

აგრარული ეკონომიკის ინსტიტუტი

მაია ხუციშვილი

ეროზირებულ მიწებზე სასოფლო-სამეურნეო წარმოების ეკონომიკური ეფექტიანობის ამაღლების გზები (კახეთის მხარის მაგალითზე)

ეკონომიკის მეცნიერებათა კანდიდატის
სამეცნიერო ხარისხის მოსაპოვებლად წარმოდგენილი

დ ი ს ე რ ტ ა ც ი ა

სპეციალობა 08.00.13 – სასოფლო-სამეურნეო წარმოების ეკონომიკა

სამეცნიერო ხელმძღვანელები:

ჯემალ მახარაძე
ეკონომიკის მეცნიერებათა
დოქტორი, პროფესორი

თემურ კანდელაკი
ეკონომიკის მეცნიერებათა
დოქტორი, პროფესორი

თბილისი – 2006

შ ი ნ ა ა რ ს ი

შესავალი;

- I თავი** ნიადაგის ეროზიული პროცესები და მათზე მოქმედი ფაქტორები;
- 1.1. მიწის ეკონომიკური ნაყოფიერების ამაღლების თეორიული საფუძვლები;
 - 1.2. ნიადაგის ეროზიის ძირითადი სახეები და მისი გამომწვევი ფაქტორები;
 - 1.2.1. ნიადაგის ეროზიის გამომწვევი ბუნებრივ-სამეურნეო ფაქტორები;
- II თავი** კახეთის მხარის რაიონებში ეროზირებულ მიწებზე სასოფლო-სამეურნეო წარმოების ეკონომიკური ეფექტიანობის დონე და განვითარების ტენდენციები;
- 2.1. ეროზირებულ მიწებზე სასოფლო-სამეურნეო წარმოების ეკონომიკური ეფექტიანობის მეთოდოლოგიური საფუძვლები;
 - 2.1.1. აგროსატყეო სისტემების ფუნქციონირების ეფექტიანობის შეფასების მეთოდოლოგიის ძირითადი პრინციპები;
 - 2.2. მიწის რესურსების გამოყენების ეკონომიკური ეფექტიანობა;
 - 2.3. დარგობრივი სტრუქტურის ფორმირების თავისებურებები ეროზირებულ მიწებზე;
 - 2.4. სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ძირითადი საწარმოო ფონდების და შრომითი რესურსების გამოყენების ეკონომიკური ეფექტიანობა;
 - 2.5. მინდორსაცავი ტყის ზოლების გამოყენების ეკონომიკური ეფექტიანობა;
- III თავი** ეროზირებული მიწების სასოფლო-სამეურნეო ათვისების ეკონომიკური ეფექტიანობის ამაღლების გზები;
- 3.1. ეროზირებული მიწების სასოფლო-სამეურნეო ათვისების პრიორიტეტული მიმართულებანი;
 - 3.2. ეროზირებულ მიწებზე სასოფლო-სამეურნეო წარმოების ეკონომიკური ეფექტიანობა;

დასკვნები და წინადადებები;
გამოყენებული ლიტერატურა.

შ ე ს ა ვ ა ლ ი

პრობლემის აქტუალობა. თანამედროვე ეტაპზე მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის პირობებში ეკონომიკის განვითარების ხასიათმა და ზრდის ტემპმა მკვეთრად გაზარდა ეროვნული მეურნეობის მოთხოვნილება ბუნებრივ რესურსებზე. ქვეყნის კეთილდღეობის დონე, უპირველეს ყოვლისა დამოკიდებულია იმაზე, თუ რამდენად განვითარებულია მისი ეკონომიკური სისტემა, განსაკუთრებით კი მისი მოსახლეობის სასურსათო უსაფრთხოების როგორი გარანტიებია შექმნილი. აღნიშნული პრობლემის გადაჭრა პირდაპირ კავშირშია არა მხოლოდ ეკონომიკური ზრდის აუცილებლობასთან, არამედ ბუნებრივი რესურსების, განსაკუთრებით კი მისი ერთ-ერთი უმთავრესი კომპონენტის – მიწის ეფექტიან გამოყენებასთან. აქედან გამომდინარე ნათელი ხდება, რომ წარმოების მუდმივად მზარდი ტენდენციებისა და ბუნებრივი რესურსების განუხრელად დაცვის, მისი კვლავწარმოების პრობლემებში განხილული უნდა იქნეს ურთიერთმოთხოვნათა პრინციპების დაცვის საფუძველზე. ცხადია, აქ საკითხი ეხება ეკონომიკურ-ეკოლოგიური სისტემის ურთიერთკავშირს.

აღნიშნულ ურთიერთკავშირში საჭიროა ცალკე გამოიყოს ლოკალური ეკონომიკურ-ეკოლოგიური სისტემა, სადაც განხილული იქნება წარმოების ეკონომიკური საქმიანობის კონკრეტული უბანი, ახლომდებარე ბუნებრივ გარემოსთან, ან მის შემადგენელ კონკრეტულ რესურსებთან ურთიერთკავშირში. ასევე ერთმანეთისგან უნდა განვასხვაოთ რეგიონული ეკონომიკურ-ეკოლოგიური სისტემა, რომელშიც განლაგებულია უფრო დიდი რაოდენობით ეკონომიკური ობიექტები და გულისხმობს საწარმოთა ფართო ჯგუფებსა და ბუნებრივი გარემოს ურთიერთკავშირს.

ქვეყნის აგრარული სექტორის წინაშე მდგომი პრობლემები უნდა გადაწყდეს საწარმოო პოტენციალის მაღალეფექტური გამოყენებისა და მთელი აგროსამრეწველო კომპლექსის დინამიური განვითარების გზით. ამ პრობლემათა შორის განსაკუთრებული და დიდი სახელმწიფოებრივი მნიშვნელობა აქვს მეცნიერულად დასაბუთებულ ეროზიის საწინააღმდეგო

ღონისძიებების განხორციელებას, რასაც სპეციფიკურ და რეგიონების მიხედვით დიფერენცირებულ მოთხოვნებს უყენებს მრავალფეროვანი ბუნებრივ-სამეურნეო პირობები.

ეროზიის პრობლემა განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია მთაგორიანი საქართველოსათვის. აქ მთის ლანდშაფტებს უკავია ტერიტორიის დაახლოებით 54, მთისწინებს 33, ხოლო დაბლობს და ვაკეს 13%. სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების 30%-ზე მეტი ეროზიას განიცდის. მცირე მიწიანი საქართველო, ამ და სხვა საშიში გეოლოგიური პროცესების მიხედვით, წარმოადგენს არა მარტო ყოფილი საბჭოთა კავშირის, არამედ, შეიძლება ითქვას, თვით მსოფლიოს ერთ-ერთ საინტერესო და რთულ რეგიონს.

ნიადაგის ეროზიასთან დაკავშირებული ნეგატიური მოვლენებითაა გამოწვეული რიგი სოციალურ-ეკონომიკური და სოციალურ-ფსიქოლოგიური პრობლემების (მოსახლეობის მიგრაცია და ა.შ.) წარმოშობა.

იმ პროცესთა შორის, რომლებიც იწვევენ ნიადაგის დეგრადირებას (ეროზია, დამლაშება, დაჭაობება, წყლით შეტბორვა და სხვა) ეროზია ყველაზე მეტად საშიშია, როგორც თავისი გავრცელების მასშტაბებით, ისე ზემოქმედების შედეგებით. დაჭაობების ან გამოშრობის შედეგად ნიადაგის მდგომარეობა მართალია მნიშვნელოვნად უარესდება, მაგრამ იგი არ ატარებს შეუქცევად ხასიათს; ეროზირებული ნიადაგი კი ფაქტიურად სამუდამოდაა დაკარგული, ვინაიდან ნიადაგის ახალი ფენის შექმნას სჭირდება მეტად ხანგრძლივი პერიოდი და რამდენიმე თაობის მიზანსწრაფული მეცადინეობა, მნიშვნელოვანი ფულად-მატერიალური ხარჯები.

ამჟამად, როგორც საქართველო, ისე მთელი მსოფლიოს მასშტაბით შეიმჩნევა ეროზიული პროცესების გაძლიერების ტენდენცია. ეს მრავალი მიზეზებითაა განპირობებული. კერძოდ:

- სოფლის მეურნეობის პროდუქტებზე მოსახლეობის მზარდი მოთხოვნილების დაკმაყოფილების მიზნით დიდქანობიანი

ფერდობების ათვისება, რომლებიც განსაკუთრებით საშიშია წყლისმიერი ეროზიის განვითარების თვალსაზრისით;

- ნიადაგის დამუშავების დროს იმ ელემენტარული წესების უგულებელყოფა, რომელთა დაცვაც აუცილებელია ეროზიული პროცესების ინტენსიურობის შემცირებისათვის;
- ტყის და ბუჩქნარის მოჭარბებული და უსისტემო გაკაფვა;
- სათიბების და საძოვრების გადამეტებული ექსპლუატაცია;
- გარემომცველი ტერიტორიის დაბინძურების შედეგად ნიადაგის მცენარეული საფარის დაკნინება-გამეჩხვრება და სხვა.

მიუხედავად იმისა, რომ საქართველო თავისი რელიეფური და კლიმატური პირობების გამო მიეკუთვნება ეროზიის მხრივ საშიშ რეგიონს, ბოლო წლებში, გარკვეული მიზეზებისა და სათანადო სახსრების უქონლობის გამო სრულიად შეწყდა ეროზიისაგან ნიადაგის დაცვის სამუშაოები. ნიშანდობლივია, რომ ქვეყნის საბაზრო ურთიერთობებზე გადასვლას არ შეეძლო ზეგავლენა არ მოეხდინა მის მდგომარეობაზე. შეზღუდული ფინანსური რესურსების პირობებში ყველაზე მეტად დაზარადა ეროზიულად საშიში ფართობები. ეროზიული პროცესების გაძლიერებამ გაზარდა კატასტროფული წყალდიდობების წარმოქმნის საფრთხე. მძიმე ეკონომიკური სიტუაციის მიუხედავად, უნდა გამოინახოს სახსრები ქვეყნის უპირველესი სიმდიდრის-ნიადაგის გადასარჩენად. ამასთან აუცილებელია ამ სფეროში მსოფლიოს მოწინავე ქვეყნების გამოცდილების გათვალისწინება. ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებები ყოველთვის როდია დაკავშირებული მნიშვნელოვან ფულად-მატერიალურ დანახარჯებთან. ზოგჯერ სავსებით საკმარისია ელემენტარული ნორმების და მოთხოვნების დაცვა, მიწისა და ბუნებისადმი ყაირათიანი დამოკიდებულება. რა თქმა უნდა, ხშირ შემთხვევაში აუცილებელია მნიშვნელოვანი კაპიტალური დაბანდებებიც, კერძოდ – წყლისმიერი ეროზიის და დვარცოფების საწინააღმდეგო, მდინარეების ნაპირსამაგრი ნაგებობების ასაშენებლად, დამცავი ტყის ზოლების გასაშენებლად, ტერასების მოსაწყობად და სხვა.

ქართველ ერს ეროზიის წინააღმდეგ ბრძოლის დიდი გამოცდილება აქვს. ამაზე მეტყველებს ჩვენი წინაპრების მიერ საქართველოს სამხრეთ რაიონებში აშენებული ტერასები, რომლებიც დღემდე საიმედოდ იცავენ ფართობებს წყლისმიერი ეროზიისაგან.

ამჟამად საქართველოში ეროზიის ზემოქმედებას განიცდის 1113910 ჰექტარი სასოფლო-სამეურნეო სავარგული, მათ შორის ეროზირებულია ერთი მილიონი ჰექტარი.

