

# საქართველოს ეკონომიკაში ერთობლივ მოთხოვნაზე ფისკალური და მონეტარული ინსტრუმენტების გამომყვადების თავისებურებების ეკონომეტრიკული ანალიზი

## იური ანანიაშვილი

ეკონომიკურ მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი  
ეკონომეტრიკის კათედრის ხელმძღვანელი  
ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

## ანა ბარდაველიძე

ეკონომიკის მაგისტრი

სტატიაში განილული მოდელის თანახმად საშუალო საგადასახადო განაკვეთის ზრდამ ერთობლივ მოთხოვნაზე შეიძლება იმოქმედოს როგორც დადებითად ასევე უარყოფითად. აღნიშნული ზემოქმედების ხასიათს განსაზღვრავს შინამეურნეობების მოხმარებისადმი ზღვრულ მიდრეკილებასა და მთავრობის შესყიდვებისადმი ზღვრულ მიდრეკილებას შორის არსებული თანაფარდობა. ქვეყნებისა და დროის პერიოდების მიხედვით ეს თანაფარდობა, როგორც წესი, განსხვავებულია. სტატიაში ეკონომეტრიკული ანალიზის გამოყენებით ნაჩვენებია, რომ 2006-2017 წლების საქართველოს ეკონომიკაში შინამეურნეობების მოხმარებისადმი ზღვრული მიდრეკილება აღემატებოდა მთავრობის შესყიდვებისადმი ზღვრულ მიდრეკილებას. ამის გამო, განხილული პერიოდისთვის საქართველოში ერთობლივი მოთხოვნა საშუალო საგადასახადო განაკვეთზე უარყოფითად იყო დამოკიდებული.

საკვანძო სიტყვები: ერთობლივი მოთხოვნა; სახელმწიფო შესყიდვებისადმი ზღვრული მიდრეკილება; მოხმარებისადმი ზღვრული მიდრეკილება; საშუალო საგადასახადო განაკვეთი.

სტატიაში განვიხილავთ ერთობლივი მოთხოვნის კეინზიანურ მოდელის ერთ-ერთ ვარიანტს [1,2], რომელიც სხვა არსებული მოდელებისაგან განსხვავებით, გვიჩვენებს, რომ გადასახადების ზემოქმედება ერთობლივ მოთხოვნაზე ცალსახად არ განისაზღვრება. მოდელი ეფუძნება კეინზის ამოსავალ პრინციპს: ერთობლივი გეგმიური დანახარჯები (ერთობლივი მოთხოვნა) არსებითად განსაზღვრავს წარმოებისა და შემოსავლების დონეს. ამ პრინციპის თანახმად, წონასწორობის შემთხვევაში გამოშვების მოცულობა  $Y$  ემთხვევა ერთობლივ გეგმიურ დანახარჯებს,  $E$ -ს, რომელსაც შემდეგი სტრუქტურა შეესაბამება:

$$E = C + I + G + NX, \quad (1)$$

სადაც  $C$ ,  $I$ ,  $G$  და  $NX$  შესაბამისად აღნიშნავენ გეგმურ დანახარჯებს შინამეურნეობების მოხმარებაზე, შიგა მთლიან კერძო ინვესტიციებზე, სახელმწიფო შესყიდვაზე და წმინდა ექსპორტზე<sup>1</sup>. ავხსნათ, თუ როგორ ხდება (1) გამოსახულებაში შემავალი ელემენტების ფორმირება.

შინამეურნეობების მოხმარება  $C$  რამოდენიმე ფაქტორზეა დამოკიდებული [4]. მათ შორის ერთ-ერთი ძირითადია კერძო სექტორის მომდინარე განკარგავადი შემოსავალი,  $Y_d$ , ანუ შემოსავალი, რომელიც წმინდა სახით რჩება კერძო სექტორში მიმდინარე გადასახადების შემდეგ. უფრო მეტიც, კეინზიანური თეორიის ჩარჩოებში კავშირი  $C$ -სა და მიმდინარე განკარგავად  $Y_d$ -ს შორის წრფივი ფუნქციით გამოისახება:  $C = a + bY_d$ , სადაც ავტონომიური მოხმარებაა,  $b$  – მოხმარებისადმი ზღვრული მიდრეკილება. ჩვენი შემდგომი ანალიზისთვის მიზანშეწონილია განვიხილოთ ამ ფუნქციის რამდენადმე გარდაქმნილი ვარიანტი, რომელსაც შემდეგი სახე აქვს:

$$C = a + b(Y + NF - T) = a + b(Y - T) + bNF, \quad (2)$$

სადაც  $Y$  მშპ-ის სიდიდეა,  $T$ - წმინდა გადასახადების რაოდენობა,  $NF$ - წმინდა ფაქტორული შემოსავლები. შემდეგში (2)-ში შემავალ  $a$ -ს ეგზოგენური სიდიდის როლში განვიხილავთ, რომლის მნიშვნელობაც,  $b$ -ს მნიშვნელობასთან ერთად, უნდა შეფასდეს შესაბამისი ეკონომეტრიკული მეთოდების გამოყენებით.

