



**აბროსასურსათო სექტორში არსებული
გამოწვევები და პერსპექტივები**

doi.org/10.36962/104/6-9/20216968

პაატა კოღუაშვილი

სტუ პროფესორი

paata_koguashvili@hotmail.com

ლეილა გეგენავა

სტუ ასოც. პროფესორი

რეზიუმე

FAO-ს მონაცემებით უახლოეს მომავალში მოსალოდნელია მსოფლიო მოსახლეობის 33%-იანი ზრდა. მოსახლეობის რაოდენობა, არსებული 7.7 მილიარდიდან, 2050 წლისათვის თითქმის 10 მილიარდს მიაღწევს.

მოსახლეობის ზრდა გამოიწვევს სურსათზე მოთხოვნის ძლიერ ზრდას. 2050 წლისათვის საჭირო იქნება 70 პროცენტით მეტი საკვები პროდუქტების წარმოება. სოფლის მეურნეობის წილი კი გლობალურ მშპ-ში დაახლოებით 4%-ია.

მიუხედავად იმისა, რომ სოფლის მეურნეობის სექტორში განხორციელებული ინვესტიციები და ინოვაციები იზრდება მოსავლიანობის ზრდის ტემპში საკმაოდ დაბალ ნიშნულზეა. სოფლად მცხოვრები მოსახლეობა მცირდება და დაბერების პროცესი აქტიურად მიმდინარეობს, რაც სერიოზულ გავლენას ახდენს სამუშაო ძალაზე. ამას ემატება ისიც, რომ ბუნებრივი რესურსების ამჟამინდელი გამოყენება არარაციონალურია და ძლიერ წნეხს განიცდის. სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების 25 პროცენტი ძლიერ დეგრადირებულია და მინა უკვე დიდი ხანია აღიარებულია შეზღუდულ რესურსად, ხოლო წყლის რე-

სურსები ძლიერ დატვირთვას ექვემდებარება და მსოფლიოში წყლის დეფიციტია. სურსათის დანაკარგები და ნარჩენები სექტორის არაეფექტური მხარე და ძლიერი საფრთხეა გარემოსთვის. მსოფლიოში წარმოებული სურსათის 33-დან 50%-მდე არასდროს გამოიყენება საკვებად, ხოლო ამ პროდუქტების საფასური 1 ტრილიონ აშშ დოლარს აღემატება.

აღნიშნულმა ტენდენციებმა გამოიწვია სურსათის დეფიციტის პრობლემა. შედეგად მსოფლიოში გამძაფრდა სიღარიბე და შიმშილი.

ჩამოთვლილი გამონკვევების დასაძლევად საჭიროა მთავრობების, ინვესტორებისა და ინოვაციური სასოფლო-სამეურნეო ტექნოლოგიების ერთობლივი ძალისხმევა, რათა გაზარდონ პროდუქტიულობა და მხარი დაუჭირონ ისეთ ეკონომიკაზე გადასვლის პროცესს, რომელიც ინოვაციებსა და ცოდნას ეფუძნება.

საკვანძო სიტყვები: აგროსასურსათო სექტორი, სიღარიბე, შიმშილი, სასურსათო უშიშროება, სურსათის დანაკარგები და ნარჩენები.

შესავალი

მსოფლიო დგას ცვლილებების წინაშე, რომლებიც მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ახდენენ გარემოზე და ადამიანის ცხოვრების ყოველ ასპექტზე. ამჟამად, მსოფლიოში 7.8 მილიარდი ადამიანიდან 588 მილიონი ცხოვრობს უკიდურეს სიღარიბეში [World Data Lab, 2019], 820 მილიონი ადამიანი შიმშილობს, ხოლო 2.5 მილიარდი განიცდის საკვები მიკროელემენტების დეფიციტის გარკვეულ ფორმას [www.fao.org]. მოსახლეობა იზრდება, აქტიურად მიმდინარეობს მოსახლეობის დაბერებისა და საქალაქო დასახლებებში მიგრაციის პროცესები, რაც აისახება სასოფლო-სამეურნეო წარმოებასა და საკვები პროდუქტების მოთხოვნაზე. აღნიშნული ტენდენცია გარდაქმნის სურსათის მიწოდების ჯაჭვის მუშაობის თავისებურებას და ამასთანავე, ბუნებრივი რესურსების გადაჭარბებული ექსპლუატაციისა და ნიადაგის დეგრადაციის გამოჩვენს გარშემო არსებულ სამყარ-

როს. ამავდროულად, აღსანიშნავია კლიმატის ცვლილების შედეგების ზეგავლენა მსოფლიოში სასურსათო უსაფრთხოების მდგომარეობაზე. გარდა ამისა, უთანასწორობა, დისკრიმინაცია და ადამიანის უფლებების დარღვევა (ადამიანის სათანადო და უსაფრთხო კვების უფლების ჩათვლით), ამწვავებს ჩამოთვლილ შედეგებს, განსაკუთრებით მცირე მეურნეობებისათვის.

2015 წელს, გაერომ და საერთაშორისო საზოგადოებამ, 2030 წლის მდგრადი განვითარების მიზნების დღის წესრიგით, აიღეს სიღარიბის აღმოფხვრის ვალდებულება [Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development.].