კახეთის რაიონებში სოფლის მეურნეობის ცალკეული დარგების პროდუქტიულობის ამაღლების ღონისძიებათა კომპლექსში ერთ-ერთი მთავარი ადგილი ეროზიული მოვლენების უარყოფითი შედეგების შეწყვეტას და ეროზიის მიერ გამოყოფილი, ჩამორეცხილი და გამოქარული ნიადაგების აღდგენას განეკუთვნება. კახეთის რეგიონში სხვადასხვა ეროზიული მოვლენებისაგან ზიანდება 179300 ჰა სასოფლო-სამეურნეო სავარგული, მათ შორის 94043 ჰა სახნავი, 2825 ჰა სათიბი, 72537 ჰა საძოვარი, 10300 ჰა მრავალწლიანი ნარგავი.

როგორც მრავალწლიანი სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობითა და პრაქტიკული გამოცდილებით არის დადასტურებული საქართველოს ბუნებრივი პირობები და უმეტესწილად ადამიანის არასწორი სამეურნეო მოქმედება აპირობებს ნიადაგის ეროზიული პროცესების ძლიერ განვითარებას, რაც თავის მხრივ ეროზიული პროცესების მიმდინარეობის კანონზომიერებების და ტენდენციების შესწავლას და მისგან ნიადაგის დაცვის და ნაყოფიერების ამაღლების ღონისძიებების დამუშავება-დანერგვას მოითხოვს.

აქედან ცხადია, რომ სადისერტაციო ნაშრომის, რომელიც აგრარული რეფორმის პირობებში კახეთის რეგიონში ეროზირებულ მიწებზე სასოფლო-სამეურნეო წარმოების ეკონომიკური ეფექტიანობის ამაღლების ღონისძიებების კვლევას ეძღვნება, აქტუალობა და სახელმწიფოებრივი მნიშვნელობა ეჭვს არ უნდა იწვევდეს.

საკითხის შესწავლის მდგომარეობა. მიწის რესურსების, ინტენსიფიკაციის, ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების, ნიადაგის ეკონომიკური ნაყოფიერების ამაღლების თეორიული და პრაქტიკული

საკითხები, სხვადასხვა დროს შესწავლილი აქვთ ქართველ და საზღვარგარეთელ მეცნიერებს.

მიუხედავად იმისა, რომ მათ მიერ მეტად მდიდარი და თვალსაჩინო მასალაა შეგროვილი და შესწავლილი, დღემდე ჩატარებულ გამოკვლევებში სათანადო ასახვა ვერ ჰპოვა პრობლემის ბევრმა ასპექტმა. კერძოდ, ეროზირებული მიწების გამოყენების ეკონომიკური ეფექტიანობის საკითხები, განსაკუთრებით კახეთის მხარის რაიონებში, ჯერ კიდევ სრულყოფილად არ არის შესწავლილი. სპეციალურ გამოკვლევას მოითხოვს აგრარული რეფორმის პირობებში ეროზირებულ მიწებზე სოფლის მეურნეობის დარგობრივი სტრუქტურის სრულყოფის, ეროზიის საწინააღმდეგო ორგანიზაციულ-სამეურნეო, აგროსატყეო-მელიორაციული და ჰიდროტექნიკური ღონისძიებების ფართო მასშტაბით განხორციელების აუცილებლობა და მათი ეკონომიკური ეფექტიანობის შეფასება.

ამდენად, ამ კუთხით ჩვენს მიერ ჩატარებული გამოკვლევა არის ერთ-ერთი პირველი ცდა, რაც განსაზღვრავს სადისერტაციო ნაშრომის მიზანს და სახელმწიფოებრივ მნიშვნელობას.

კვლევის მიზანი და ამოცანები. კვლევის მიზანს შეადგენდა კახეთის მხარის რაიონებში ეროზირებული პროცესების და მათი საწინააღმდეგო ღონისძიებების თავისებურებების, ტენდენციების და კანონზომიერებების შესწავლის საფუძველზე, სასოფლო-სამეურნეო წარმოების ეკონომიკური ეფექტიანობის ამაღლების გზების ძიება.

კვლევის მიზნიდან გამომდინარე დაისახა შემდეგი პროცესები:

- ეროზირებული მიწების გამოყენების ეკონომიკური ეფექტიანობის მეთოდოლოგიური საფუძვლების სრულყოფა აგრარული რეფორმის მოთხოვნათა გათვალისწინებით;
- ეროზირული პროცესების გაძლიერების ტენდენციების, თავისებურებების და კანონზომიერებების დადგენა და მათ წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებების ეკონომიკური დასაბუთება;
- ეროზირებულ მიწებზე სოფლის მეურნეობის საწარმოო პოტენციალის დადგენა და მისი გამოყენების ეკონომიკური ეფექტიანობის განსაზღვრა;

- ეროზირებულ მიწებზე სასოფლო-სამეურნეო კულტურების გაადგილების ეკონომიკური დასაბუთება და სოფლის მეურნეობის განვითარების პროგნოზული პარამეტრების დადგენა;
- აგრარული რეფორმის პირობებში ახალი ორგანიზაციული ფორმების და მათი სრულყოფის ღონისძიებების შემუშავება.

კვლევის ობიექტი. კვლევის ობიექტს წარმოადგენდა კახეთის მხარის 8 რაიონი და მათი ის ნაწილი, რომლებიც ხანგრძლივი პერიოდის მანძილზე განიცდიან ეროზიული პროცესების შედეგად ნიადაგის დეგრადირებას.

კვლევის მეთოდოლოგია და მეთოდიკა. კვლევის მეთოდოლოგიურ საფუძველს წარმოადგენს მიწის რესურსების რაციონალურად გამოყენების და სოფლის მეურნეობის განვითარების საკითხებზე თანამედროვე ეკონომიკური შეხედულებანი, თეორიული ნაშრომები, ეროზიის პრობლემებზე მომუშავე სამეცნიერო-კვლევითი და საპროექტო ინსტიტუტების მიერ შემუშავებული მეთოდური მითითებანი, საქართველოს პრეზიდენტის და ხელისუფლების ბრძანებულებები, დადგენილებები და განკარგულებები, მსოფლიო პრაქტიკის გამოცდილების ანალიზის საფუძველზე ჩამოყალიბებული კონცეფციები, რეკომენდაციები და წინადადებები.

პრობლემის ცალკეული ასპექტების გამოკვლევისას გამოყენებულია ეკონომიკურ მოვლენათა და მაჩვენებელთა ანალიზისა და შეფასების სხვადასხვა მეთოდი – მონოგრაფიული, სტატისტიკური დაჯგუფების, საანგარიშო-კონსტრუქციული, საბალანსო, ეკონომიკურ მათემატიკური მოდელირების, ესქტრაპოლაციის, ნორმატიული და სხვა.

ფართოდ იქნა გამოყენებული საქართველოს სოფლის მეურნეობის და სურსათის სამინისტროს, საქართველოს სტატისტიკის სახელმწიფო დეპარტამენტის, საქართველოს მიწის მართვის სახელმწიფო დეპარტამენტის, საკვლევი რაიონების სოფლის მეურნეობის საწარმოო გაერთიანებათა მასალები და სხვა წყაროები.

მეცნიერული სიახლე. სადისერტაციო ნაშრომი წარმოადგენს ერთ-ერთ პირველ გამოკვლევას, რომელშიც კომპლექსურადაა გაანალიზებული

საბაზრო ურთიერთობის პირობებში კახეთის მხარის რაიონებში ეროზირებულ მიწებზე სასოფლო-სამეურნეო წარმოების ეკონომიკური პრობლემები და მათი გადაწყვეტის გზები. თეორიული განხილვებისა და პრაქტიკული რეკომენდაციების შემუშავების საფუძველზე კვლევის მეცნიერული სიახლე შემდეგში მდგომარეობს:

- დასაბუთებულია ეროზირებულ მიწებზე სასოფლო-სამეურნეო წარმოების ეკონომიკური ეფექტიანობის განსაზღვრის მეთოდის სრულყოფის წინადადებები, აგროსატყეო სისტემების ფუნქციონირების ეფექტიანობის შეფასების მეთოდოლოგიის გათვალისწინებით;
- დამუშავებულია ეროზიისაგან ნიადაგის დაცვის, ბუნების ეკოლოგიური სტაბილურობის შენარჩუნების, ეკონომიკურ-ორგანიზაციული წინადადებები;
- ეკონომიკურ-მათემატიკური მეთოდების გამოყენებით დადგენილია ეროზირებულ მიწებზე სასოფლო-სამეურნეო წარმოების ეფექტიანობაზე მოქმედი ფაქტორები და სოფლის მეურნეობის საწარმოო პოტენციალის ინტეგრალური შეფასება;
- დასაბუთებულია საკვლევ რაიონებში ეროზირებული მიწების ტექნიკური მომსახურების უზრუნველყოფის მიზნით სამელიორაციო მომსახურების ასოციაციების საქმიანობის კომპლექსური ღონისძიებების გაუმჯობესების წინადადებები;
- დადგენილია საკვლევ რაიონებში ეროზირებული სავარგულების რაციონალური სტრუქტურისა და სასოფლო-სამეურნეო წარმოების განვითარების პროგნოზული პარამეტრები, სპეციალიზაციის ღონის განსაზღვრით;
- დადგენილია ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების განხორციელებისათვის საჭირო კაპიტალურ დაბანდებათა მოცულობა და მათი ეკონომიკური ეფექტიანობა, დაფინანსების ალტერნატიული წყაროებით;
- დასაბუთებულია გლეხური (ფერმერული) მეურნეობების, კოოპერატივების, სააქციო საზოგადოების, საკრედიტო კავშირების

ორგანიზაციულ-ეკონომიკური საფუძვლები და მათი ფუნქციონირების აუცილებლობა.

პუბლიკაცია და აპრობაცია. ნაშრომის ძირითადი დებულებები, წინადადებები და რეკომენდაციები მოცემულია ავტორის მიერ გამოქვეყნებულ 5 სამეცნიერო ნაშრომში.

კვლევის შედეგები განხილული და მოწონებული იქნა საქართველოს აგრარული ეკონომიკის ინსტიტუტის განყოფილებების გაფართოებულ სხდომაზე.

სადისერტაციო ნაშრომის მოცულობა და სტრუქტურა. სადისერტაციო ნაშრომი მოიცავს კომპიუტერზე ნაბეჭდ 162 გვერდს, შედგება შესავლის, სამი თავის, დასკვნებისა და წინადადებებისაგან. ნაშრომს თან ერთვის 122 დასახელების გამოყენებული ლიტერატურის სია და დანართები.

თავი I. ნიადაგის ეროზიული პროცესები და მათზე მოქმედი ფაქტორები

1.1. მიწის ეკონომიკური ნაყოფიერების ამაღლების თეორიული საფუძვლები

მიწა ყოველგვარი წარმოების აუცილებელ მატერიალურ პირობას, სახალხო მეურნეობის ყველა დარგის განვითარების საფუძველს წარმოადგენს. მიწა თავდაპირველად არსებობდა როგორც ბუნების დოვლათი ადამიანის ყოველგვარი ზემოქმედებისა და თანამონაწილეობის გარეშე, როგორც ადამიანის შრომის საყოველთაო საგანი, მაგრამ მისი გამოყენების ხასიათი, მასშტაბი, სფერო და ფორმა დროთა განმავლობაში იცვლებოდა. ამასთან მიწას, როგორც წარმოების ძირითად საშუალებას სახალხო მეურნეობის ცალკეულ დარგებში განსხვავებული როლი აკისრია.