მოხმარების მსგავსად გეგმური დანახარჯების მეორე ელემენტი,  $I$  – ინვესტიციები, რამდენიმე ფაქტორზეა დამოკიდებული [4,5]. მაგრამ ანალიზის ამ ეტაპზე ვიგულისხმობთ, რომ ინვესტიციების ძირითადი განმსაზღვრელია საპროცენტო განაკვეთი:

$$I = I_0 - \mu i, \quad (3)$$

<sup>1</sup> ერთობლივი გეგმური დანახარჯებისგან უნდა განვასხვავოთ ერთობლივი ფაქტობრივი დანახარჯები, რომლებიც ეროვნული ანგარიშების სისტემაში ყოველკვარტალურად და ყოველწლიურად ფიქსირდება. ეს განსხვავება ძირითადად სასაქონლო მარაგებისა და რეზერვების გაუთვალისწინებელ ცვლილებაში აისახება [3, გვ. 118-141]. ფაქტობრივი და გეგმური დანახარჯები ერთმანეთს მაკროეკონომიკური წონასწორობის დროს უტოლდება.

სადაც  $i$  ნომინალური საპროცენტო განაკვეთია;  $I_0$  – საინვესტიციო დანახარჯების ნაწილი, რომელიც დამოკიდებული არ არის არც საპროცენტო განაკვეთზე და არც გამოშვების მიცულობაზე (ამ შინაარსიდან გამომდინარე,  $I_0$  ავტონომიურ ინვესტიციებს მიეკუთვნება);  $\mu$  – საპროცენტო განაკვეთის ცვლილების მიმართ ინვესტიციების მგრძობიარობის მახასიათებელი არაუარყოფითი პარამეტრი.

(3)-ში შემავალი  $i$ -ს მნიშვნელობა ფულის ბაზარზე ფულის მიწოდებისა და ფულზე მოთხოვნის გამაწონასწორებელი მექანიზმით ყალიბდება. უმარტივეს შემთხვევაში ფულის ბაზრის წონასწორობის შესაბამისი განტოლება შეიძლება შემდეგი სახით ჩავწეროთ <sup>[5]</sup>:

$$\frac{M}{P} = kY - hi, (4)$$

სადაც  $M/P$  მიმოქცევაში არსებული ფულის რეალური მასა (იგი ფულის ნომინალური რაოდენობის,  $M$ -ის, ფასების დონესთან,  $P$ -სთან, შეფარდებით გაისაზღვრება);  $k$  და  $h$  – დადებითი კოეფიციენტები, რომლებიც მთლიანი გამოშვებისა და საპროცენტო განაკვეთის მიმართ ფულზე მოთხოვნის მგრძობიარობას ახასიათებს.

(1)-ში შემავალი გეგმური დანახარჯების მე-3 ელემენტი – სახელმწიფო შესყიდვა,  $G$ , ერთობლივი მოთხოვნის ტრადიციულ მოდელებში, როგორც წესი, მთლიანად ავტონომიურად განსაზღვრადი სიდიდის როლში განიხილება. აქ წარმოდგენილ მოდელში ეს ტრადიცია დარღვეულია და  $G$ , ისევე როგორც  $C$  და  $I$ , გარკვეული ფუნქციის სახით არის წარმოდგენილი. <sup>[1]</sup>-ში აღნიშნულია, რომ სახელმწიფო შესყიდვების გეგმური მნიშვნელობის დასახასიათებლად მიზანშეწონილია შემდეგი დამოკიდებულების განხილვა:

$$G = G_0 + gT, (5)$$

სადაც  $G_0$  სახელმწიფო შესყიდვების ავტონომიური მნიშვნელობაა, რომლის სიდიდეც დამოკიდებული არ არის გადასახადებზე და ეგზოგენურად განისაზღვრება. არასაკმარისი შემოსავლების პირობებში შესყიდვების ეს ნაწილი შეიძლება ვალის აღების გზით განხორციელდეს;  $g$  – სახელმწიფო შესყიდვებისადმი ზღვრული მიდრეკილება. ეს პარამეტრი შეიძლება განვიხილოთ როგორც ეგზოგენურად რეგულირებადი. ეკონომიკაში არსებული სიტუაციებიდან გამომდინარე, სახელმწიფომ შეიძლება გაზარდოს ან შეამციროს  $g$ -ს მნიშვნელობა, მაგრამ ნებისმიერ შემთხვევაში სახელმწიფო შესყიდვებისადმი ზღვრულმა მიდრეკილებამ უნდა დააკმაყოფილოს პირობა:  $0 \leq g \leq 1$ , რაც საკმარისად ბუნებრივი მოთხოვნაა.

(5)-ის თანახმად, ზოგად შემთხვევაში, ბიუჯეტის საგადასახადო შემოსავლების მხოლოდ გარკვეული ნაწილი გამოიყენება შესყიდვებისათვის, დარჩენილი ნაწილი კი ვალის მომსახურებას ან სარეზერვო ფონდის შექმნას შეიძლება მოხმარდეს. გარდა ამისა, იგულისხმება, რომ სახელმწიფო შესყიდვების ნაწილი ეგზოგენურად განისაზღვრება და დამოკიდებული არ არის გადასახადებზე.