რამდენად ახლოს ვართ აღნიშნული მიზნის მიღწევასთან?

სურსათზე მოთხოვნა მუდმივად ზრდადია, 2050 წლისათვის საჭირო იქნება 70 პროცენტით მეტი საკვები პროდუქტების წარმოება. ამასობაში, სოფლის მეურნეობის წილი გლობალურ მშპ-ში დაახლოებით 4%-ია. რეალობა ასეთია, ბოლო პერიოდში აღნიშნულ სფეროში ინოვაციები ძალიან მცირე მასშტაბით განხორციელდა. ამასთან, იზრდება სხვაობა ცალკეული სახელმწიფოების ფარგლებში სურსათზე მოთხოვნილებასა და მისი წარმოების მასშტაბებს შორის. სურსათზე მოთხოვნილების სულ უფრო მზარდი ნაწილი კმაყოფილდება საერთაშორისო ვაჭრობის ხარჯზე, რის გამოც აგრარული წარმოების და სასურსათო დანიშნულების პროდუქციის გლობალურმა ექსპორტმა 3.5 ტრილიონ აშშ დოლარს მიაღწია (მთლიანი ექსპორტის 18.4%). არაფერი მიუთითებს იმაზე, რომ სურსათის დეფიციტი და შიმშილი მომავალ ათწლეულებში პრობლემა აღარ იქნება. მსოფლიო საჭიროებს რადიკალურ ცვლილებებს: თუ აგრარული წარმოების ამჟამინდელ გზას გავყევით, ამით პრობლემა არ გადაიჭრება.

ჩამოთვლილი გამოწვევების დასაძლევად საჭიროა მთავრობების, ინვესტორებისა და ინოვაციური სასოფლო-სამეურნეო ტექნოლოგიების ერთობლივი ძალისხმევა. აღნიშნული გამოწვევები შესაძლოა დაძლეულ იქნას, თუმცა ამისათვის აგრარული წარმოების არსებული სისტემის გარდაქმნა უნდა განხორციელდეს.

მთელი რიგი გლობალური ტენდენციები გავლენას ახდენს სასურსათო უშიშროებაზე (უსაფრთხოებაზე), სიღარიბეზე და სურსათისა და სოფლის მეურნეობის სისტემის მდგრადობაზე. აგრარული წარმოების მემკვიდრეობით მიღებულ მოდელზე ოთხი ძირითადი ფაქტორი ახდენს ზეწოლას, მათი გადანაცვების გარეშე სექტორი ვერ გაუმკლავდება მომავალში არსებულ მოთხოვნებს. სწორედ ისინი აძლიერებენ შიმშილისა და საკვების დეფიციტის პრობლემას მსოფლიოში, ზეწოლას ახდენენ სოფლის მეურნეობაზე და სექტორის უნარზე - შეძლოს მომავალში არსებული მოთხოვნების დაკმაყოფილება. ეს ფაქტორებია: დემოგრაფია, ბუნებრივი რესურსების სიმწირე, კლიმატის ცვლილება და სურსათის დანაკარგები და ნარჩენები.

შევეცდებით განვიხილოთ აღნიშნული ფაქტორები ცალ-ცალკე:

1. დემოგრაფიული ზრდის მაღალი ტემპი გამოიწვევს სურსათზე მოთხოვნის ძლიერ ზრდას.

მოსახლეობა იზრდება: მომავალ ათწლეულებში, მოსალოდნელია მსოფლიო მოსახლეობის 33-პროცენტის ზრდა. მოსახლეობის რაოდენობა, არსებული 7.7 მილიარდიდან, 2050 წლისათვის თითქმის 10 მილიარდს მიაღწევს. 2100 წლისათვის, პროგნოზით, მსოფლიო მოსახლეობა 11.2 მილიარდს მიაღწევს, თუმცა უფრო თამამი პროგნოზებით, მსოფლიო მოსახლეობის რაოდენობა ზემოხსნებულზე რამდენიმე მილიარდით მეტი იქნება.

მოსახლეობის ზრდა გამოიწვევს სურსათზე მოთხოვნის ძლიერ ზრდას. ეკონომიკური ზრდის თუნდაც მოკრძალებული სცენარის შემთხვევაში, უხეში გათვლებით, სურსათზე მოთხოვნა, 2013 წლის სოფლის მეურნეობის გამოშვებასთან შედარებით, დაახლოებით 50 პროცენტით გაიზრდება.

ამასობაში, დემოგრაფიული სიტუაციის ცვლილების შედეგად, იცვლება გლობალური კვების რაციონი, რაც გულისხმობს მაღალი კვებითი ღირებულების ცხოველურ ცილებზე მოთხოვნის ზრდას. აღნიშნული ტენდენცია, განპირობებულია როგორც, მოსახლეობის ბუნებრივი ზრდის პროცესით ასევე, ურბანიზაციითა და შემოსავლების ზრდით.