მრეწველობაში იგი გვევლინება როგორც სივრცობრივი საოპერაციო ბაზისი, სადგომი ადგილი და საქმიანობის სფერო, მიწათმოქმედებაში აქტიურად მოქმედი წარმოების ძირითადი საშუალება. თუმცა მხოლოდ წარსული და ცოცხალი შრომის შეერთების შემდეგ ხდება იგი წარმოების ძირითად საშუალებად სოფლის მეურნეობაში. სწორედ მიწისა და შრომის ადამიანთა სასიცოცხლო მატერიალურ პირობათა შეერთებით იქმნება ნივთიერი სიმდიდრე. სახმარი ღირებულება, რამდენადაც სოფლის მეურნეობაში წარმოების პროცესი უშუალოდ დაკავშირებულია მიწასთან, მის ბიოლოგიურ თვისებებთან, იგი შრომის საგანიცაა და შრომის იარაღიც. შრომის საგანი მაშინაა, როცა ადამიანები მოქმედებენ მასზე, ამუშავებენ მას და ქმნიან პირობებს კულტურულ მცენარეთა ზრდა-განვითარებისათვის, მაგრამ როცა ნიადაგის ფიზიკურ, ქიმიურ, მექანიკურ და ბიოლოგიურ თვისებებს ადამიანი თავისი პრაქტიკული მიზნისათვის წარმართავს და აიძულებს მას იმოქმედოს მცენარეთა ზრდა-განვითარებაზე, მაშინ მიწა გვევლინება, როგორც შრომის იარაღი.

მიწა, როგორც წარმოების ძირითადი საშუალება, სოფლის მეურნეობაში განსხვავდება წარმოების სხვა საშუალებებისაგან და ხასიათდება მთელი რიგი თავისებურებებით, კერძოდ – შეუნაცვლებლობით, განფანტულობით, განსაზღვრულობით, მოუძველებლობით, უცვეთობით გადაუტანლობით.

მიწის განსაკუთრებული თვისებაა ნაყოფიერება, რომელსაც აპრობებს მასში არსებული წყალი, საკვები ნივთიერებანი, ჰაერი, სითბო და ნიადაგში არსებული მრავალრიცხოვანი მიკროორგანიზმების ცხოველყოფილობა. რაც უფრო ხანგრძლივად და სწორად გამოიყენება მიწა, მით უფრო მაღლდება მისი ნაყოფიერება.

ვ. ვილიამსის განმარტებით, ნაყოფიერება არის ნიადაგის უნარი დააკმაყოფილოს მცენარეების მაქსიმალური მოთხოვნილება შესათვისებელი წყლითა და საზრდოთი ერთდროულად, განუწყვეტლივ მცენარეების მთელი სიცოცხლის განმავლობაში.

მიწასთან განუყრელადაა დაკავშირებული წარმოების ისეთი საშუალებანი, როგორიცაა, შენობები, სარწყავი და დამშრობი ნაგებობანი – არხები, გზები, ხიდები, გუბურები და წყალსაცავები, დამცველი ტყის ზოლები, ნარგავები, ნათესები და სხვა, რომელთა გარეშე მათი არსებობა წარმოუდგენელია. მიწის ნაყოფიერება შეიძლება დაუსრულებლად ამაღლდეს შრომის ფულად-მატერიალური საშუალებების და მეცნიერების მიღწევების გონივრული გამოყენებით.

ამრიგად, ნიადაგის ნაყოფიერებაზეა დამოკიდებული სოფლის მეურნეობის განვითარება, სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა მოსავლიანობისა და მეცხოველეობის პროდუქტიულობის გადიდება. ნიადაგის ამ თვისებების შესწავლას და ცოდნას დიდი მნიშვნელობა აქვს სოფლის მეურნეობის დარგების სწორი გაადგილების და სპეციალიზაციის, პროდუქციის წარმოების დასაბუთებული პროგნოზული მაჩვენებლების განსაზღვრის, სასოფლო-სამეურნეო საწარმოთა საქმიანობის შედეგების ობიექტურად შეფასებისა და სათანადო ღონისძიებათა შემუშავებისათვის.

ეკონომიკური თეორიის კლასიკოსები ნიადაგის ნაყოფიერებას განიხილავენ როგორც ბუნებრივ-ისტორიულ და სოციალურ-ეკონომიკურ კატეგორიას.

მიჩნეულია, რომ არსებობს ნიადაგის ბუნებრივი, ხელოვნური, ეკონომიკური, აბსოლუტური და შეფარდებითი ნაყოფიერება.

ბუნებრივი ნაყოფიერება ყალიბდება ხანგრძლივი ნიადაგწარმოქმნითი პროცესის შედეგად ადამიანის ჩარევის გარეშე, ამასთან ის განისაზღვრება ნიადაგის ფიზიკური, ქიმიური, ბიოლოგიური თვისებებით და კონკრეტული კლიმატური პირობებით. ბუნებრივად მიწის ყველა ნაკვეთს გააჩნია გარკვეული თვისებები და ნაყოფიერება. ბუნებრივი ნაყოფიერება დამოკიდებულია ნიადაგში საკვებ ნივთიერებათა შემცველობაზე და მცენარის მიერ მათი შეთვისების ხარისხზე, ნიადაგის მექანიკურ და ქიმიურ შედგენილობაზე, აგრეთვე სხვა ფაქტორებზე. საერთოდ, ნიადაგში მცენარისათვის საჭირო ნივთიერებათა რაოდენობა გაცილებით მეტია, ვიდრე მას სჭირდება, ხოლო ზოგ შემთხვევაში იგი მიუღწეველი და არასაკმარისია; მცენარისათვის აუცილებელი საკვები ნივთიერებებით უზრუნველყოფის მიზნით ადამიანი ზემოქმედებას ახდენს მასზე, რითაც ხელს უწყობს მასში არსებული მცენარისათვის ჯერ კიდევ გამოუყენებელი სასარგებლო ნივთიერებების ადვილად შეთვისებას, ქმნის პირობებს – წარმოქმნას ისეთი ნივთიერებანი, სადაც ისინი არასაკმარისია. ყოველივე ეს კი მიიღწევა ნიადაგის დამუშავების და მცენარეთა მოვლის სხვადასხვა ხერხებისა და მეთოდების სრულყოფილად გამოყენებით. სწორედ ამ მიზნით შეაქვთ ნიადაგში სხვადასხვა სახის მინერალური და ორგანული სასუქები, წარმოებს ნიადაგის ეროზიული პროცესების გავრცელების და გაძლიერების პროცესების შეჩერების ღონისძიებების განხორციელება, გასარწყავება, დაშრობა და ტარდება აგრეთვე ისეთი აგროტექნიკურ ღონისძიებათა კომპლექსი, რითაც მაღლდება ნიადაგის ბუნებრივი, ხოლო იქმნება ახალი ხელოვნური ნაყოფიერება. ნიადაგის ხელოვნური ნაყოფიერების სისტემატიური ამაღლება სოფლის მეურნეობის თანმიმდევრული ინტენსიფიკაციის საფუძველია. რადგან სასოფლო-სამეურნეო წარმოების ინტენსიფიკაცია

გაფართოებული კვლავწარმოების ერთ-ერთი ფორმაა და წარმოადგენს მიწის, როგორც წარმოების ძირითადი საშუალების ეფექტიანობის ამაღლების, ნაყოფიერების გადიდების ეკონომიკურ პროცესს, თავისთავად იგულისხმება, რომ ფართობის ერთეულზე დამატებით დაბანდების მიზანია პროდუქციის გამოსავლის გადიდება იგივე ფართობიდან. ამრიგად, ეკონომიკური ნაყოფიერება არის ბუნებრივი და ხელოვნური ნაყოფიერების ერთობლიობა და გულისხმობს მის ეფექტურ გამოყენებას, მიწაზე შრომისა და კაპიტალდაბანდებათა შემდგომი გადიდების გზით.

როგორც ავლნიშნეთ, ნიადაგი იმყოფება ადამიანთა კულტურული ზემოქმედების სფეროში, ამიტომ მისი ნაყოფიერება – პროდუქციის მოცემის უნარი, განსაზღვრულია არა მარტო ერთი რომელიმე პირობით, არამედ ბუნებრივი საზოგადოებრივი ურთიერთობებისა და საწარმოო ძალთა განვითარების არსებული დონის მიხედვით. წარმოების პროცესში ადამიანთა ზემოქმედების შედეგად ნიადაგის ეკონომიკური ნაყოფიერების ამაღლების ერთ-ერთი თვალსაჩინო მაგალითია დასავლეთ საქართველოს ეროზირებული მიწების სასოფლო-სამეურნეო ათვისება.

ნიადაგის აბსოლუტური ნაყოფიერება ხასიათდება სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობით, რომლის განუწყვეტელი ზრდა წარმოადგენს მიწის გამოყენების პროცესში მისი ნაყოფიერების გადიდების მაჩვენებელს. ამის ნათელსაყოფად მხოლოდ ერთი მაგალითიც კი კმარა, კერძოდ თუ საქართველოს ყველა კატეგორიის მეურნეობებში 1913 წელს მარცვლეული კულტურების მოსავლიანობა შეადგენდა 6,1 ცენტნერს, 1997 წლისათვის მან 28,0 ცენტნერს გადააჭარბა, ხოლო ცალკეული რაიონებისა და მეურნეობების მიხედვით სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობის მატება კიდევ უფრო მაღალია.

სამეცნიერო-ტექნიკური პროგრესის თანმიმდევრული განხორციელების პირობებში, სოფლის მეურნეობის რაციონალური გაძლიერებისას ფართობის ერთეულზე დანახარჯების გადიდების კვალდაკვალ უპირატესად იზრდება მის ერთეულზე მიღებული პროდუქციის მოცულობა (შეფარდებითი ნაყოფიერება), რაც მიწის რაციონალურად გამოყენების საწინდარია.

ნიადაგის შეფარდებითი ნაყოფიერება სხვა არ არის რა, თუ არა ბუნებრივი თვისებების უფრო რაციონალურად გამოყენება, რის შედეგად წარმოიქმნება დამატებითი შემოსავალი – დიფერენციული რენტა.

ჩვენი ქვეყნის სოფლის მეურნეობის განვითარების ისტორია, გამოცდილება გვიჩვენებს, რომ ნიადაგის ნაყოფიერების ამაღლების ღონისძიებები მარტო შედარებით ცუდი ხარისხის მიწებზე როდი ტარდება. ქვეყნის ეკონომიკური შესაძლებლობიდან და სოფლის მეურნეობის პროდუქტებზე საზოგადოების მოთხოვნილების უფრო უკეთ დაკმაყოფილების ინტერესებიდან გამომდინარე, ასეთი ღონისძიებანი ყველა სახის მიწაზე, ზოგჯერ ნაკლები დანახარჯებით რაც შეიძლება მეტი რაოდენობით პროდუქტების მიღების მიზნით უპირატესად სწორედ კარგ მიწებზე ხორციელდება.

ცნობილია, რომ ეროზიული პროცესების საწინააღმდეგო ღონისძიებების კომპლექსი, რომელიც მიმართულია ამ მიწების რაციონალურად გამოყენებისაკენ, მნიშვნელოვნად აამაღლებს მათ ნაყოფიერებას, მაგრამ იგი არ ამცირებს ნიადაგთა შორის საკვები ნივთიერებების შემცველობის მიხედვით განსხვავებას. იგი მხოლოდ აღმოფხვრის იმ დაბრკოლებებს, რაც ხელს უშლის მათ ათვისებას მცენარეთა მიერ.

ნიადაგის ნაყოფიერების ამაღლებაში, ნაყოფიერების მიხედვით ნიადაგთა შორის განსხვავების შემცირებაში, განსაკუთრებით დიდია ქიმიზაციის როლი. უდაოა, რომ თუ ეროზირებულ ნიადაგებში შევიტანთ ორგანული და მინერალური სასუქების აუცილებელ რაოდენობას, ისინი ნაყოფიერების მიხედვით ეროზირებული ზონის გარეთ არსებულ ნიადაგებს მიუახლოვდებიან; არ უნდა უგულებელვყოთ ის გარემოება, რომ შედარებით ღარიბ ნიადაგებზე იმავე მოსავლის მისაღებად მნიშვნელოვნად მეტი რაოდენობის სასუქის შეტანაა საჭირო. ეს უკანასკნელი კი, ბუნებრივია, დაკავშირებულია შრომისა და წარმოების საშუალებათა დამატებით დანახარჯებთან და თავის ასახვას პოულობს ერთეული პროდუქციის თვითღირებულებაში.