რაც შეეხება ერთობლივი გეგმური დანახარჯების მე-4 ელემენტს – ექსპორტ-იმპორტის სალდოს,  $NX$  -ს, უნდა ითქვას, რომ ეროვნული ეკონომიკის პოზიციიდან ექსპორტი შეიძლება ჩაითვალოს ავტონომიურად, რადგანაც იგი ძირითადად სხვა ქვეყნებში შექმნილი ზოგადი ეკონომიკური პირობებით განისაზღვრება. მაგრამ იმპორტზე ამის თქმა არ შეიძლება, ვინაიდან, როდესაც ქვეყნებში იზრდება წარმოებისა და შემოსავლების დონე, სხვა თანაბარ პირობებში იზრდება, აგრეთვე, მოხმარებულ იმპორტირებულ პროდუქტთა მოცულობა. ამის მიუხედავად, შემდეგში განვიხილავთ გამართლებულ სიტუაციას და ვიგულისხმებთ, რომ მოდელში როგორც ექსპორტი, ისე იმპორტი დამოკიდებული არ არის მშპ-ის მოცულობაზე და მათი სხვაობა  $NX$  ეგზოგენური სიდიდეა, რომელსაც  $NX_0$  -ით აღვნიშნავთ.

ერთობლივი მოთხოვნის მოდელის საბოლოო სახით ფორმირებისთვის გამოვიყენოთ კიდევ ერთი დაშვება: ჩავთვალოთ, რომ წმინდა გადასახადების სიდიდე  $T$ , რომელიც ჩართულია (2) და (5) გამოსახულებებში, შემდეგი სახით განისაზღვრება:

$$T = tY. (6)$$

სადაც  $t$  წმინდა საშუალო საგადასახადო განაკვეთია და გამოსახავს მშპ-ის ერთეულიდან საშუალოდ ამოღებულ წმინდა გადასახადების სიდიდეს. ცხადია, რომ ზოგად შემთხვევაში, მართებულია შემდეგი პირობა:  $0 \leq t \leq 1$ .

ზემოთ მოყვანილი (1)-(6) გამოსახულებები წონასწორობის  $Y = E$  განტოლებასთან ერთად გვაძლევს ერთობლივი მოთხოვნის მოდელის ვარიანტს, რომელსაც შემდეგი სახე აქვს: <sup>1</sup>

$$Y(t) = \frac{(a + I_0 + G_0 + NX_0) + bNF + \frac{\mu M}{h P}}{1 - b(1-t) - gt + \mu k/h}. (7)$$

<sup>1</sup> [1]-ში აღნიშნულია რომ (7) ერთობლივი მოთხოვნის კეინზიანური მოდელის კარგად ცნობილი ვარიანტისაგან ( $IS - LM$  მოდელისაგან) [იხ. მაგ. 5] გადასახადების ასახვისა და ავტონომიური დანახარჯების განსაზღვრის წესით განსხვავდება.

(7)-ის მარცხენა მხარეში გამოყენებული ერთობლივი მოთხოვნის აღნიშვნა,  $Y(t)$ , ხაზს უსვამს იმ გარემოებას, რომ მოცემულ მოდელში ჩვენთვის საინტერესოს წარმოადგენს ერთობლივი მოთხოვნის დამოკიდებულება საგადასახადო განაკვეთზე, რომელიც, სხვა დანარჩენ ცვლადებთან ერთად, ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი ფაქტორია  $Y$  -ისთვის.

ახსნათ, რა თვისებებით ხასიათდება (7) ფუნქცია. პირველ რიგში ყურადღება მივაქციოთ (7)-ის მრიცხველს. როგორც ვხედავთ, განხილული დამოკიდებულებების პირობებში მას სამი მნიშვნელოვანი ელემენტი – ავტონომიური დანახარჯები,  $(a + I_0 + G_0 + NX_0)$ , წმინდა ფაქტორული შემოსავლები,  $NF$ , და ფულის რეალური მასა,  $M/P$ , განსაზღვრავს. მაშასადამე, დადებითი მნიშვნელის შემთხვევაში და სხვა თანაბარ პირობებში, ავტონომიური დანახარჯების ნებისმიერი შემადგენლის, წმინდა ფაქტორული შემოსავლებისა და ფულის ნომინალური მასის,  $M$  -ის, ზრდა დადებითად აისახება ერთობლივი მოთხოვნის სიდიდეზე. ამავე დროს (7)-ის მრიცხველი ცხადად გვიჩვენებს, რომ სხვა თანაბარ პირობებში ერთობლივი მოთხოვნა უარყოფითადაა არის დამოკიდებული ფასების დონეზე,  $P$  -ზე.