ურბანიზაციის პროცესი იზრდება: გლობალური ურბანიზაციის შედეგად 2050 წელს მსოფლიო მოსახლეობის დაახლოებით 1.3 მლრდ. ადამიანით ზრდის პირობებში ქალაქად 2.4 მილიარდი ადამიანის მატებაა მოსალოდნელი (ნაწილობრივ - ბუნებრივი მატების, ნაწილობრივ კი - სოფლიდან მოსახლეობის ქალაქ დასახლებებში მიგრაციის ხარჯზე). ურბანიზაცია ახდენს ინფრასტრუქტურის განვითარების სტიმულირებას, მაგალითად: სამაცივრე მეურნეობების განვითარება, რომელიც მალფუჭებადი საქონლით ვაჭრობის საშუალებას იძლევა. მას ასევე აქვს ტენდენცია გაზარდოს შემოსავლები გადამუშავებულ საკვებ პროდუქტებზე და ასევე, ცხოველური წარმოშობის საკვებ პროდუქტებზე მოთხოვნის ზრდით, რაც კვების რაციონის ცვლილების ნაწილს წარმოადგენს. ერთ სულ მოსახლეზე ხორცის საშუალო წლიური მოხმარება 2030 წელს საპროგნოზო მაჩვენებლით 45.3 კილოგრამს მიაღწევს, მაშინ, როდესაც აღნიშნული მაჩვენებელი 1997-1999 წლებში 36.4 კილოგრამს შეადგენდა.

თუმცა, მდიდარ კვების რაციონს უარყოფითი მხარეც აქვს - ხორცის ჭარბი მოხმარება. განვითარებულ ქვეყნებში ახალი-სალი საკვები პროდუქტების ნაკლებობამ, სწრაფი კვების პროდუქტებსა (ბევრი მათგანი ხორცისგან მზადდება) და გადამუშავებულ საკვებ პროდუქტებზე დამოკიდებულებამ, გამოიწვია ბავშვთა ჭარბწონიანობის პრობლემა და ქრონიკული დაავადებების, ისეთი როგორიცაა დიაბეტი, ჰიპერტონია, გულ-სისხლძარღვთა დაავადებები, მქონე ადამიანთა რაოდენობის ზრდა. აღნიშნული ქრონიკული დაავადებები კი ორმაგ ტვირთად აწევა განვითარებად ქვეყნებს, სადაც ინფექციური დაავადებების მაჩვენებელი კვლავაც ძალიან მაღალია.

მნიშვნელოვანია ის შედეგებიც, რასაც ხორცის წარმოების ზრდა აყენებს გარემოს: სოფლის მეურნეობაში წყლის მოხმარების თითქმის მეოთხედი საქონლის მოშენებაზე მოდის, ასევე, მეცხოველეობის სექტორი სათბურის გაზების გამოფრქვევის (ემისიის) დაახლოებით 18 პროცენტზეა პასუხისმგებელი. მართივად რომ ვთქვათ: მოსახლეობის ზრდა ნიშნავს მეტ მოთხოვ-

ნას სურსათზე, რაც თავის მხრივ იწვევს გამოშვების ზრდას. გაეროს სურსათისა და სოფლის მეურნეობის ორგანიზაციის (FAO) მონაცემებით [Realizing the potential of digitalization to improve the agri-food system proposing a new international digital council for Food and Agriculture”, FAO, 2020,] სოფლის მეურნეობაში დასაქმებულებს 2050 წლისათვის 70 პროცენტით მეტი სურსათის წარმოება მოუწევთ. წარმოებული სურსათი მორგებული უნდა იყოს ქალაქის მზარდი მოსახლეობის მოთხოვნებზე, აღნიშნული ფაქტორი კი მოიცავს სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის მთელ ღირებულებათა ჯაჭვს.

მიუხედავად იმისა, რომ სოფლის მეურნეობის სექტორში განხორციელებული ინვესტიციები და ინოვაციები ზრდიან პროდუქტიულობას, მოსავლიანობის ზრდის ტემპი შენელებულია და საკმაოდ დაბალ ნიშნულზეა. არანაკლებ აქტუალურია კითხვა: ვინ იქნება ჩართული სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობაში? მაშინაც კი, როდესაც მოთხოვნა საკვებ პროდუქტებზე იზრდება, სოფლად მცხოვრები მოსახლეობა მცირდება. ამასთანავე, სოფლად მცხოვრები მოსახლეობის დაბერების პროცესი აქტიურად მიმდინარეობს, რაც სერიოზულ გავლენას ახდენს სამუშაო ძალაზე, წარმოების მოდელებზე, მიწათსარგებლობაზე, სასოფლო დასახლებებში სოციალურ წყობაზე და ზოგადად, ეკონომიკურ განვითარებაზე.

2. ბუნებრივი რესურსების ამჟამინდელი გამოყენება არარაციონალურია და ძლიერ წნეხს განიცდის.