ამრიგად, მეცნიერებისა და ტექნიკის მიღწევათა დანერგვა, მიწების ქიმიზაცია, მელიორაცია და ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებათა გატარება ვერ ხსნის განსხვავებას ნიადაგების ნაყოფიერებაში და რაც მთავარი და მნიშვნელოვანია, კარგი მიწების განსაზღვრულობის პრობლემას. ნიადაგის ეკონომიკური ნაყოფიერების საერთო ამადლების პირობებშიც კვლავ არსებობს, საშუალო და ცუდი ნაყოფიერების მიწები, რაც გამომდინარეობს არა მარტო თეორიიდან, არამედ დამტკიცებულია პრაქტიკულადაც. ფაქტები დამაჯერებლად ადასტურებს, რომ ეროზირებული მიწების სასოფლო-სამეურნეო ათვისებისათვის ჩატარებული დიდი სამუშაოების შედეგად ნიადაგის ეკონომიკური ნაყოფიერების მნიშვნელოვნად ამადლების მიუხედავად ეს ნიადაგები კვლავ რჩება ნაკლებ ნაყოფიერად დასავლეთ საქართველოს სხვა ზონის ნიადაგებთან შედარებით.

ამ თვალსაზრისით არანაკლებ მნიშვნელოვანი და საყურადღებოა მაღალი მოსავლის მისაღებად ესოდენ აუცილებელი, ქვეყნის რაიონებს შორის არსებული ბუნებრივ-ეკონომიკური პირობების დიდი განსხვავება. სასოფლო-სამეურნეო წარმოების მეცნიერულად დასაბუთებულ განლაგებას ბუნებრივ-ეკონომიკური ზონებისა და რაიონების მიხედვით, მათ უფრო ღრმა და მყარ სპეციალიზაციას, მოცემულ ბუნებრივ-ეკონომიკურ ზონაში უპირატესად იმ სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტების წარმოებას, რომლისთვისაც აქ საუკეთესო პირობებია, უადრესად დიდი მნიშვნელობა აქვს შრომის ნაყოფიერების ამადლების, ნაკლები დანახარჯებით რაც შეიძლება მეტი პროდუქტების წარმოებისათვის; მაგრამ მართებული არ იქნება აქედან დასკვნის გაკეთება, თითქოს სასოფლო-სამეურნეო წარმოების სწორი განლაგება და სპეციალიზაცია აღმოფხვრის განსხვავებული ბუნებრივი ნაყოფიერების მიწის ნაკვეთებზე დახარჯული შრომის ნაყოფიერების დონეში განსხვავებას. ბუნებრივ-ეკონომიკური ზონების მიხედვით სასოფლო-სამეურნეო წარმოების მეცნიერულად დასაბუთებული, რაციონალური განლაგებისა და სპეციალიზაციის პირობებშიც ტოლი დანახარჯებით კვლავ უთანაბრო შედეგები მიიღება, ე.ი. რჩება განსხვავება ნიადაგების ნაყოფიერებაში.

1.2. ნიადაგის ეროზიის ძირითადი სახეები და

მისი გამომწვევი ფაქტორები

ეროზიული პროცესების ზემოქმედებას მრავალსაუკუნოვანი ისტორია აქვს. იგი მიმდინარეობდა ჯერ კიდევ მსოფლიო ცივილიზაციის გაჩენამდე. წვიმის წვეთები და ფერდობებზე წყლის ნაკადის ჩამოდინება იწვევდა ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაშლასა და ჩამორეცხვას – ხოლო ქარის დაბერვა, ნიადაგის ნაწილაკების წატაცებას. აღნიშნულმა პროცესებმა მნიშვნელოვნად შეუცვალეს დედამიწის ზედაპირს სახე, განაპირობეს ხევებისა და ხრამების წარმოქმნა, მდინარეთა გამოტანის კონუსების შექმნა, ნიადაგის ფენის დეგრადირება ერთგან და შექმნა მეორეგან. მოსახლეობის ზრდასა და სასოფლო-სამეურნეო წარმოების ინტენსიფიკაციას, ანთროპოგენური ფაქტორების ზეგავლენას თან მოჰყვა ეროზიული პროცესების გაძლიერება. ანთროპოგენური ფაქტორების ზეგავლენით ეროზიულმა პროცესებმა განსაკუთრებით ფართო გავრცელება ჰპოვა ბოლო ათწლეულებში. სულ უფრო მეტ ფართობებზე ეროზიული პროცესები აღწევენ საშიშ დაუშვებელ მასშტაბებს. აღსანიშნავია ისიც, რომ ბოლო წლებში სოფლის მეურნეობაში ჰერბიციდებისა და მინერალური სასუქების ფართოდ გამოყენების შედეგად, ეროზიის პრობლემებს დაემატა გარემოს ქიმიური დაბინძურების პრობლემაც. ეროზიის შედეგად სასოფლო-სამეურნეო საგარეულებიდან გამოტანილი სხვადასხვა ქიმიური შენაერთების შემცველი ნიადაგის ნაწილაკები ატუჭეციანებენ წყლის რესურსებს და მნიშვნელოვან ეკოლოგიურ პრობლემებს ქმნიან.

ბოლო მონაცემებით, ეროზიის შედეგად, მსოფლიოს მასშტაბით, წლის განმავლობაში საშუალოდ იკარგება 0,059 მმ სისქის ნიადაგის ფენა. ცალკეული რეგიონებისათვის ეს მაჩვენებელი შეადგენს: აზიაში – 0,093 მმ-ს, ევროპაში – 0,036 მმ-ს, ჩრდილოეთ ამერიკაში – 0,049 მმ-ს, ხოლო საქართველოში – 0,50 მმ.

მსოფლიოში ყოველწლიურად სახნავი მიწებიდან იკარგება 26 მილიარდი ტონა ნიადაგი, რაც 9 მლნ ჰა სარწყავი მიწის ნიადაგის

საფარის ექვივალენტურია. ცნობილია ისიც, რომ მსოფლიო ცივილიზაციის არსებობის განმავლობაში კაცობრიობამ წყლისმიერი და ქარისმიერი ეროზიის შედეგად დაკარგა 2 მილიარდამდე ჰა ნაყოფიერი მიწა, რაც მეტია ვიდრე ამჟამად მსოფლიოში არსებული სახნავისა და საძოვრების საერთო ფართობი. ეროზიული პროცესების გამო, მსოფლიოში საუკუნეების მანძილზე მიმდინარეობდა და ამჟამადაც მიმდინარეობს გაუდაბნოების პროცესი. ყოველწლიურად მსოფლიოში ამ პროცესს განიცდის 5-7 მილიონი ჰა ფართობი. გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის პროგნოზით ეროზიისა და მისი თანმდევი პროცესების შედეგად, კაცობრიობამ ჩვენი ათასწლეულის ბოლომდე შეიძლება დაკარგოს იმ სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების მესამედი, რაც იყო მსოფლიოში ჩვენი საუკუნის სამოცდაათიან წლებში.

მსოფლიოს მთელ რიგ ქვეყნებში, სადაც დროულად გააცნობიერეს ეროზიული პროცესებით შექმნილი საფრთხე, მიმდინარეობს ფართომასშტაბიანი ბრძოლა ამ მოვლენის წინააღმდეგ, რაც უკვე იძლევა გარკვეულ დადებით შედეგებს. მაგალითად, აშშ-ის სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მონაცემებით აქ 1986-დან 1987 წლამდე ნიადაგის ეროზიით გამოტანილი ნიადაგის წონა შემცირდა 460 მილიონი ტონით, წელიწადში ეს არის ეროზიული პროცესების ინტენსივობის შემცირების ყველაზე მნიშვნელოვანი მაჩვენებელი, რომელიც კი ოდესმე აღნიშნულია მსოფლიოს პრაქტიკაში. ამ მიღწევას უდიდესი მნიშვნელობა ჰქონდა აშშ-სათვის, რადგან ამ ქვეყანაში ეროზიას განიცდიდა სახნავი მიწების თითქმის 40%. აღსანიშნავია ისიც, რომ ეროზიული პროცესების ინტენსივობის შემცირების მიზნით აშშ-ის სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ინიციატივით მიღებული პროგრამის შესაბამისად 16 მლნ ჰა სახნავი მიწა გადაყვანილია საძოვრებად და ტყეებად. ეროზიის პრობლემის მიმართ ასეთი დიდი ყურადღების გამოჩენა, აშშ-ში დაიწყო 1935 წლის გაზაფხულზე თავს დამტყდარი დიდი უბედურების (ქარისმიერი ეროზიით გამოწვეული მტვრის ქარიშხლის) შემდეგ. ამ დროიდან მოყოლებული, აშშ-ის სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიწის ნაყოფიერების შენარჩუნების სამსახურმა დაიწყო ეროზიული პროცესების

შედგად ნიადაგის კარგვის სიდიდის სისტემატური შეფასება. აღნიშნული სამსახურის მონაცემებით, მარტო 1977 წელს აშშ-მა დაკარგა 3 მილიარდ ტონამდე ნიადაგი, მხოლოდ სახნავი ფართობებიდან. ამ დანაკარგების ორი მესამედი მოდიოდა წყლისმიერ, მესამედი ქარისმიერ ეროზიაზე. დაადგინეს რა ქვეყნის ტერიტორიაზე ეროზიული პროცესების გავრცელების მასშტაბები და აღიქვეს ამ პროცესებით შექმნილი საფრთხე, აშშ-ში დაიწყო სისტემატური მუშაობა ეროზიული პროცესების შესამცირებლად, რამაც თავისი დადებითი შედეგები გამოიღო.

საქართველო მიეკუთვნება მსოფლიოს იმ ქვეყნების რიცხვს, სადაც ეროზიულ პროცესებს მეტად ფართო გავრცელება და საშიში ხასიათი აქვთ. საქართველოს მთაგორიან რაიონებში იშვიათად ნახავთ ისეთ ფერდობს, რომელიც არ იყოს ეროზირებული და ხევებით დასერილი. შეიმჩნევა ინტენსიური მეწყერული და ღვარცოფული მოვლენები.

ეროზიული პროცესების ინტენსივობის ზრდის ერთ-ერთი მიზეზი გახდა მთაგორიანი ადგილების, დიდქანობიანი ფერდობების ინტენსიური ათვისება, ამ მიზნისათვის შეუფერებელი სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკის გამოყენებით. იმის ნაცვლად, რომ ეს ფერდობები გამოყენებული ყოფილიყო კულტურულ საძოვრებად (რაც გაცილებით ნაკლებ საშიში იქნებოდა ეროზიული პროცესების განვითარების თვალსაზრისით) მათზე დაიწყო უფრო მომგებიანი სათოხნი კულტურების – სიმინდის, თამბაქოს და სხვათა მოყვანა. უნდა აღინიშნოს, რომ სათოხნი კულტურებისათვის, ან საერთოდ სახნავად შეუფერებელი ფართობების ათვისებას ქვეყნის მასშტაბით ხშირად ჰქონდა დირექტიული ხასიათი, როდესაც ზემოდან მითითებების მოთხოვნების შესასრულებლად დაუსაბუთებლად და სასწრაფოდ ზრდიდნენ ხან ვენახით, ხანაც ხეხილით და მარცვლეულით დაკავებულ ფართობებს იყენებდნენ რა ამ მიზნით მოცემული კულტურებისათვის აშკარა შეუფერებელ ფართობებს. ასეთმა მიდგომამ დიდი და გამოუსწორებელი ზიანი მიაყენა ჩვენს უპირველეს სიმდიდრეს – მიწას. ბუნება ბრძენია და ვერ ითმენს უგუნურ ჩარევას. იქ, სადაც ასეთ ქმედებას ჰქონდა ადგილი განსაკუთრებით გამძაფრდა ეროზია, რიგ ადგილებში განვითარდა გაუდაბნოების, დამლაშების, დაჭაობების,

ნიადაგის სტრუქტურის დარღვევის, ნიადაგში ჰუმუსის შემცველობის შემცირების და მათი თანმდევი პროცესები.