განსაკუთრებულ განხილვას საჭიროებს (7)-ის მნიშვნელი:

$$\theta = 1 - (1-t)b - tg + \mu k/h. \quad (8)$$

ამ გამოსახულების ბოლო წევრი,  $\mu k/h$ , მასში შემავალი პარამეტრების შინაარსიდან გამომდინარე, დადებითი სიდიდეა. მაშასადამე, (7)-ის მნიშვნელის ნიშანი დამოკიდებულია  $t$ -ს,  $b$ -სა და  $g$ -ს მნიშვნელობებზე. ჩვენ უკვე აღვნიშნეთ, რომ საგადასახადო ნორმატივისთვის ზოგადად სრულდება პირობა:  $0 \leq t \leq 1$ . ზუსტად ანალოგიურ მოთხოვნას აკმაყოფილებს სახელმწიფო შესყიდვებისადმი ზღვრული მიდრეკილება,  $g$ . რაც შეეხება მოხმარებისადმი ზღვრულ მიდრეკილებას,  $b$  -ს, მისი შესაძლო მნიშვნელობა მკაცრი უტოლობით განისაზღვრება:  $0 < b < 1$ . ძნელი არ არის შევნიშნოთ, რომ ასეთ პირობებში:

$$0 < (1-t)b + tg \leq (1-t)b + t \leq b + (1-b) = 1$$

და (8)  $t$  -ს,  $b$  -სა და  $g$  -ს დასაშვები მნიშვნელობებისათვის ყოველთვის დადებითი სიდიდეა. ეს ჩვენთვის საინტერესო მოვლენის ერთი მხარეა. არანაკლებ მნიშვნელოვანია მეორე მხარე, რომელიც უკავშირდება (7)-ის მნიშვნელში  $t$ -ს როლის გარკვევას. როგორც აღნიშნულია [2]-ში  $\theta$  -ზე  $t$ -ს ზემოქმედების ფორმა დამოკიდებულია იმაზე, თუ რა მიმართებაშია ერთმანეთთან  $\theta$  -ში შემავალი  $b$  და  $g$ . შესაძლებელია სამი შემთხვევის არსებობა:

$b > g$  - შინამეურნეობების მოხმარებისადმი ზღვრული მიდრეკილება აღემატება სახელმწიფოს შესყიდვებისადმი ზღვრულ მიდრეკილებას;

$b < g$  - შინამეურნეობების მოხმარებისადმი ზღვრული მიდრეკილებას აღემატება სახელმწიფოს შესყიდვებისადმი ზღვრულ მიდრეკილებას;

$b = g$  - შინამეურნეობების მოხმარებისადმი ზღვრული მიდრეკილება და სახელმწიფოს შესყიდვებისადმი ზღვრულ მიდრეკილება ერთმანეთის ტოლია.

როცა აქ ჩამოთვლილთაგან პირველი ( $b > g$ ) სრულდება, მაშინ საშუალო საგადასახადო განაკვეთის ზრდა ამცირებს დანახარჯებისადმი შინამეურნეობებისა და სახელმწიფოს ერთობლივ ზღვრულ მიდრეკილებას,  $[b(1-t) + gt]$ -ს, რომელიც  $b$  და  $g$  სიდიდეების საშუალო შეწონილია, ამიტომ  $t$ -ს გადიდება, ზრდის (7)-ის მნიშვნელს,  $\theta$ -ს, რასაც, სხვა თანაბარ პირობებში, მოსდევს ერთობლივი მოთხოვნის შემცირება. საწინააღმდეგო შემთხვევაში კი (ე.ი. როცა  $b < g$ ) საშუალო საგადასახადო განაკვეთის გადიდება იწვევს შინამეურნეობებისა და სახელმწიფოს ერთობლივი ზღვრული მიდრეკილების,  $[b(1-t) + gt]$ -ის, ზრდას. შედეგად, ამ შემთხვევაში გადასახადების ზრდა ერთობლივი მოთხოვნის გადიდებას განაპირობებს. დაბოლოს, როცა  $b = g$ , მაშინ, როგორც შინამეურნეობებისა და სახელმწიფოს ერთობლივი ზღვრული მიდრეკილება, ასევე ერთობლივი მოთხოვნა  $t$  -ს მიმართ ინდეფერენტულია.

ის თუ კონკრეტული ქვეყნის ეკონომიკაში  $b$  -სა და  $g$  -ს თანაფარდობის აქ განხილული ვარიანტებიდან ძირითადად რომელი სრულდება, დამოკიდებულია, ერთი მხრივ, ქვეყნის ეკონომიკის თავისებურებაზე, მეორე მხრივ, იმაზე, განვითარების რომელ ეტაპზე იმყოფება ის. გამორიცხული არ არის, რომ ერთი და იგივე ქვეყნის ეკონომიკაში, განვითარების სხვადასხვა ეტაპზე, აღნიშნული ვარიანტები ერთმანეთთან მონაცვლეობდნენ.

მოცემულ სტატიაში ჩვენ შევეცადეთ, ეკონომეტრიკული კვლევის გამოყენებით საქართველოს მაგალითზე გვეჩვენებინა, ძირითადად როგორი იყო  $b$  -სა და  $g$  -ს მნიშვნელობები 2006-2017 წლების ეკონომიკაში. ამისათვის (2) და (5) გამოსახულებები, შეცდომების წევრების დამატებით, შესაბამის რეგრესიულ განტოლებებად გარდავქმენით:

$$C = a + bY_d + u_c, \quad (9)$$

$$G = G_0 + gT + u_G, \quad (10)$$

სადაც  $Y_d = Y + NF - T$  კერძო სექტორის განკარგავად შემოსავალია;  $u_c$  და  $u_G$  შეცდომების აღმნიშვნელი შემთხვევითი სიდიდეებია.