მსოფლიოში, სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები წარმოებისათვის უფრო და უფრო მეტად გამოუსადეგარი ხდება, რაც განპირობებულია შემდეგი ფაქტორებით:

- სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების 25 პროცენტი უკვე შეფასებულია, როგორც ძლიერ დეგრადირებული, ხოლო 44 პროცენტი - ზომიერად, ან მცირედით დეგრადირებული.
- წყლის რესურსები ძლიერ დატვირთვას ექვემდებარება, მაშინ როდესაც სოფლის მოსახლეობის 40 პროცენტზე მეტი სასოფლო ტერიტორიებზე ცხოვრობს, სადაც წყლის დეფიციტია.
- მიწა უკვე დიდი ხანია აღიარებულია შეზღუდულ რესურს

სად, თუმცა უფრო ადრეულ პერიოდებში დეგრადირებული სასოფლო-სამეურნეო სავარგული უბრალოდ ჩანაცვლებული იქნებოდა ახალი დაუმუშავებელი სასოფლო - სამეურნეო მიწებით. დღესდღეობით ასეთი მიწები იშვიათია, ხოლო დარჩენილის მდგრადი მართვა და გრძელვადიანი დამუშავება უმეტესად შეუძლებელია.

- სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების შემცირებამ/ნაკლებობამ გამოიწვია აგრარული პროფილის მეურნეობების შემცირება (როგორც რაოდენობრივად, ასევე საშუალო სიდიდითაც), წარმოებული პროდუქციის შემცირება ერთ სულზე, უმინო მეურნეობების მატება, ჩამოთვლილი ფაქტორები სოფლად არსებულ სიღარიბეს საგრძნობლად ამწვავებს.

- სოფლის მეურნეობა წარმოადგენს სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების დეგრადაციის ძირითად გამომწვევ მიზეზსა და მის ირიბ მსხვერპლს. ამასთანავე, სოფლის მეურნეობის განსხვავებული ასპექტები აღნიშნული პროცესის განვითარებას ხელს უწყობენ. ნიადაგის ეროზიას იწვევს ნიადაგის დამუშავება წესების დარღვევით, ფერდობების უსისტემო ათვისება, კულტურების არასწორი შერჩევა, შეუფერებელი, ან არასწორი სასოფლო-სამეურნეო მექანიზმების გამოყენება, ნიადაგის ზედაპირის დამცავი მცენარეული საფარის გამეჩხერება, საძოვრების ინტენსიური გამოყენება და გადაძოვება, ტყის მასივების უსისტემო გაკაფვა. მოსავლიანობის აღსადგენად- გასაზრდელად სასუქების დაუბალანსებელი გამოყენება კი საკვები ნივთიერებების დისბალანსს იწვევს.

პირდაპირი და ირიბი ფაქტორები, რომლებიც სასოფლო-სამეურნეო მიწების დეგრადაციას იწვევს:

სასოფლო-სამეურნეო მიწების დეგრადაციას ბევრი განსხვავებული მიზეზი აქვს:

- მცენარეული საფარის უსისტემო გაკაფვა: სოფლად მცხოვრები მოსახლეობა უსისტემოდ კაფავს ბუნებრივ ტყეს და ტყის მასივებს, რათა მოიპოვოს შეშა და სამშენებლო მასალა. ტყის უსისტემო გაკაფვამ გამოიწვია წყლისმიერი და ქარისმიერი ეროზია, რამაც ნიადაგი სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოყ-

ვანისათვის შეუფერებელი გახადა.

- საძოვრების ინტენსიური გამოყენება და გადაძოვება: იგი პირდაპირ ინვევს მცენარეული საფარის რაოდენობისა და ხარისხის შემცირებას, რაც თავის მხრივ ინვევს ნიადაგის ფიზიკური თვისებებისა და ეროზიის მიმართ მდგრადობის შემცირებას.

- არასწორი თესლბრუნვა: ეკონომიკური წნეხის გამო, ფერმერები ახორციელებენ მარცვლეულ კულტურებზე დაფუძნებულ ინტენსიურ თესლბრუნვას, უფრო მეტად დაბალანსებული როტაციის ნაცვლად.

- სასუქების არაბალანსირებული გამოყენება: იქ, სადაც ნიადაგის ნაყოფიერება შემცირებულია, ფერმერები მოსავლის შენარჩუნებას სასუქების გამოყენების მეშვეობით ცდილობენ, თუმცა ამას ნიადაგში საკვები ნივთიერებების დისბალანსამდე მივყავართ.

3. კლიმატის ცვლილება ამცირებს სოფლის მეურნეობის პროდუქტიულობას

კლიმატის ცვლილება წარმოადგენს ობიექტურ რეალობას და მისი ზემოქმედება გარემოზე მზარდია. კლიმატის ცვლილების სამთავრობათაშორისო საბჭოს (IPCC) 2014 წლის ანგარიშის მიხედვით, სათბურის გაზების გამოფრქვევის (ემისიის) (GHGs) დონემ უმაღლეს ნიშნულს მიაღწია.

სოფლის მეურნეობა წარმოადგენს სათბურის გაზების ერთ-ერთ ძირითად მწარმოებელს: უკანასკნელი 50 წლის განმავლობაში სათბურის გაზების გამოფრქვევა მიწათსარგებლობის შედეგად თითქმის გაორმაგდა. მსოფლიოში მეთანისა და აზოტის ოქსიდის ემისიის უდიდესი წილი სოფლის მეურნეობაზე მოდის. პროგნოზით, მოიაზრება აღნიშნული მაჩვენებლის ზრდა 2050 წლისათვის.