ეროზიული პროცესების განვითარების თვალსაზრისით განსაკუთრებით რთული მდგომარეობაა შექმნილი ზემო იმერეთის, აჭარის, სვანეთის და საქართველოს სხვა მთიან რეგიონებში. ამასთან ეროზიული პროცესები მარტო მაღალმთიანი რეგიონების სენი როდია. ამ მოვლენებს ადგილი აქვს თვით კოლხეთის დაბლობზეც.

საქართველოში ხრამებით და ხევებით დასერილი და დეგრადირებულია ათასობით ჰექტარი ნაყოფიერი მიწა. ყოველწლიურად (წყლისმიერი და ქარისმიერი ეროზიის შედეგად) იკარგება მილიონობით ტონა ნაყოფიერი ნიადაგი, ფართობებიდან გამოიტანება ათასობით ტონა არაორგანული და ორგანული სასუქის ექვივალენტური საკვები ნივთიერებები.

ეროვნული მეურნეობისათვის ეროზიის შედეგად მიყენებული ყოველწლიური პირდაპირი ზარალი ასეული მილიონობით ლარის ტოლია.

თუ საქართველოს ტერიტორიას განვიხილავთ ეროზიის სხვადასხვა სახეთა გავრცელების თვალსაზრისით, შეიძლება გამოვყოთ შემდეგი ზონები:

1. ძირითადი თავსხმა წვიმებით გამოწვეული ეროზიის ზონა;
2. თოვლის დნობით გამოწვეული ეროზიის ზონა;
3. თოვლის დნობითა და თავსხმა წვიმებით გამოწვეული ეროზიის ზონა;
4. ქარისმიერი ეროზიის გავრცელების ზონა;
5. ქარისმიერი და წყლისმიერი ეროზიის ერთობლივი ზემოქმედების ზონა.

აღნიშნული ზონები ერთმანეთს ცვლიან სამხრეთიდან ჩრდილოეთის მიმართულებით. საქართველოს სამხრეთ ნაწილში ძირითადად ჭარბობს თავსხმა წვიმებით გამოწვეული ეროზია, ხოლო ჩრდილოეთში კი პირიქით, უფრო გავრცელებულია თოვლის დნობით გამოწვეული ეროზია.

აღსანიშნავია ისიც, რომ საქართველოს ტერიტორიის მცენარეული საფარი, რომელმაც უნდა დაიცვას ნიადაგი წვიმის წვეთების უშუალო

მოქმედებისაგან, ამჟამად ძლიერაა დეგრადირებული. ვაკეებისა და ფერდობების მნიშვნელოვანი ნაწილი გადახნულია, ტყეების დიდი ნაწილი გაჩეხილია, ბუნებრივი ჭალები და ვაკეები შეცვლილია მელიორაციული ღონისძიებების გატარების შედეგად. არადა, სწორედ ასეთი მცენარეული საფარის გარეშე დარჩენილ, უტყეო რაიონებში, განსაკუთრებით ინტენსიურად მიმდინარეობს ეროზიის და მასთან დაკავშირებული ხეების წარმოქმნის პროცესები.

ამგვარად, შეიძლება დავასკვნათ, საქართველოში ნიადაგის ეროზიის პროცესებმა მეტად საშიშ ზღვარს მიაღწიეს და გამოიწვიეს მნიშვნელოვანი ფართობების დეგრადირება. შესაბამისად საჭიროა დაიწყოს ფართომასშტაბიანი სამუშაოები ეროზიული პროცესების გავრცელების არეალისა და ინტენსივობის შესამცირებლად.

განასხვავებენ ერთმანეთისაგან ნიადაგწარმოქმნილი ქანებისა და უშუალოდ ნიადაგის ფენის ეროზიას, როდესაც ადგილი აქვს ნიადაგის ფენის დაშლასა და შემადგენელი ნაწილაკების გადაადგილებას ზედაპირული წყლებისა და ქარის ზემოქმედებით.

განასხვავებენ აგრეთვე კომუნიკაციურ ეროზიას, როდესაც ადგილი აქვს ნიადაგებისა და გრუნტის ჩამორეცხვას გზებისა და მილსადენების ტრასებზე, ამ ნაგებობების მშენებლობის დროს შექმნილი ფერდობებიდან. ეროზიის ეს სახე საკმაოდაა გავრცელებული საქართველოს ტერიტორიაზე. ადგილი აქვს ეროზიულ პროცესებს სამშენებლო მოედნებზე, ტყეთა გაკაფვის ადგილებში, სამთო მრეწველობის კარიერებზე. მართალია ამ სახის ეროზიის ზეგავლენა მიწის რესურსების რაოდენობრივი შემცირების თვალსაზრისით შედარებით უმნიშვნელოა, მაგრამ ეროზიის ასეთი ლოკალური კერები მნიშვნელოვნად აუარესებენ გარემოს ეკოლოგიურ მდგომარეობას.

საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე გეოლოგიური ეროზიის სარტყლის გარეთ, ფართოდაა გავრცელებული სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების დამუშავებით ინტენსიფიცირებული ე.წ. სამიწათმოქმედი ეროზია და საძოვრების ეროზია. ჩამორეცხილი ნიადაგის მოცულობის მიხედვით, ეროზიის ეს სახეები მნიშვნელოვნად ჭარბობენ იმ ეგზოგენურ

პროცესებს, რომელთაც ადგილი აქვთ ვაკე ადგილებში, ამიტომაც სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე მიმდინარე ეროზიულ პროცესებს და მათი ინტენსივობის შემცირების ღონისძიებებს განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს.

აღსანიშნავია, რომ საძოვრებზე, ზედაპირული ეროზიის პროცესები, საშუალოდ გაცილებით უფრო ნაკლები ინტენსივობით მიმდინარეობს, ვიდრე სახნავ ფართობებზე, საძოვრებზე მიმდინარე ეროზიული პროცესების ინტენსივობა დამოკიდებულია კლიმატურსა და რელიეფურ ფაქტორებზე, საძოვრების დატვირთვაზე, ანუ პირუტყვის გამოძოვების ინტენსივობაზე.

საქართველოს ტერიტორიაზე ამჟამად მიმდინარე ეროზიულ პროცესებს აქვთ კომპლექსური, ბუნებრივ-ანთროპოგენური ხასიათი. ამასთან, ანთროპოგენური, სამეურნეო ხასიათის ფაქტორთა მნიშვნელობა სულ უფრო და უფრო იზრდება. ანთროპოგენური ზემოქმედების შედეგად იცვლება ნიადაგის მცენარეული საფარი, ნიადაგის ზედაპირის მდგომარეობა და აქედან გამომდინარე, ზედაპირული ჩამონადენის ფორმირების პროცესის მექანიზმი და პარამეტრები.

ფართობებიდან ნიადაგის ჩამორეცხვის ინტენსივობის საშუალო წლიური მაჩვენებელი საკმაოდ ცვალებადია (10; 50; 80 და ზოგჯერ მეტი ტონა/ჰა). ეროზიის მინიმალური მაჩვენებლებით ხასიათდება დაბლობი ადგილები. ქანობის მატებასთან ერთად იზრდება ეროზიის ინტენსივობა და იგი მაქსიმუმს აღწევს მთისწინა და მთის ფერდობებზე.

თანამედროვე გაგებით ეროზია წარმოადგენს კომპლექსურ მოვლენას, რომელიც შედგება შემდეგი პროცესებისაგან: ნიადაგის ჩამორეცხვა, ფართობის ზედაპირზე ფორმირებული წყლის ნაკადების მიერ ჩამორეცხილი ნაწილაკების ტრანსპორტირება და დალექვა.

ეროზიული პროცესების შეფასებისას აუცილებლად უნდა იქნეს გათვალისწინებული მიწის გამოყენების ტექნოლოგიური, ეკონომიკური და სოციალური ასპექტები.

ეროზიული პროცესების კონტროლირება, მათი გავრცელების არეალისა და ინტენსივობის შემცირება ტოლერანტულ საზღვრებამდე

შეიძლება მოხერხდეს ორგანიზაციულ, სამეურნეო, აგროტექნიკურ, სატყეო-სამედიკორაციო და ჰიდროტექნიკურ ღონისძიებათა კომპლექსის განხორციელებით. ამ ღონისძიებებმა უნდა მოგვცეს იმის საშუალება, რომ ფართობებზე დარეგულირდეს ზედაპირული ჩამონადენის ინტენსიურობა, ნიადაგში გაიზარდოს ტენის მარაგი, აღდგეს მცენარეული საფარი, გაიზარდოს ეროზირებული ნიადაგების პროდუქტიულობა, შეწყდეს ან შესუსტდეს ქარისმიერი ეროზია.

იმისდა მიხედვით თუ რომელი ფაქტორები განაპირობებენ ძირითადად ეროზიის პროცესს, განარჩევენ ეროზიის შემდეგ სახეებს:

წყლისმიერი ეროზია მდგომარეობს ფართობის ზედაპირზე ჩამომდინარე წყლის ნაკადის მიერ ნიადაგის ზედაპირული ფენის ნაწილაკების ჩამორეცხვაში. იმისდა მიხედვით თუ რა ფაქტორები განაპირობებენ აღნიშნული წყლის ნაკადის ფორმირებას, განასხვავებენ წვიმებითა და თოვლის დნობით გამოწვეულ წყლისმიერ ეროზიის პროცესებს.

წყლისმიერი ეროზიის ქვესახეს წარმოადგენს ე.წ. ირიგაციული ეროზია, რომელიც განპირობებულია სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების მორწყვისას ნიადაგის ზედაპირის ჩამორეცხვით.

წყლისმიერი ეროზიის ერთ-ერთ სახეს წარმოადგენს ე.წ. ხაზოვანი ეროზია. ფართობზე ფორმირებული ცალკეული წყლის ნაკადების ზემოქმედებით ტერიტორიის დახრამვა და დანაწევრება ცალკეულ ხაზისებრ ფორმებად. ამ დროს ფერდობებზე წარმოიქმნება სხვადასხვა სიდიდისა და სიღრმის ხრამები და ხეხვები, დვარცოფული ნაკადების კალაპოტები, ხეობები.

ნიადაგების ზედაპირული ჩამორეცხვისა და დახრამვის პროცესები განსაკუთრებით დიდი ინტენსივობით მიმდინარეობს და საშიშ მასშტაბებს იღებს საქართველოს ნოტიო სუბტროპიკების ბორცვებიან მთისწინა ნაწილში. დადგენილია, რომ 10-20 გრადუსიანი ქანობის ფერდობების ყოველი ჰექტარიდან წელიწადში ხშირად ჩამორეცხება 200-300 ტონა ნიადაგი.

აღმოსავლეთ საქართველოს მშრალი კლიმატის პირობებში, მცენარეულობით დაუფარავ ფერდობებზე წყლისმიერი ეროზიის პროცესი უფრო ინტენსიურად მიმდინარეობს, ვიდრე სხვა რეგიონებში, რასაც განაპირობებს გავრცელებული ნიადაგების სუსტი მდგომარეობა ეროზიისადმი. ამ რეგიონში, ჩვეულებრივი ინტენსივობის წვიმების დროს 6-12 გრადუსიანი ფერდობების 1 ჰექტარიდან წელიწადში საშუალოდ ჩამორეცხება 30-40 ტონა, თავსხმა წვიმებისას კი 150-200 ტონამდე ნიადაგი.