ამ განტოლებების შესაფასებლად გამოვიყენეთ საქსტატის მიერ დამუშავებული შესაბამისი დროითი მწკრივების კვარტალურ მონაცემები 2006 წლის პირველი კვარტალიდან 2017 წლის მე-4 კვარტალის ჩათვლით. მაშასადამე, თითოეული განსახილველი მწკრივი შეიცავს დაკვირვების 48 წერტილს.

ორივე განტოლება შევაფასეთ ერთმანეთისგან დამოუკიდებლად ჩვეულებრივი უმცირეს კვადრატთა მეთოდით (უკმ-ით). ცნობილია, რომ აქ განხილულის მსგავს სიტუაციაში უკმ-ით მიღებული შეფასებები (განსაკუთრებით ეს (9) განტოლების შეფასებებს ეხება) ასიმპტოტურად გადაადგილებულია [6], რადგანაც  $C$ -სა და  $Y_d$ -ს შორის, როგორც წესი, არსებობს პირდაპირი და უკუკავშირი. თეორიის მიხედვით ასიმპტოტურად გადაადგილებელი შეფასებების მისაღებად განხილული (1)-(6) მოდელის საფუძველზე უნდა ავავთ კარგად იდენტიფიცირებულ ერთდროულ განტოლებათა სისტემა და მისი განტოლებები სხვა მეთოდებით შევაფასოთ. მაგრამ, როგორც აღნიშნულია [7]-ში, მცირე შერჩევისას (ჩვენს ხელთ არსებული შერჩევა სწორედ ასეთია), რიგი მიზეზების გამო, შეიძლება დავეთანხმოთ შეფასებების ასიმპტოტურ გადაადგილებას და ვისარგებლოთ უკმ-ით. საქმე ისაა, რომ უკმ შეფასებები, სხვა ალტერნატიულ მეთოდების შეფასებებთან შედარებით, ხასიათდებიან ნაკლები დისპერსიით და მცირე შერჩევისას ნაკლებად მგრძობიარენია ისეთი პრობლემების მიმართ, როგორიცაა მულტიკოლინიარობა, ცვლადთა გაზომვის შეცდომები, განტოლების არასწორი სპეციფიკაცია.

(9) და (10) განტოლებები, მიუხედავად იმისა, რომ მათ შესაფასებლად ვიყენებთ დროითი მწკრივების მონაცემებს, თავისი კონსტრუქციით სტატიკურ ეკონომეტრიკულ მოდელებს წარმოადგენენ. ერთ-ერთი მთავარი პრობლემა, რომელიც ასეთი მოდელების შეფასებისას წარმოიქმნება, არის შეცდომის წევრებში ავტოკორელაცია. მისი არსებობა შეიძლება სხადასხვა ტესტით, მათ შორის დარბინ-უოტსონის ტესტით, შევამოწმოთ. მაგალითად, ჩვეულებრივი უკმ-ით შეფასებულ მოხმარების (9) განტოლებისთვის მიღებულმა დარბინ-უოტსონის სტატისტიკამ,  $DW=1,34$ , ავტოკორელაციის არსებობაზე ცხადად მიგვითითა. ასეთ შემთხვევაში ან უნდა მივმართოთ სპეციალურ იტერაციულ პროცედურებსა და მეთოდებს, რომლითაც აღმოვფხვრით ავტოკორელაციას ან, კიდევ, შეგვიძლია გამოვიყენოთ ავტოკორელაციისა და ჰეტეროსკედსტურობის მიმართ რობასტული (მდგრადი) შეფასებების მიღების მეთოდი. ჩვენ ეს უკანასკნელი გზა ავირჩიეთ და საბოლოოდ მოხმარების ფუნქციის შემდეგი ვარიანტი მივიღეთ (განტოლების შეფასებული კოეფიციენტების ქვეშ, ფრჩხილებში მოცემულია შესაბამისი რობასტული სტანდარტული შეცდომები):

$$C = 1148,5 + 0,643Y_d, \quad n = 48, \quad R^2 = 0,7$$

$$(z) \quad (206,6) \quad (0,04) \quad . \quad (11)$$

როგორც ვხედავთ, შეფასებული კოეფიციენტების ნიშნები თეორიის შესაბამისია, ხოლო მნიშვნელობები სტატისტიკურად მნიშვნელოვანია. მოხმარებისადმი ზღვრული მიდრეკილების ჩვენთვის საინტერესო  $b$  კოეფიციენტის შეფასება, 0,64, საკმაოდ მაღალი მაჩვენებელია და მიუთითებს იმაზე, რომ 2006-2017 წლების საქართველოს ეკონომიკაში დამატებითი შემოსავლის დიდი ნაწილი მოხმარებაზე მიემართებოდა.