პროდუქტიულობის შემცირება სოფლის მეურნეობაში: კლიმატის ცვლილების გვერდით ეფექტს ნალექების ცვალებადობის ზრდა და გვალვისა და წყალდიდობის სიხშირის მატება წარმოადგენს, რაც სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობის შემცირებას ინვევს. მიუხედავად იმისა, რომ მა-

ლალმა ტემპერატურამ შეიძლება გააუმჯობესოს კულტურის ზრდის პროცესი, კვლევებმა აჩვენა, რომ მოსავლიანობა მნიშვნელოვნად მცირდება, როდესაც დღის მანძილზე ტემპერატურა აღემატება გარკვეულ კულტურებისთვის ჩვეულ, სპეციფიკურ დონეს.

კლიმატის ცვლილება გავლენას მოახდენს საკვები პროდუქტების წარმოების ყველა ასპექტზე: ნალექების ცვალებადობის ზრდასა და გვალვისა და წყალდიდობის სიხშირის მატებას მოსავლიანობის შემცირების გამოწვევა შეუძლია. კლიმატის ცვლილება ხელს შეუწყობს არსებულ ხანგრძლივ ეკოლოგიურ პრობლემებს, როგორიცაა მინისქვეშა წყლების გამოლევა და ნიადაგის დეგრადაცია, რაც თავის მხრივ გავლენას მოახდენს სურსათისა და სოფლის მეურნეობის წარმოების სისტემებზე.

კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაციის მცდელობის გარეშე, სასურსათო უსაფრთხოებას მნიშვნელოვანი რისკები შეექმნება: კლიმატის ცვლილება გავლენას ახდენს გლობალურ სასურსათო უსაფრთხოებაზე, აისახება არა მხოლოდ სურსათის მიწოდებაზე, არამედ ასევე სურსათის ხარისხზე, სურსათზე წვდომასა და მის უტილიზაციაზე.

4. სურსათის დანაკარგები და წარჩენები - სექტორის არაფექტური მხარე და ძლიერი საფრთხე გარემოსთვის.

მსოფლიოში წარმოებული სურსათის 33-დან 50%-მდე არასდროს გამოიყენება საკვებად, ხოლო ამ პროდუქტების საფასური 1 ტრილიონ აშშ დოლარს აღემატება. თვალსაჩინოდ წარმოსადგენად, აშშ-ში სურსათის დანაკარგები/წარჩენები მშპ-ის 1.3%-ს წარმოადგენს, რაც მსოფლიოში ეკონომიკის სიდიდით ულარიბესი 62 ქვეყნის მთლიანი შიდა პროდუქტის ჯამური სიდიდის ეკვივალენტურია. სურსათის დანაკარგები/წარჩენები - ეს არის ბაზრის არაფექტური მხარე, რომლის მსგავსიც სხვა სექტორებში არ ფიქსირდება. ამავე დროს, მსოფლიოში არასწორი კვების გამო ჯანმრთელობის მდგომარეობის გამოსწორებაზე გაღებული ხარჯები და ის ზარალი, რასაც მოსახლეობა აღნიშნული გარემოების გამო განიცდის (ძირითადად, საშუალო და მაღალგანვითარებულ ქვეყნებში) ყოველწლიურად და-

ახლოებით 1.3 ტრილიონ აშშ დოლარს აღწევს.

ამასობაში 800 მილიონი ადამიანი განიცდის შიმშილს ყოველდღიურად. ყოველი მათგანი შესაძლოა გამოკვებილ იქნას იმის მეოთხედზე ნაკლებით, რაც აშშ-ში, გაერთიანებულ სამეფოში და ევროპაში ყოველწლიურად სურსათის დანაკარგებად და ნარჩენებად იქცევა.

იმის გამო, რომ ჩვენ გვაქვს სურსათის მიწოდების გლობალური სისტემა, სურსათზე დასავლეთში არსებულმა მოთხოვნამ შესაძლოა გაზარდოს განვითარებად ქვეყნებში ექსპორტისათვის წარმოებული სურსათის ფასი, ასევე მოახდინოს ადგილობრივი მოსახლეობის საკვებად საჭირო კულტურების ცვლილება/გამოდევნა/ჩანაცვლება. უფრო მეტიც, შიმშილი არ არის მხოლოდ პრობლემა, რომელიც ხდება „სადმე სხვაგან“ – იგი ყველა ქვეყანაში არსებობს, მიუხედავად მისი განვითარების დონისა.

ამასთან ერთად, სურსათის დანაკარგები და ნარჩენები ზიანის მომტანია სხვა მხრივაც - გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების ასპექტით. საკვები პროდუქტების წარმოება, რომელიც საბოლოოდ არ მოიხმარება, საჭიროებს მიწის ფართობს, რომელიც ფაქტობრივად ჩინეთის ტერიტორიას აღემატება - გაჩეხილი ტყეები, გადაშენების ზღვარზე მისული სახეობები, დეგრადირებული ნიადაგი და ყველაფერი სურსათის საწარმოებლად, რომელიც საბოლოოდ უბრალოდ გადაყარეს. გარდა ამისა, სურსათზე, რომელიც არასდროს მოიხმარება, მსოფლიოში მტკნარი წყლის მოხმარების 25 პროცენტი მოდის.