ბოლო წლებში მთისა და მთისწინა რეგიონებში შეიმჩნევა წყლისმიერი ეროზიის პროცესების გაძლიერება, რაც ძირითადად გამოწვეულია მძიმე წონიანი სასოფლო-სამეურნეო მექანიზმების გამოყენებით და ნიადაგის დამუშავების ხარისხზე კონტროლის შესუსტებით.

ბოლო ათწლეულებში მიწების მელიორაციასთან დაკავშირებით წარმოიქმნა მრავალი ისეთი ფაქტორი, რომელმაც ხელი შეუწყო ეროზიული პროცესების ინტენსიფიკაციას; მაგალითად ფართობების მორწყვისას ნიადაგის გაძლიერებული ჩამორეცხვა. უნდა აღინიშნოს, რომ მორწყვით წარმოშობილი ე.წ. ირიგაციული ეროზია უფრო საშიშია, ვიდრე ნიადაგის დამლაშება ან ჭარბტენიანობა. დამლაშების ან ჭარბტენიანობის დროს ნიადაგის მდგომარეობა, მისი ნაყოფიერება მნიშვნელოვნად უარესდება, მაგრამ გარკვეული სამუშაოების ჩატარების შემდეგ, საკმაოდ მოკლე დროში შესაძლებელია ნიადაგის ნორმალური მდგომარეობის აღდგენა, მაშინ როცა ეროზიის შედეგად დეგრადირებული ნიადაგი ფაქტიურად სამუდამოდაა დაკარგული მიწათმოქმედებისათვის. უკვე უახლოეს მომავალში, ქვეყნის ცალკეულ რეგიონებში გასარწყავებული უნდა იქნეს საკმაოდ დიდქანობიანი და ეროზიული თვალსაზრისით პოტენციურად საშიში ფართობები. ამიტომ სარწყავი სისტემების პროექტირებისას აუცილებელია მხედველობაში იქნეს მიღებული მორწყვის წესებისა და რწყვის ტექნიკის შერჩევა, რომელსაც დიდი მნიშვნელობა აქვს როგორც სასოფლო-სამეურნეო წარმოების შემდგომი

განვითარების, ასევე წყლის რესურსების ეფექტიანად გამოყენების და გარემოს გაჭუჭყიანებისაგან დაცვის თვალსაზრისით.

საჭიროა ხაზი გაესვას იმ გარემოებას, რომ სარწყავ ფართობებზე ეროზიული პროცესების ინტენსიფიკაცია მოსალოდნელია მხოლოდ იმ შემთხვევაში, როდესაც ადგილი აქვს არასწორ მორწყვას დროებითი სარწყავი ქსელის პარამეტრებისა და ამ ქსელში გამდინარე წყლის ხარჯების არასწორად დადგენას, რწყვის პროცესში საპროექტო მაჩვენებლების დარღვევას.

საქართველოს ტერიტორიის მნიშვნელოვანი ნაწილი (როგორც ფერდობები, ისე ვაკე ადგილები) განიცდის ქარისმიერი ეროზიის ზემოქმედებას. ხშირად ე.წ. მტვრიანი ქარიშხლები შეიმჩნევა ათასობით ჰექტარზე. ქარისმიერი ეროზიის პროცესებს ადგილი აქვს როგორც აღმოსავლეთ (სამგორის და ალაზნის ველი, შირაქის, ტარიბანა და ელდარის ფართობები), ისე დასავლეთ საქართველოს ტერიტორიაზე. ბოლო წლებში გვალვების დროს, ქარისმიერი ეროზიის მოვლენები შეიმჩნევა კოლხეთის დაბლობზეც.

საქართველოსათვის, ეროზიის ამ სახესთან დაკავშირებული ყოველწლიური ზარალი ათეულობით მილიონ ლარად შეიძლება შეფასდეს. მარტო სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებიდან ქარისმიერი ეროზიით გამოწვეული საკვლევი ელემენტების დანაკარგი დაახლოებით ერთი მილიონი დოლარის ღირებულების სასუქების ექვივალენტურია. ქარისმიერი ეროზიის პროცესის ინტენსივობის შემცირებას დიდი მნიშვნელობა აქვს არა მარტო სოფლის მეურნეობის პროდუქტების წარმოების გაზრდის, არამედ ნიადაგის ბიოსფეროს მთავარი კომპონენტის შენარჩუნებისათვის.

დადგენილია, რომ ქარისმიერი ეროზიის პროცესის ინტენსიურობის განმსაზღვრელია: რეგიონის კლიმატი (სიმშრალე), ქარის სიჩქარე. ქარდამცავი ზოლების არსებობა და სხვა ქარისმიერი ეროზია განსაკუთრებით ძლიერდება ზამთარსა და ადრე გაზაფხულზე, როცა სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები ნაკლებადაა დაცული მცენარეულობით და ნიადაგი გაშიშვლებულია. ქარისმიერი ეროზიის

გაძლიერებას იწვევს აგრეთვე ნიადაგის დამუშავება ბელტის გადაბრუნებით, რის შედეგადაც ნიადაგის, მცენარეულობის ფესვებით გამაგრებული ზედა ფენა ქვემოთ ექცევა, ხოლო გაუმაგრებელი ფენა კი ზემოთ ამოდის.

აღნიშნულ ფაქტორთა გამო ქარისმიერი ეროზია ფართოდაა გავრცელებული აღმოსავლეთ საქართველოში და უპირატესად კახეთის რეგიონში. საქართველოს ამ რეგიონში ქარისმიერი ეროზიით დაზიანებულია 105,5 ათას ჰექტარზე მეტი სასოფლო-სამეურნეო სავარგული. განსაკუთრებით ინტენსიურია ქარისმიერი ეროზიის პროცესი გარე კახეთსა და ქართლის რაიონებში; ქარისმიერი ეროზიის პროცესი ინტენსიურად მიმდინარეობს დეკემბრიდან აპრილამდე, როდესაც აღმოსავლეთ საქართველოს ტერიტორიაზე მძინვარებს ქარები, რომელთა სიჩქარე ხშირად აღწევს 18-28 მეტრს წამში.

1.2.1. ნიადაგის ეროზიის გამომწვევი ბუნებრივ-სამეურნეო ფაქტორები

ნიადაგის ეროზია ბუნებრივი ფაქტორებისა და ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის რთული ურთიერთმოქმედების შედეგია. ეროზია და ნიადაგშექმნილი პროცესები ურთიერთსაწინააღმდეგო მიმართულებებით მიმდინარეობენ. ეროზია ამცირებს ნიადაგის ფენის სისქეს, მის ნაყოფიერებას, ნიადაგწარმოქმნელი პროცესი კი პირიქით, ნიადაგის ფენას ქმნის. სამწუხაროდ ამ პროცესების ინტენსიურობა მეტად განსხვავდება ერთმანეთისაგან და ეს განსხვავება ადამიანისათვის არახელსაყრელია. თუ ბუნება 100-150 წელიწადს უნდება 1 სმ სისქის ნიადაგის ფენის შექმნას, ერთი თავსხმა წვიმა ახერხებს ამ 1 სმ-იანი ფენის გადარეცხვას. ეროზიის შედეგად ჩამორეცხილი ნიადაგი დიდი რაოდენობით საკვებ ნივთიერებებს კარგავს, რადგან საკვები ნივთიერებების მაქსიმალურ კონცენტრაციას ადგილი აქვს სწორედ ნიადაგის ზედა ფენაში, რომელიც ირეცხება ეროზიის შედეგად.

ეროზიის პროცესების განმაპირობებელი ბუნებრივი ფაქტორებია რელიეფი, ნიადაგის მდგრადობა ეროზიისადმი, მცენარეული საფარის ნიადაგდამცავი როლი, კლიმატური და ჰიდრომეტეოროლოგიური პირობები – უპირველეს ყოვლისა, ნალექების რაოდენობა და ინტენსივობა, ნიადაგის გაყინვის სახე, ზედაპირული ჩამონადენის პარამეტრები.

საქართველოს ტერიტორიაზე დიდი ხანია მიმდინარეობს ეროზიულ-აკუმულაციური პროცესები. მათი ზემოქმედების შედეგად ქვეყნის ტერიტორია დანაწევრებულია მდინარის ხეობების, ხრამების და ხევების ფართო ჰიდროგრაფიული ქსელით. ფორმირებულ იქნა სხვადასხვა სიგრძის, ქანობის და ექსპოზიციის ფერდობები.

გრძივი პროფილის მიხედვით განასხვავებენ ფერდობების სამ ძირითად ფორმას: ამოზნექილს, პირდაპირს და ჩაზნექილს. ბუნებაში გვხვდება აგრეთვე ამოზნექილ-ჩაზნექილი, ამოღუნულ-ამოზნექილი და საფეხურებიანი ფერდობები.

ცნობილია, რომ რელიეფი უდიდეს როლს ასრულებს ეროზიული პროცესების მიმდინარეობაში; სწორედ რელიეფის სახეზეა დამოკიდებული ატმოსფერული ნალექების შედეგად ფართობის ზედაპირზე ფორმირებული წყლის ნაკადის ენერგია. ეროზირებულ ფართობზე მოსული ნალექების ნიადაგში ჩაუქონავი ნაწილის პოტენციური ენერგია სწორედ რელიეფური ფაქტორების ზეგავლენით გარდაიქმნება კინეტიკურ ენერგიად და ხმარდება ნაკადის მიერ ნიადაგის ზედაპირული ნაწილაკების ჩამორეცხვას. რაც უფრო მეტია ფერდობის ქანობი და მისი სიგრძე, მით უფრო მეტ კინეტიკურ ენერგიას იძენს ზედაპირული ნაკადი, მით უფრო მეტია მისი დინების სიჩქარე და შესაბამისად მისი ეროზიული მოქმედებაც.

საქართველოს მთელი ტერიტორიის 53,6% უკავია მთებს, 33,4% - მთისწინებს, ხოლო 13,0% - ვაკეებსა და დაბლობებს. ამასთან, აღსანიშნავია ისიც, რომ საქართველოში გვხვდება ადგილები, სადაც მიწათმოქმედებას აწარმოებენ ზღვის დონიდან 2000 მ და მეტ სიმაღლეზე.

საქართველოს ტერიტორიის დიდი ნაწილი მოქცეულია ე.წ. დიდ კავკასიონში, რომლის სამხრეთი ფერდი მთავრდება მცირენაკეციანი ბორცვებით, დასავლეთი ფერდი – ეროზიულ-მეწვერული ფერდობებით, აღმოსავლეთი კი არიდულ-დენუდაციური რელიეფის ფორმებით.

ბუნებრივი კომპლექსების ნაირგვარობით და მოსახლეობის განლაგების თავისებურებებით საქართველო მეტად საინტერესო ქვეყანაა. აქ არსებობს თითქმის ყველა ტიპის ბუნებრივი ლანდშაფტი. რელიეფი წარმოდგენილია ღრმა ხეობებით დასერილი მთიანეთითა და პლატოებით, მთისძირებთან გაშლილი ბრტყელი ვაკეებით და ტაფობებით, რომლებსაც სხვადასხვა ჰიფსომეტრული განვითარება და ფორმები გააჩნიათ. კლიმატური პირობები მრავალფეროვანი ნაირსახეობით ხასიათდება. სუბტროპიკებიდან – მარადიულ მყინვარებამდე.