აღსანიშნავია, რომ თეორიასთან სრულ შესაბამისობაში აღმოჩნდა ასევე სახელმწიფო შესყიდვების (10) განტოლების შეფასებული ვარიანტი (განტოლების შეფასებული კოეფიციენტების ქვეშ, ფრჩხილებში მოცემულია შესაბამისი ჩვეულებრივი სტანდარტული შეცდომები),

$$G = 478,8 + 0,518T, \quad n = 48, \quad R^2 = 0,7, \quad DW = 1,78$$

$$(s.e.) \quad (82,63) \quad (0,057) \quad , \quad (12)$$

რომელიც ავავთ იმისათვის, რომ მიგველო სახელმწიფო შესყიდვებისადმი ზღვრული მიდრეკილების  $g$  პარამეტრის შეფასება. (11)-ის მსგავსად (12)-ის კოეფიციენტებიც სტატისტიკურად მნიშვნელოვანია. განსხვავება ისაა, რომ (12)-ისთვის მიღებული დარბინ-უოტსონის სტატისტიკა,  $DW=1,78$  ავტოკორელაციის არ არსებობის ნულოვანი ჰიპოთეზის უარყოფის საფუძველს არ იძლევა. ასე რომ, (12) სტატისტიკურად ვარგისია და შესყიდვებისადმი ზღვრული მიდრეკილების პარამეტრის მიღებული შეფასება  $g=0,518$  საანალიზოდ გამოყენებადია.

(11) და (12) განტოლებებში მოყვანილი შეფასებების შედარებით ვრწმუნდებით, რომ  $b$  და  $g$  კოეფიციენტების სამი შესაძლო ურთიერთმიმართებიდან 2006-2017 წლების საქართველოს ეკონომიკაში ძირითადად სრულდებოდა უტოლობა:  $b > g$ . მაშასადამე, შეგვიძლია ვთქვათ, რომ განხილულ პერიოდში დანახარჯებისადმი შინამეურნეობებისა და სახელმწიფოს ერთობლივი ზღვრული მიდრეკილება,  $[b(1-t) + gt]$ , საქართველოში საშუალოდ წარმოადგენდა საგადასახადო განაკვეთის,  $t$ -ს, კლებად ფუნქციას. თავის მხრივ, ეს ნიშნავს, რომ ამ პერიოდში ძირითადად მოქმედებდა კარგად ცნობილი დებულება, რომლის

თანახმადაც ერთობლივი მოთხოვნა უარყოფითად არის დამოკიდებული საგადასახადო განაკვეთის მნიშვნელობაზე.

მოდერნო დასკვნის გასაკეთებლად ყურადღება მივაქციოთ (8)-ით განსაზღვრულ  $\theta$ -ს. (7)-იდან გამომდინარეობს, რომ ამ უკანასკნელის შებრუნებული გამოსახულება:

$$\lambda_A = \theta^{-1} = [1 - (1-t)b - tg + \mu k/h]^{-1} \quad (13)$$

არის ავტონომიური დანახარჯების,  $(a + I_0 + G_0 + NX_0)$ -ის, მულტიპლიკატორი და წარმოადგენს საგადასახადო განაკვეთზე,  $t$ -ზე, დამოკიდებულ სიდიდეს. როგორც ვხედავთ,  $t$ -ს გარდა  $\lambda_A$ -ს სხვა პარამეტრებიც განსაზღვრავს. ესენია:  $\mu$  – საპროცენტო განაკვეთის მიმართ ინვესტიციების მგრძობიარობის მახასიათებელი;  $k$  – ერთობლივი დანახარჯების მიმართ ფულზე მოთხოვნის მგრძობიარობის პარამეტრი;  $h$  – საპროცენტო განაკვეთის მიმართ ფულზე მოთხოვნის მგრძობიარობის პარამეტრი. როდესაც  $\mu$  და  $k$  პარამეტრთაგან რომელიმე ნულის ტოლია, მაშინ ავტონომიური დანახარჯების მულტიპლიკატორი ერთზე მეტი სიდიდეა, რაც იმას ნიშნავს, რომ საგადასახადო განაკვეთის მოცემული მნიშვნელობისას, ავტონომიური დანახარჯების ელემენტებიდან ნებისმიერის ერთი ერთეულით ზრდა გამოიწვევს ერთობლივი მოთხოვნის ერთზე მეტი სიდიდით ზრდას. მაკროეკონომიკაში კანონიკურად მიღებული თეორიის თანახმად,  $\mu k/h$  არაუარყოფითი (ძირითადად კი დადებითი) სიდიდეა. ცხადია, როცა  $\mu k/h$ -ის მნიშვნელობა შემდეგ პირობას აკმაყოფილებს:  $\mu k/h > (1-t)b + tg$ , მაშინ  $\lambda_A$  მულტიპლიკატორი ერთზე ნაკლებია და ეკონომიკური პოლიტიკა, რომელიც ავტონომიური დანახარჯების ზრდით ცდილობს ერთობლივი მოთხოვნის წახალისებას, მაინცდამაინც ეფექტიანად არ გამოიყურება.  $\mu k/h$ -ს პირობითად შეიძლება ვუწოდოთ შევიწროების ეფექტის პარამეტრი, რომელიც განისაზღვრება ფულისა და საინვესტიციო საქონელის ბაზრების მდგომარეობის მახასიათებლებით. მაშასადამე, (13) გვიჩვენებს, რომ თუ შევიწროების ეფექტის  $\mu k/h$  პარამეტრი აღემატება შინამეურნეობებისა და სახელმწიფოს ერთობლივ ზღვრულ მიდრეკილებას,  $[b(1-t) + gt]$ -ს, მაშინ ავტონომიური დანახარჯების  $\lambda_A$  მულტიპლიკატორი ერთზე ნაკლები სიდიდეა; წინააღმდეგ შემთხვევაში  $\lambda_A$  ერთს აღემატება.