გარდა ამისა, რომ მოუხმარებელი სურსათის წარმოებისათვის გამოყენებული ყველა რესურსი ფუჭად დაიხარჯა (მიწა, წყალი, სამუშაო ძალა, ენერგია, წარმოება და შეფუთვა), როდესაც სურსათის დანაკარგები და ნარჩენები ნაგავსაყრელზე ხვდება (მათი უმეტესი ნილი კი სწორედ ნაგავსაყრელზე ხვდება), ის ჟანგბადის წვდომის გარეშე იხრნება და ქმნის მეთანს, რომელიც ნახშირორჟანგზე 23-ჯერ უფრო მომავკვდინებელია. სურსათის დანაკარგები და ნარჩენები, ჩვენი გარემოს განადგურების მთავარი მონაწილეა.

5. შედეგი: სიღარიბე და შიმშილი

აღნიშნულმა ტენდენციებმა გამოიწვია სურსათის დეფიციტის პრობლემა. შედეგად მსოფლიოში გამძაფრდა სიღარიბე და შიმშილი: 588 მილიონი ადამიანი უკიდურეს სიღარიბეში ცხოვრობს, 820 მილიონი ადამიანი ქრონიკული შიმშილის მდგომარეობაში იმყოფება, ხოლო 2.5 მილიარდი - საკვები მიკროელემენტების ქრონიკულ დეფიციტს განიცდის. აღნიშნული 820 მილიონი ადამიანიდან, მსოფლიო ბანკის შეფასებით, მესამედი განვითარებადი ქვეყნების სასოფლო დასახლებებში ცხოვრობს. მათი უმეტესობა ცხოვრობს ქვეყნებში, სადაც პოლიტიკური კრიზისი და ძალადობრივი კონფლიქტებია, რის გამოც მათ სოციალური დაცვის მექანიზმებზე წვდომა, ფაქტობრივად, არ გააჩნიათ.

აღნიშნულ ტენდენციებთან ბრძოლისათვის მთელი რიგი მიმართულებები არსებობს. უკანასკნელი ნახევარი საუკუნის განმავლობაში სურსათისა და სოფლის მეურნეობის სექტორში უზარმაზარი, წარმატებული ნაბიჯები გადაიდგა: მწვანე რევოლუციის ტექნოლოგიებმა 1960 წლიდან გაასამშაგეს სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის წარმოება და დარგი სულ უფრო გლობალიზებული გახდა. მსოფლიოში სიღარიბისა და შიმშილის აღმოსაფხვრელად საჭიროა აღნიშნული ტენდენციების გამოვლენა და ასევე, ბრძოლა შემოსავლების უთანასწორობის წინააღმდეგ. საჭიროა ზრდის სტრატეგიების შექმნა, რომელიც კონცენტრირებული იქნება არა მხოლოდ სოფლის მეურნეობაზე, არამედ სამუშაო ადგილების შექმნასა და შემოსავლების დივერსიფიკაციაზე.

ამასთან, ერთი რამ ცხადია: ბიზნესი, ჩვეული წესებით ვეღარ იმუშავებს. სურსათისა და სოფლის მეურნეობის ორგანიზაციის ანგარიშის თანახმად, მსოფლიოში შიმშილის აღმოსაფხვრელად საჭირო დამატებითი ინვესტიციები წელიწადში 265 მილიარდ აშშ დოლარს საჭიროებს.

ღასკჰნა

ინოვაციურ ტექნოლოგიებზე და ცოდნაზე დამყარებული სოფლის მეურნეობის დარგი აღარ იქნება დამოკიდებული მთლიან არეალზე ერთგვაროვანი რაოდენობის წყლის, სასუქებისა და პესტიციდების გამოყენებაზე. ამის ნაცვლად, მეურნეები გამოიყენებენ აღნიშნული რესურსების მინიმალურ, საჭირო რაოდენობას გათვლილს კონკრეტული ფართობისათვის. მათ საშუალება ექნებათ მოიყვანონ კულტურები მშრალ, გვალვიან ადგილებში და გამოიყენონ უხვი და სუფთა რესურსები, როგორცაა მზე და ზღვის წყალი.

თანამედროვე სასოფლო მეურნეობებმა და სანარმოებმა განსხვავებული სახით უნდა იმუშაონ, ძირითადად ამის მიზეზს ტექნოლოგიური უპირატესობების გამოყენება წარმოადგენს.

მომავალში სოფლის მეურნეობამ უნდა გამოიყენოს რთული ტექნოლოგიები და მონინავე მონყობილობები. ზუსტი მინათ-მოქმედება და რობოტული სისტემების გამოყენება უზრუნველყოფს უფრო მომგებიან, ეფექტურ, უსაფრთხო და გარემოსთვის ნაკლები ზიანის მომტან აგრარულ წარმოებას.

FAO-ს ანგარიშის მიხედვით, აღნიშნული ძალისხმევა საკმაო რესურსს მოითხოვს: 2030 წლისთვის შიმშილის აღმოფხვრა და დემოგრაფიულ წნეხთან გამკლავება 265 მილიარდი აშშ დოლარის წლიურ ინვესტიციას მოითხოვს.