მდინარეთა წყლიანობის რეჟიმსაც კლიმატური პირობები განაპირობებს, ისინი სეზონური წყალუხვობითა და ჩქარი დინებით გამოირჩევიან; დასავლეთ საქართველოში ჰიდროგრაფიული ქსელი ხშირია, მდინარეთა საშუალო წლიური ჩამონადენი 47,9 მილიარდ მ³-ს

შეადგენს, აღმოსავლეთ საქართველოში ეს მაჩვენებელი შედარებით მცირეა და 10,4 მილიარდ მ³-ს შეადგენს.

ნიადაგის საფარიც რთული და განსხვავებულია: აღმოსავლეთ საქართველოსათვის დამახასიათებელია შავმიწა, წაბლა, ყავისფერი, დამლაშებული და ბაცისი, მთა-ტყისა და მთა-მცველის ნიადაგები, ხოლო დასავლეთ საქართველოსათვის – წითელმიწა, ყვითელმიწა, ნეშომპალა-კარბონატული, მწირი და ჭაობიანი, მთა-ტყის და მთა-მდელოს ნიადაგები.

როგორც ირკვევა საქართველოს რელიეფი ხასიათდება საკმაო სირთულით, დანაწევრებულობით და მრავალფეროვნებით, რაც სხვა ფაქტორებთან ერთად წარმოადგენს ეროზიული პროცესების ინტენსიური განვითარების მიზეზს და ამავე დროს განაპირობებს ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების მრავალფეროვნებასაც. ასეთი რელიეფის გამო ეროზიული პროცესები გავრცელებულია საქართველოს ტერიტორიის უდიდეს ნაწილზე, მის თითქმის ყველა რეგიონსა და ადმინისტრაციულ რაიონში.

ნიადაგი ბიოსფეროს უმნიშვნელოვანესი კომპონენტია. იგი შეიქმნა ბიოსფეროს ევოლუციის პროცესში, დედაქანებზე კლიმატური ფაქტორების, ფიტოცენოზის, ბიოცენოზის და მიკროორგანიზმების კომპლექსური ზემოქმედების შედეგად.

საქართველო, მიუხედავად მისი ტერიტორიის სიმცირისა, ნიადაგობრივი პირობების დიდი მრავალფეროვნებით გამოირჩევა, რაც განპირობებულია რთული რელიეფით, მიწის ზედაპირის დანაწევრებით, კლიმატური და გეოლოგიური პირობების მკვეთრი ცვალებადობით, ტექნოგენური რღვევებით.

საქართველოს ტერიტორიაზე გვხვდება ნიადაგის თითქმის ყველა სახეობა – ჭაობის ნიადაგებით დაწყებული, მთის ქანების გაშიშვლებული ნიადაგით დამთავრებული. გამოიყოფა სამი ნიადაგური ოლქი დასავლეთის, აღმოსავლეთისა და სამხრეთის, თითოეულ ამ ოლქში ნიადაგწარმომქმნელი პირობებისა და პროცესების მიხედვით გამოყოფილია ზონები და ქვეზონები, ხოლო ამ უკანასკნელთა

ფარგლებში – რაიონები და ქვერაიონები. სულ საქართველოში 48 ნიადაგური რაიონი და 169 ქვერაიონია.

ეროზიისადმი წინააღმდეგობის უნარი დიდათაა დამოკიდებული ნიადაგის ფიზიკურ-მექანიკური, ფიზიკურ-ქიმიური, წყლოვან-ფიზიკურ მახასიათებლებზე, ნიადაგის მექანიკურ შემადგენლობაზე, ნიადაგის ნაწილაკებს შორის შეჭიდულობის ძალის სიდიდეზე, ნიადაგის ნაწილაკების შეჭიდულობის დონეზე და სხვა. აღსანიშნავია ისიც, რომ ნიადაგის ნაწილაკებს შორის მოქმედი შეჭიდულობის ძალა და საერთოდ ნიადაგის მდგრადობა ეროზიისადმი ბევრადაა დამოკიდებული ნიადაგში ჰუმუსის შემცველობაზე, შთანთქმული კომპლექსის შემადგენლობაზე.

როგორც ცნობილია, ორგანული ნივთიერებები, ასევე წვრილი კოლოიდური ფრაქციები ხელს უწყობენ წყალმედვეი აგრეგატებისა და ნიადაგის ნაწილაკებს შორის კავშირების შექმნას, ნიადაგის წყალგამტარობის გაზრდას და საბოლოო ჯამში ეროზიის ინტენსივობის შემცირებას. როდესაც ნიადაგის ფენა წყალმედვეი სტრუქტურით ხასიათდება, იგი უფრო მეტად ეწინააღმდეგება წვიმის წყლის წვეთების ნიადაგის დამშლელ ზემოქმედებას, ვიდრე უსტრუქტურო ნიადაგი.

ზემოთ აღნიშნულ ფაქტორთა გამო, შავმიწა ნიადაგი უფრო მდგრადია ეროზიისადმი, ვიდრე რუხი ტყის ნიადაგი. მძიმე მექანიკური შემადგენლობის ნიადაგები. უფრო მდგრადია ეროზიისადმი ვიდრე მსუბუქი ნიადაგები. საერთოდ ყველაზე უფრო საშიში ეროზიული პროცესების განვითარების თვალსაზრისით არის ქვიშოვანი ნიადაგი. ასეთი ნიადაგები განსაკუთრებით ინტენსიურად ირეცხებიან თოვლის დნობის დროს, როდესაც ფერდობებზე ფორმირდება მძლავრი, მაღალი გამრეცხუნარიანობის მქონე ზედაპირული ჩამონადენი.

საქართველოს ტერიტორია მდებარეობს სუბტროპიკულ-კლიმატური სარტყლის უკიდურეს ჩრდილოეთ ნაწილში. მისთვის დამახასიათებელია კლიმატური პირობების მრავალფეროვნება. მთავარი კავკასიონის ქედის მუდმივი მყინვარებისა და მუდმივი თოვლის ზონის კლიმატით დაწყებული, შავი ზღვის ტენიანი სუბტროპიკებითა და აღმოსავლეთ საქართველოს სტეპის კონტინენტალური კლიმატით დამთავრებული.

კახეთის საკვლევი რეგიონი ტერიტორიულად იყოფა ორ ნაწილად: შიდა და გარე კახეთად:

შიდა კახეთი მოიცავს ძირითადად მდინარე ალაზნის გაშლილ ველს, რომელიც იწყება კავკასიონის ქედის სამხრეთ-დასავლეთ კალთებიდან ციუ-გომბორის ქედსა და კავკასიონს შორის არის მოქცეული. მდინარე ალაზანი ამ ველს მარჯვენა და მარცხენა ნაწილად ჰყოფს. ალაზნის ველი კავკასიონის ქედის თითქმის პარალელურად მიემართება სამხრეთ-აღმოსავლეთის მიმართულებით. ველის სიგრძე 160 კმ-მდეა, სიგანე დასაწყისში 5 კმ-ია, შემდეგ კი თანდათან ფართოვდება და ლაგოდეს-წნორის გზასთან მისი სიგანე 45 კმ-ს აღწევს.

შიდა კახეთს სამი მხრიდან – ჩრდილოეთიდან, ჩრდილო-დასავლეთიდან და დასავლეთიდან აკრავს მაღალი ქედები, რომლებიც იცავენ ველს ჰაერის ცივი მასების შემოჭრისაგან. მდინარე ალაზნის მარცხენა მხარე – ველის ჩრდილო ნაწილი, შედარებით ნოტიოა. ატმოსფერული ნალექები აქ 750-1000 მმ-ზე მეტი მოდის, ხოლო საშუალო წლიური ტემპერატურა კი $+12^{\circ}$ აღწევს.

ალაზნის მარჯვენა ნაპირის მასივები ხასიათდება ცხელი ზაფხულითა და ზომიერად ცივი ზამთრით. ნალექების წლიური რაოდენობა მერყეობს 300-700-ის ფარგლებში. ნალექების განსაკუთრებით მცირე რაოდენობა მოდის გარე კახეთის მთის კალთებზე. სასარგებლო ტემპერატურათა წლიური ჯამი 5000⁰ შეადგენს, რაც სითბოს მოყვარული მცენარეების მაღალი მოსავლის მიღების საშუალებას იძლევა, მაგრამ ატმოსფერული ნალექების რაოდენობის სიმცირე და მისი არათანაბარი განაწილება ზღუდავს ტენის მოყვარული მცენარეების განვითარებას. სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მაღალი მოსავლის მიღების მთავარი დამაბრკოლებელი ბუნებრივი ფაქტორია ატმოსფერული ნალექების სიმცირე და არათანაბარი განაწილება წლის განმავლობაში. ამიტომაც ამ რეგიონში მორწყვა სასოფლო-სამეურნეო წარმოების აუცილებელ პირობას წარმოადგენს.

გარე კახეთის ტერიტორია მოიცავს მდინარე იორის აუზში შემავალ ფართობებს. ძირითადად ესაა შირაქ-გარეჯის ვაკე, რომელიც მდებარეობს

ცივგომბორის ქედის სამხრეთი ნაწილიდან მდინარე იორის მარცხენა ნაპირამდე და მოიცავს უდაბნოს, ოლე-ნაომარის, შირაქ-ელდარის უკანა მხარის და ტარიბანას მასივებს.

კახეთის მხარის მიწების მორწყვის ძირითად წყაროს წარმოადგენს მდინარე ალაზანი, რომლის შენაკადებია ილტო, სტორი, ლოპოტა, ინწობა, ჩელთი, დურუჯი, ბურსა, კაბალა და სხვა, და მდინარე იორი. აღნიშნული მდინარეები გაზაფხულზე და შემოდგომაზე წყალუხვები არიან, სამაგიეროდ ზაფხულში, როდესაც აუცილებელია სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების ინტენსიური მორწყვა, წყალმცირეობით ხასიათდებიან, რის გამოც საჭიროა მათი ჩამონადენის დარეგულირება. ამ მდინარეების წლიური ჩამონადენის და მისი გამოყენების არსებული დონის შესახებ წარმოდგენას იძლევა ქვემოთ მოყვანილი მონაცემები (ცხრილი 1.1.1.)

ცხრილი 1.1.1.

მდინარე ალაზნის და იორის საშუალო წლიური ჩამონადენი
და მათი გამოყენება

(მლნ.მ³)

მდინარეები	საშუალო წლიური ჩამონადენი	მათ შორის გამოყენება		უკან ბრუნდება გამოყენების შემდეგ	საზღვრების გარეთ გაედინება
		სარწყავად	მრეწველობაში		
ალაზანი- შენაკადებით	2623	698	67	385	2243
იორი- შენაკადებით	530	367	27	170	90
სულ	3153	1065	94	555	2333

როგორც წარმოდგენილი მონაცემებიდან ჩანს, საქართველოში სარწყავად გამოყენებულია საშუალო წლიური ჩამონადენის მხოლოდ 33,8 პროცენტი. განსაკუთრებით მაღალია ქვეყნის საზღვრებს გარეთ გადინებული წყლის რაოდენობა (74,0%), რაც ჯერ კიდევ ერთხელ ამ

მიმართულებით ქმედითი ღონისძიებების განხორციელების აუცილებლობაზე მიუთითებს. ამასთან გასათვალისწინებელია ის გარემოებაც, რომ სარწყავი წყლის გამოყენებამ ხელი არ უნდა შეუწყოს ეროზიული პროცესების განვითარებას.

**თავი II კახეთის მხარის რაიონებში ეროზირებულ მიწებზე
სასოფლო-სამეურნეო წარმოების ეკონომიკური ეფექტიანობის
დონე და განვითარების ტენდენციები**

**2.1. ეროზირებულ მიწებზე სასოფლო-სამეურნეო წარმოების
ეკონომიკური ეფექტიანობის განსაზღვრის
მეთოდოლოგიური საფუძვლები**

თანამედროვე ეტაპზე განუზომლად დიდია წარმოების ეფექტიანობის ამაღლების მნიშვნელობა. ამიტომ ამ პრობლემის თეორიულ ასპექტში კვლევა, ეფექტიანობის არსის, თავისებურებებისა და გამოვლენის ფორმების მეცნიერული დასაბუთება ერთ-ერთ აქტუალურ ამოცანას წარმოადგენს.