$\mu k/h$  - ში შემავალი ჩვენთვის საინტერესო  $\mu$ ,  $k$  და  $h$  პარამეტრების მნიშვნელობების დასადგენად (3)-ისა და (4)-ის გარდაქმნით მიღებული რეგრესიის განტოლებები შევაფასეთ 2006-2017 წლების კვარტალური მონაცემების საფუძველზე. შეფასებისას საპროცენტო განაკვეთის როლში გამოვიყენეთ საპროცენტო განაკვეთი სესხებზე,  $M$ -ის როლში –  $M2$  ფულადი აგრეგატი, ხოლო  $P$ -ს როლში – 2010 წლის მიმართ განსაზღვრული ფასების დონის ინდექსი. შეფასების შედეგად მთლიანი შიგა ინვესტიციებისთვის მივიღეთ:

$$I = 4547,9 - 163,97 i, \quad n = 48; \quad R^2 = 0,9; \quad DW = 1,77$$

(s.e.) (362) (20)

რაც შეეხება ფულის ბაზრის სტრუქტურულ განტოლებას, მას შემდეგი სახე აქვს:

$$\frac{M}{P} = 0,9426 Y - 109,6 i, \quad n = 48; \quad R^2 = 0,8, \quad R_W^2 = 0,89.$$

(0,038) (12,19)

აღსანიშნავია, რომ ორივე განტოლების მახასიათებლები სტატისტიკური და შინაარსობრივი თვალსაზრისით სრულიად დამაკმაყოფილებელია. ეს გარემოება გვამღვეს იმის საფუძველს, რომ  $\mu$ -ს,  $k$ -სა და  $h$ -ის მიღებული შეფასებებით ( $\mu = 163,97$ ;  $k = 0,9426$ ;  $h = 109,6$ ) ვიმსჯელოთ ფისკალური და მონეტარული ინსტრუმენტების ეფექტიანობაზე 2006-2017 წლების საქართველოს ეკონომიკასთან მიმართებაში. პირველ რიგში, გვინდა აღვნიშნოთ, რომ მოდელის თანახმად, საანალიზო პერიოდში საპროცენტო განაკვეთის ცვლილების მიმართ საკმაოდ მაღალი მგრძობიარობა გააჩნდა როგორც მოთხოვნას მთლიან შიგა ინვესტიციებზე ( $\mu = 163,97$ ), ასევე მოთხოვნას ფულის რეალურ მასაზე ( $h = 109,6$ ). აღნიშნულის გამო, შევიწროების ეფექტის  $\mu k/h$  პარამეტრის შეფასებული მნიშვნელობა ( $\mu k/h \approx 1,41$ ) ერთს აღემატება და საქართველოს ეკონომიკისთვის ავტონომიური დანახარჯების  $\lambda_A$  მულტიპლიკატორი ერთზე შესამჩნევად ნაკლები სიდიდე გამოდის. მაგალითად, თუ წმინდა საგადასახადო განაკვეთის როლში განვიხილავთ  $t = 0,22$ -ს, მაშინ მივიღებთ, რომ  $\lambda_A \approx 0,557$ .

ჩვენს მიერ აქ განხილული ერთობლივი მოთხოვნის (1)-(6) მოდელი და მისი შესაბამისი (7) ფუნქცია  $\lambda_A$ -ს გარდა კიდევ ორი მულტიპლიკატორის გაანალიზების საშუალებას იძლევა. ერთი მათგანია წმინდა ფაქტორული შემოსავლების მულტიპლიკატორი,  $\lambda_{NF}$ , მეორე კი რეალური ფულადი ნაშთის

მულტიპლიკატორი,  $\lambda_{M/P}$ . (7)-დან ადვილად შევნიშნავთ, რომ:

$$\lambda_{NF} = b[1 - (1-t)b - tg + \mu k/h]^{-1} = b\lambda_A; \quad (14)$$

$$\lambda_{M/P} = \frac{\mu}{h}[1 - (1-t)b - tg + \mu k/h]^{-1} = \frac{\mu}{h}\lambda_A. \quad (15)$$