მთავრობას შეუძლია საკვანძო როლი ითამაშოს სურსათის დეფიციტის აღმოფხვრის საკითხში, რაც გულისხმობს უფრო ფართო და თვალსაჩინო როლის თამაშს, ვიდრე ტრადიციული მარეგულირებელი და ხელშეწყობი ფუნქციებია. ამჟამინდელ გარდაქმნის ეპოქაში არავინ არ უნდა მოქმედებდეს მარტო. აუცილებელია ფართო და საერთაშორისო თანამშრომლობის ჩამოყალიბება და ამასთანავე, ინოვაციების სტიმულირებისათვის საჭირო მოქნილობის შენარჩუნება. მთავრობას შეუძლია სამიზნე პროგრამების შექმნის სტიმულირება მოახდინოს, რომელიც მიმართული იქნება სასურსათო უშიშროების (უსაფრთხოების) დილემის გადაწყვეტაზე. აღნიშნული პროგრამები, არ უნდა მისდევდნენ მხოლოდ ტიპიურ ეკოსისტემურ და კლას-

ტერულ მიდგომას, რომლის დროსაც მთავრობა ქმნის ეკონომიკურ ტემას და უზრუნველყოფს გარემოს, რომელშიც მოთამაშეებს კონკურენცია შეუძლიათ. ასეთი სახის პროგრამები მოითხოვს საერთაშორისო თანამშრომლობის დამყარებას, რომელიც ეფუძნება პარტნიორულ ურთიერთობებს საჯარო, კერძო და სამეცნიერო-კვლევით სექტორებს შორის, სადაც დაფინანსების ოდენობა იზომება პრობლემის გადანაცვების შედეგით და საუკეთესო სპეციალისტების მოზიდვით. პროგრამები უნდა იყოს მიმართული ახალი პროდუქტების, გადანაცვებებისა და ბაზრის ლიდერების შექმნაზე. თუმცა ამისათვის აუცილებელია მთავრობამ აილოს პასუხისმგებლობა, გადადგას ნაბიჯი და ჩამოაყალიბოს ზუსტი სტრატეგია აღნიშნული მიზნის მისაღწევად. ასევე კოვიდ პანდემიის პირობებში სურსათით საგარეო ვაჭრობაში განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიაქციოს ლოგისტიკური პრობლემების გადაჭრას, რაც ბოლო პერიოდის დაკვირვებით ძალიან ხშირია.

თუ კრიტიკულად მივუდგებით მემკვიდრეობით მიღებულ სოფლის მეურნეობის ტრადიციულ მოდელს და განვხილავთ ელემენტებს ინოვაციურ პროგრამებს, სახელმწიფოებს შესაძლებლობა მიეცემა:

- თანდათან შეამცირონ დამოკიდებულება აგროსასურსათო პროდუქციის იმპორტზე, რომლის წილი იმპორტის მთლიან მოცულობაში 4.5-ჯერ აღემატება აგრარული სექტორის წილს ეკონომიკაში და ამით უზრუნველყონ სახელმწიფოთა სასურსათო უშიშროება;

- გახდენენ ნეგო-ექსპორტიორები არა მხოლოდ პროდუქტების, არამედ ინტელექტუალური საკუთრებისა და ახალი გადანაცვებების ხარჯზე;

- გაზარდონ პროდუქტიულობა და მხარი დაუჭირონ ისეთ ეკონომიკაზე გადასვლის პროცესს, რომელიც ინოვაციებსა და ცოდნას ეფუძნება.

ლიტერატურა:

1. World Data Lab, 2019. - <https://sdgs.un.org/2030agenda>
2. FAO, IFAD, UNICEF, WFP და WHO, 2019 2019 SAFEGUARDING AGAINST ECONOMIC SLOWDOWNS AND DOWNTURNS. - <http://www.fao.org/3/ca5162en/ca5162en.pdf>
3. Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development.
4. Realizing the potential of digitalization to improve the agri-food system proposing a new international digital council for Food and Agriculture”, FAO, 2020
5. არჩვაძე ი. აგრარული სექტორის როლი და მნიშვნელობა თანამედროვე საქართველოს ეკონომიკაში. - „ეკონომიკური პროფილი“, N17.
6. კოლუაშვილი პ., არჩვაძე ი. საქართველოს სოფლის მეურნეობა თანამედროვე გამოწვევების წინაშე. - „ეკონომიკა და ბიზნესი“, 2020, N3.
7. კოლუაშვილი პ. სასოფლო-სამეურნეო კოოპერაციის განვითარების გამოცდილება მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყანაში. - „ეკონომიკა და ბიზნესი“ N2.
8. კოლუაშვილი პ. სოფლის გადარჩენა კოოპერაციული ტიპის ინტეგრირებული სისტემის შექმნაშია. „სოციალური ეკონომიკა“, №4.
9. საქართველოს სოფლის მეურნეობა. სტატისტიკური წელიწდეული. - თბილისი, 2021.
10. Digital Technologies in Agriculture And Rural Areas”, FAO, 2019, <http://www.fao.org/3/ca4887en/ca4887en.pdf>
11. “Precision Agriculture And The Future Of Farming In Europe”, EPRS, 2016, [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/581892/EPRS_STU\(2016\)_581892_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/581892/EPRS_STU(2016)_581892_EN.pdf), <http://www.fao.org/3/ca7485en/ca7485en.pdf>
12. <http://www.fao.org/home/en/>
13. <https://www.worldbank.org/>
14. <https://www.worldgovernmentsummit.org/api/publications/document?id=95df8ac4-e97c-6578-b2f8-ff0000a7ddb6>

