ კიდევ მნიშვნელოვან როლს თამაშობს. გაეროს მონაცემებით, განვითარებად ქვეყნებში ქალაქის მოსახლეობის ზრდის 54% არის ბუნებრივი ზრდის შედეგი, ხოლო 46%- სუფთა შიდა მიგრაციის. ეს ნიშნავს, რომ მოსახლეობის საკმაოდ დიდი რაოდენობა სოფლიდან მიდის ქალაქში.

მრავალი მეცნიერი მიიჩნევს, რომ სოფლიდან ქალაქში მიგრაცია მომგებიანია დღევანდელი განვითარებადი სამყაროსთვის. უპირველეს ყოვლისა, სოფლად პირობები მძიმეა. შობადობა სოფლად უფრო მაღლია, ვიდრე ქალაქში. შესაბამისად, სოფლად არის მოსახლეობის სიჭარბე და პარალელურად არ არის სოფლის მეურნეობასთან დაკავშირებული სამუშაო. მეორე, უმუშევრობის დონე ნამდვილად მაღალია განვითარებად ქვეყნებში, თუმცა, დასაქმების სტატისტიკა ხშირად მაღავს იმ შესაძლებლობებს, რომელიც ხელმისაწვდომია ჩრდილოვან ეკონომიკაში. ეს ნიშნავს, რომ ქალაქში სამუშაოთა რაოდენობა ბევრად მეტია, ვიდრე ეს შეფასებულია სტატისტიკის სააგენტოების მიერ.

მეცნიერები აგრეთვე თვლიან, რომ რაც ჩანს გამაღიზიანებელი ახლო პერსპექტივიდან, შეიძლება აღმოჩნდეს უფრო გონივრული შორეულ

პერსპექტივაში. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, შეიძლება სოფლიდან ქალაქში გადასული მიგრანტები უმუშევრები არიან და/ან კარგავენ შემოსავალს, რომელიც ჰქონდათ სოფლად, მაგრამ მათი შემოსავლის გაზრდის პერსპექტივა უფრო მაღალი გრძელ-ვადიანი პერიოდში. მრავალი მეცნიერი მიიჩნევს, რომ მიგრაცია არის ოჯახური ხასიათის, შესაძლებელია მიგრანტები ვერ ნახულობენ ეკონომიკურ სარგებელს, მაგრამ მათი შვილებისთვის ხელმისაწვდომი ხდება უკეთესი განათლება და სამედიცინო მომსახურება და ასევე დასაქმების უფრო მაღალი შანსები უჩნდებათ მომავალში. უფრო მეტიც, მიგრაცია ეხმარება ოჯახებს მოახდინოს რისკების დივერსიფიკაცია, ვინაიდან ოჯახის წევრები არიან როგორც სოფლად, ასევე ქალაქში, ამიტომ მათზე ეკონომიკური კრიზისი ნაკლებად აისახება.

დასკვნა

ვინაიდან სოფლისა და ქალაქის მოსახლეობის ცვლილება გახდა არაპროგნოზირებადი, როგორი იქნება ურბანიზაციის მომავალი ამერიკის შეერთებულ შტატებში? მოხდება ურბანული სექტორის ზრდა გარკვეული პერიოდის შემდეგ, თუ სოფელს ექნება უპირატესობა? ჩვენი აზრით, გარკვეული პერიოდის მანძილზე სოფლისა და პატარა ქალაქისადმი უპირატესობის მინიჭება შენარჩუნდება, რაც გამოიწვევს ქალაქიდან სოფელში მიგრაციას, და ამ უპირატესობას შედეგად მოყვება კონტრურბანიზაცია, სანამ სოფლად ეკონომიკური პირობები შედარებით მყარია, მაგრამ გრძელ-ვადიან პერსპექტივაში, ჩვენ დარწმუნებული ვართ, რომ ქვეყნის ურბანიზაციის დონე გაჩერდება დღევანელ მაჩვენებელზე, რომელიც შეადგენს 80%-ს. სოფელს ექნება განვითარებასა და აყვავების პერიოდები, მაგრამ შემდეგ მოხდება მისი შეცვლა უფრო მძიმე პერიოდით, როცა სოფლის ეკონომიკა დაიწყებს შემცირებას და გახდება შედარებით სუსტი. უფრო მეტიც, ჩვენ ვფიქრობთ, რომ ქალაქიდან სოფელში მიგრაცია დამოკიდებული გახდება სხვადასხვა ფაქტორებზე, როგორიცაა ტრანსპორტირების ხარჯი ან თანამედროვე ინფრასტრუქტურისადმი და სამედიცინო სერვისებისადმი ხელმისაწვდომობა. საერთაშორისო მიგრაციის ცვალებადი მიმართულება, რომელიც ბოლო პერიოდამდე არის ურბანული ადგილებისკენ მიმართული, ნიშნავს, რომ საჭიროა სიფრთხილის მოვეკიდოთ ქალაქიდან სოფელში მოსახლეობის ხელახალი განაწილების შესახებ პროგნოზირების გაკეთებას შეერთებულ შტატებში.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Я. Миколаш, Л.Пишерман. Управление охранной окружающей среды. М, Прогресс,.
2. ოთინაშვილი რ., საქართველოს ეკონომიკა, სახელმძღვანელო, თბ.2010.-507გვ.;
3. დევიდ ლ. ბრაუნი, კაი ა. ჩაფტი, სოფლის მაცხოვრებელი და სოფლის თემი 21-ე საუკუნეში