განმარტების თანახმად, შინამეურნეობების მოხმარებისადმი ზღვრული მიდრეკილების კოეფიციენტი,  $b$ , ერთზე ნაკლები სიდიდეა. ეს ფაქტი (14) ფორმულაში ცალსახად მიგვანიშნებს იმაზე, რომ ერთობლივ მოთხოვნაზე წმინდა ფაქტორული შემოსავლების ცვლილების ეფექტი ჩამოუვარდება ავტონომიური დანახარჯების შემადგენელი ელემენტების ცვლილების ეფექტს. განსხვავებულ სურათს იძლევა (15) ფორმულა, რომელიც გვიჩვენებს, როგორ აისახება ერთობლივი მოთხოვნის სიდიდეზე  $M/P$ -ის (რეალური ფულადი ნაშთის) ერთი ერთეულით ცვლილება. ზოგად შემთხვევაში, იმის მიხედვით, თუ როგორია საპროცენტო განაკვეთის ცვლილების მიმართ ინვესტიციებზე მოთხოვნისა და რეალურ ფულად ნაშთზე მოთხოვნის მგრძობელობის  $\mu$  და  $h$  მნიშვნელობები, ავტონომიური დანახარჯების  $\lambda_A$  მულტიპლიკატორი შეიძლება მეტი ან ნაკლები იყოს რეალური ფულადი ნაშთის  $\lambda_{M/P}$  მულტიპლიკატორზე. როცა  $\mu > h$ , ანუ როცა საპროცენტო განაკვეთის ცვლილებაზე ინვესტიციებზე მოთხოვნა უფრო მეტად რეაგირებს ვიდრე რეალურ ფულად ნაშთზე მოთხოვნა, მაშინ, (15)-ის თანახმად,  $\lambda_{M/P} > \lambda_A$ . საწინააღმდეგო  $\mu < h$  შემთხვევაში სრულდება  $\lambda_{M/P} < \lambda_A$ .

$\mu$ -სა და  $h$ -ის ზემოთ მოყვანილი შეფასებების თანახმად საქართველოს 2006-2017 წლების ეკონომიკაში  $\mu = 16397 > h = 109,6$ . მაშასადამე,  $\mu/h$  შეფარდება ერთზე დიდი რიცხვია და სრულდება უტოლობა:  $\lambda_{M/P} > \lambda_A$ . უფრო კონკრეტულად, რეალური ფულადი ნაშთის მულტიპლიკატორი  $\lambda_A$ -ს დაახლოებით 1,5-ჯერ აღემატება. მაგრამ უნდა აღინიშნოს, რომ დანახარჯების მულტიპლიკატორის მსგავსად, რეალური ფულადი ნაშთის მულტიპლიკატორიც ერთზე ნაკლები სიდიდე აღმოჩნდა. კერძოდ, 22%-იანი წმინდა საგადასახო განაკვეთის შემთხვევაში  $\lambda_{M/P}$ -ს მნიშვნელობა დაახლოებით 0,83-ის ტოლი იყო. მაშასადამე, ჩვენი შეფასებით, საანალიზო 2006-2017 წლებში, საქართველოს ეკონომიკაში წამახალისებელი როგორც ფისკალური ასევე მონეტარული პოლიტიკა საკმაოდ დაბალი ეფექტიანობით ხასიათდებოდა.

### ლიტერატურა:

1. ანანიაშვილი ი., პაპავა ვ. გადასახადები, მოთხოვნა და მიწოდება: ლაფერ-კეინზიანური სინთეზი. თბილისი, საგამომცემლო ფირმა "სიახლე", 2009.
2. Ananiashvili I., Papava V. Laffer-Keynesian Synthesis and Macroeconomic Equilibrium. New York, Nova Science Publishers, 2014.
3. Долан Э. Дж., Линдсей Д. Макроэкономика (пер. с английского). Санкт-Петербург, АОЗТ «Литера плюс», 1992.
4. Ромер Д. Высшая макроэкономика (пер. с английского). Москва, изд. дом ВШЭ, 2015.
5. Сакс Дж, Д., Ларрен Б. Макроэкономика. Глобальный подход (пер. с английского). Москва, Дело, 1996.
6. Greene W. H. Econometric analysis. 7<sup>th</sup> Edition. New York, Prentice Hall, Pearson Education, Inc. 2012.

# Econometric Analysis of the Peculiarities of the Impact of Fiscal and Monetary Instruments on Aggregate Demand in the Georgian Economy

**Iuri Ananiashvili**

*Doctor of Economic Sciences, Professor  
Ivane Javakhishvili Tbilisi State University*

**Ana Bardavelidze**

*MS in Economics*

## S u m m a r y

According to the model analysed in this article, increase of average tax rate can have either positive or negative impact on aggregate demand. Character of this impact is determined by the correspondence between marginal propensity of households to consume and marginal propensity for government purchases. This correspondence varies across states and time periods. In the article by means of econometric analysis it is shown that in 2006-2017 years marginal propensity of households to consume exceeded marginal propensity for government purchases in economy of Georgia. Because of this, aggregate demand was negatively dependent on average tax rate in Georgia during the discussed period of time.

**Keywords:** *aggregate demand; marginal propensity for government purchases; marginal propensity to consume; average tax rate*