15. https://ec.europa.eu/eip/agriculture/sites/agri-eip/files/eip_agri_brochure_digital_revolution_2018_de_web.pdf

REFERENCES:

1. World Data Lab, 2019. - <https://sdgs.un.org/2030agenda>
2. FAO, IFAD, UNICEF, WFP და WHO, 2019 2019 SAFEGUARDING AGAINST ECONOMIC SLOWDOWNS AND DOWNTURNS. - <http://www.fao.org/3/ca5162en/ca5162en.pdf>
3. Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development.
4. Realizing the potential of digitalization to improve the agri-food system proposing a new international digital council for Food and Agriculture”, FAO, 2020
5. Archvadze I. The Role and Importance of the Agrarian Sector in the Economy of Modern Georgia. - “Economic Profile”, N17.
6. Koguashvili P., Archvadze I. Georgian Agriculture faces Modern Challenges. - “Economics and Business”, 2020, N3.
7. Koguashvili P. The Development Experience of Agricultural Cooperation in Different Countries of the World. - “Economics and Business” N2.
8. Koguashvili P. Rural Survival is in the Creation of the Cooperative-type Integrated System. “Social Economics”, №4;
9. Georgian Agriculture. Statistical Yearbook. - Tbilisi, 2021.
10. Digital Technologies in Agriculture And Rural Areas”, FAO, 2019, <http://www.fao.org/3/ca4887en/ca4887en.pdf>
11. “Precision Agriculture And The Future Of Farming In Europe”, EPRS, 2016, [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/581892/EPRS_STU\(2016\)_581892_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/581892/EPRS_STU(2016)_581892_EN.pdf), <http://www.fao.org/3/ca7485en/ca7485en.pdf>
12. <http://www.fao.org/home/en/>
13. <https://www.worldbank.org/>
14. <https://www.worldgovernmentsummit.org/api/publications/document?id=95df8ac4-e97c-6578-b2f8-ff0000a7ddb6>
15. https://ec.europa.eu/eip/agriculture/sites/agri-eip/files/eip_agri_brochure_digital_revolution_2018_de_web.pdf

CHALLENGES AND PROSPECTS IN THE AGRI-FOOD SECTOR

Paata Koguashvili,

Professor of Georgian Technical University

paata_koguashvili@hotmail.com

Leila Gegenava,

Assoc. Professor of Georgian Technical University

RESUME

The world is facing changes that have a significant impact on the environment and every aspect of human life. Currently, 588 million of the world's 7.8 billion people live in extreme poverty, 820 million people are starving, and 2.5 billion suffer from some form of micro-nutrient deficiency. The population is growing, the processes of aging and migration to urban settlements are actively underway, which is reflected in agricultural production and food demand. At the same time, the impact of the effects of climate change on the state of food security in the world is noteworthy. In addition, inequality, discrimination, and human rights abuses (including the right to adequate and safe human food) exacerbate these consequences, especially for small farms.

According to the FAO, 33% of world population growth is expected in the near future. The population, from the existing 7.7 billion, will reach almost 10 billion by 2050.

The population growth will lead to a strong increase in food demand. By 2050, it will be necessary to produce 70 percent more than 50-types foods, while the share of agriculture in global GDP is about 4%.

While investments and innovations in the agricultural sector are increasing, the growth rate of yields is quite low. The rural population is declining and the aging process is actively underway, which has a serious impact on the labor force. Added to this is the fact that the current use of natural resources is irrational and under se-

vere pressure. Twenty-five percent of agricultural land is severely degraded and land has long been recognized as a limited resource, while water resources are under heavy strain and there is a shortage of water in the world. Food losses and waste are an inefficient side of the sector and a strong threat to the environment. Up to 33% to 50% of the world produced food is never used for food, and the cost of these products exceeds \$ 1 trillion.

These trends have led to the problem of food shortages. As a result, poverty and hunger have intensified in the world.

Moreover, there are four main factors that put pressure on the inherited model of agricultural production, without their solution the sector will not be able to cope with future demands. They are exacerbating the problem of hunger and food shortages in the world, putting pressure on agriculture and the ability of the sector to be able to meet future needs. These factors include: demographics, scarcity of natural resources, climate change, and food losses and waste.

In Summary, overcoming these challenges requires the joint efforts of governments, investors, and innovative agricultural technologies to increase productivity and support the transition to an economy based on innovation and knowledge.

Modern farms and enterprises have to work differently, mainly due to the use of technological advantages.

In the future, agriculture must use sophisticated technologies and advanced equipment. Precision farming and the use of robotic systems ensure more profitable, efficient, safe and environmentally friendly agricultural production.

According to the FAO report, these efforts require considerable resources: to eradicate hunger by 2030 and deal with the demographic pressures that will require an annual investment of \$ 265 billion.

Keywords: Agri-food sector, poverty, hunger, food security, food losses and waste.