ეკონომიკის ინტენსიფიკაცია, მისი ეფექტიანობის გაზრდა, უპირველეს ყოვლისა, იმას ნიშნავს, რომ წარმოების შედეგები იზრდებოდეს უფრო სწრაფად, ვიდრე მისი დანახარჯები, რომ წარმოებაში შედარებით ნაკლები რესურსების ჩაბმის შედეგად შეგვეძლოს მეტის მიღწევა. მაშასადამე, მეტი შედეგის მიღწევა ნაკლები დანახარჯებით.

„ეფექტი“ ლათინური სიტყვაა და მისი ერთ-ერთი მნიშვნელობაა „შედეგი“. ამიტომ, ცხადია, წარმოების ეფექტიც, უწინარეს ყოვლისა, მის შედეგს უნდა ნიშნავდეს, მაგრამ როგორც ცნობილია, წარმოებას აქვს არა ერთადერთი, არამედ რამდენიმე შედეგი, ისევე როგორც რამდენიმე ფაქტორი და რამდენიმე პირობა. ამდენად, ბუნებრივია, წარმოების ეფექტიანობის პრობლემა შეუძლებელია მეცნიერულად აიხსნას ისეთი თეორიული საკითხების გარკვევის გარეშე, როგორცაა თვით წარმოება, როგორც გარკვეული დიალექტიკური ერთიანობა, როგორც სისტემა, მისი ეფექტი და ამ ეფექტის მიღწევის ხარისხი, ანუ ეფექტიანობა, მისი განმსაზღვრელი ფაქტორები და მაჩვენებლები და ა.შ.

უშუალოდ ამ საკითხის განხილვამდე შევეცდებით გავმიჯნოთ ცნებები “ეფექტიანობის კრიტერიუმი” და „მაჩვენებელი“. ეკონომიკურ

ლიტერატურაში, როგორც წესი, ეს ცნებები სხვადასხვაგვარად არის შეფასებული, ზოგჯერ კი გაიგივებულიცაა. ერთი და იმავე მნიშვნელობით ამ ცნებების ხმარება ჩვენი აზრით არასწორია. როგორც განმაზოგადებელი, ისე კერძო მაჩვენებლები დაკავშირებულია კრიტერიუმთან, მაგრამ არ შეიძლება მათი გაიგივება. კრიტერიუმი – ესაა ნიშანი, რომლის საფუძველზეც ხორციელდება რაიმეს შეფასება, განსაზღვრება ან კლასიფიკაცია. აქედან გამომდინარე, ეკონომიკური ეფექტიანობის კრიტერიუმი არის ის შედეგი (ეფექტი), რომლის მიღწევაც მიზნადაა დასახული. ეფექტიანობის შეფასება ხდება მიღებული შედეგის საფუძველზე და დანახარჯებთან მისი შეფარდების გზით, ე.ი. ეფექტიანობის მაჩვენებელი თანაფარდოვითი სიდიდეა, რომელიც გაწეულ დანახარჯებთან მოცემული ეფექტის შეფარდებას გამოხატავს. მაგალითად, ცოცხალი შრომის ნაყოფიერების მაჩვენებელი გამოხატავს მიღებული ეფექტის – პროდუქციის რაოდენობის შეფარდებას შრომის რაოდენობასთან. აქ კრიტერიუმი პროდუქციის რაოდენობაა, ხოლო შრომის ნაყოფიერება გვიჩვენებს კრიტერიუმის განსაზღვრული სიდიდის მისაღწევად გაწეული შრომითი საქმიანობის ეფექტიანობას.

წარმოების ეფექტიანობა საერთო-ეკონომიკური კატეგორიაა. ამასთან ეფექტიანობის, როგორც გაწეულ დანახარჯებთან წარმოების შედეგების შეფარდების დახასიათება, მეტად ზოგადი და აბსტრაქტულია. მას მხოლოდ საწარმოო ძალთა განვითარების დონის დახასიათება შეუძლია, მაგრამ ასეთი ანალიზით არ ჩანს, თუ კონკრეტულად რომელ წარმოებაზეა ლაპარაკი, როგორ გამოვლინდება მოცემული წარმოების წესისა და ეკონომიკური ურთიერთობის ბუნება წარმოების ეფექტიანობის მაჩვენებლებში. ამიტომ ეფექტიანობის სპეციფიკური საზოგადოებრივი ფორმა უნდა განვსაზღვროთ, როგორც წარმოების სპეციფიკურად საზოგადოებრივი შედეგების შეფარდება, ასევე სპეციფიკურ საზოგადოებრივ ფორმაში გამოხატულ დანახარჯებთან.

საქონელწარმოების განვითარება, წარმოების მოძრაობის ყოვლისმომცველ ფორმად მისი გადაქცევა საბაზრო ურთიერთობის პირობებში არსებითად არ ცვლის როგორც წარმოების მიზანს, ისე მისი

მიღწევის საშუალებას. საქონელწარმოება სიმდიდრის უსაზღვრო დაგროვების შესაძლებლობას ქმნის და ბიძგს აძლევს საწარმოო ძალების შემდგომ სწრაფ განვითარებას. სასაქონლო მეურნეობაში უშუალო, უახლეს მიზნად გამოდის ღირებულება.

ცნობილია, რომ სოციალისტური წარმოების მიზანი და მიზნის მიღწევის საშუალება კაპიტალისტურს დიამეტრიულად უპირისპირდება, რის გამოც იცვლება მათი ეკონომიკური ფორმაც. წარმოების ეფექტიანობა სოციალიზმის დროს ახალი საზოგადოებრივ-წარმოებათა ურთიერთობის გამომხატველი ხდება. საინტერესოა, რომ ჯერ კიდევ სამოციან წლებში ბევრი მკვლევარი ამ პრობლემას სოციალისტურ წარმოებით ურთიერთობასთან კავშირის გარეშე განიხილავდნენ, ისინი გაბედულად და ობიექტური დამაჯერებლობით უარყოფდნენ განსხვავებას კაპიტალისტურ და სოციალისტურ წარმოების ეფექტიანობას შორის და მას ერთი და იგივე რაოდენობრივი მაჩვენებლებით გამოხატავდნენ.

მოგებას და რენტაბელობას სოციალისტური წარმოების ეფექტიანობის კრიტერიუმად მიიჩნევდა ი. მალიშევი, მისი აზრით, რენტაბელობა, შრომის ნაყოფიერების ზრდის შეფარდებითი საზომი, წარმოების ეკონომიკური ეფექტიანობის მაჩვენებელია, ეკონომიკურად დასაბუთებული ფასების პირობებში რენტაბელობა, ე.ი. ცალკეული საწარმოს ეფექტიანობის მაჩვენებელი მთელი საზოგადოებრივი წარმოების ეფექტიანობის მაჩვენებელიცაა (2.77.58).

კიდევ უფრო რადიკალური პოზიცია უკავია ნ. პეტრაკოვს. მოგება მას მიაჩნია გამჭოლ, უნივერსალურ კრიტერიუმად, რომელიც ამავე დროს სახალხო-სამეურნეო პროპორციებსაც არეგულირებს (2.84.126). დაახლოებით ამავე აზრის არიან გ. ლისიჩინი, ა. ბირმანი და სხვ.

თავისთავად ცხადია, რომ ქვეყანაში მიმდინარე ეკონომიკური გარდაქმნების რადიკალური პროცესები წარმოების ეფექტიანობის მაჩვენებელთა სრულყოფას მოითხოვს. როგორც აღვნიშნეთ, საბაზრო ურთიერთობის პირობებში ეფექტიანობის ყველა მაჩვენებელი, მათი მოძრაობა მოგების ნორმის ინტერესს ექვემდებარება!

„მასში (საბაზრო ურთიერთობაში) თვით ფასების, ბაზრების, მოგების ან ზარალის სისტემა განსაზღვრავს: „რა“, „როგორ“, „ვისთვის“. ფირმები იმ საქონელს აწარმოებენ, რომელთაც მეტი მოგება მოაქვთ (რა?); იყენებენ იმ წარმოების საშუალებებს, რომლებიც ნაკლებ დანახარჯებს მოითხოვენ (როგორ?); მოხმარება განისაზღვრება ხელფასით, შემოსავლით (ვისთვის?)”

ნიადაგის ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების განხორციელების მთავარი ამოცანაა მიწის ეკონომიკური ნაყოფიერების ამაღლების გზით შეიქმნას სოფლის მეურნეობის პროდუქტების წარმოების გადიდების აუცილებელი პირობები, რომელიც გამოიხატება სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობის და საერთო ეკონომიკური ეფექტიანობის ზრდაში. ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებები საშუალებას იძლევა ბრუნვაში ჩაირთოს ნაკლებპროდუქტიული (ეროზირებული) და სოფლის მეურნეობაში გამოუყენებელი მიწები და გადაიქცნენ ისინი საჭირო პროდუქციის წარმოებისათვის ძვირფას სავარგულებად.

ნიადაგის ეროზიასთან ბრძოლა მიწათმოქმედების მაღალი კულტურის ერთ-ერთი წამყვანი ნაწილია. მისი წარმატებით განხორციელებისათვის აუცილებელია შევიმუშაოთ ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების დასაბუთების ეკონომიკური მეთოდები.

საპროექტო სამუშაოების პრაქტიკაში, ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების ეფექტიანობის შეფასება, როგორც წესი, „სოფლის მეურნეობის კაპიტალდაბანდებათა ეფექტიანობის განსაზღვრის ტიპობრივი მეთოდიკის“ [ეკ.გ.1978] საფუძველზე ხდება, სადაც გამოყენებულია მხოლოდ საერთო ეკონომიკური მაჩვენებლები: მოსავლიანობის ამაღლება, წმინდა მოგების მატება, კაპიტალდაბანდებათა უკუგების ვადები და ა.შ.

ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების ეკონომიკური ეფექტიანობის გაანგარიშებისას, ჩვეულებრივ იყენებენ სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობის მატების ნორმატივებს, რომლებიც გვაძლევს გასაშუალოებულ, საკმაოდ მსხვილი რეგიონისათვის, საერთო სიდიდეებს და არ ასახავს გარკვეული მეურნეობის კონკრეტულ პირობებს. ამასთან, ეს სიდიდეები ყოველთვის არაა თავისუფალი სასოფლო-სამეურნეო

წარმოების ინტენსიფიკაციის ფაქტორების ზეგავლენისაგან. მხოლოდ ეკონომიკური მაჩვენებლების გამოყენება, ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების ეკონომიკური ეფექტიანობის განსაზღვრისას, საშუალებას არ იძლევა გავითვალისწინოთ ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების განთავსების ხასიათი რელიეფისა და ნიადაგის საფარველის მიმართ და, ამას გარდა, მხედველობაში არ მიიღება ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების კომპლექსის უმთავრესი რგოლი – საორგანიზაციო სამეურნეო ღონისძიებები.

ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების ეკონომიკური ეფექტიანობის განმსაზღვრელი მიდგომის მეორე უკიდურესობაა ის, რომ რიგი ავტორები, ეფექტიანობის კრიტერიუმად იმ ზარალის სიდიდეს მიიჩნევენ, რომელიც ეროზიამ მიაყენა ნიადაგების ნაყოფიერებას, მაგრამ როგორც სწორადაა აღნიშნული, არ იქნებოდა სწორი, ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების ეფექტიანობის შესახებ მხოლოდ ზარალის სიდიდის მიხედვით ვიმსჯელოთ, რადგანაც: ჯერ ერთი, ზარალის თავიდან აცილება არ იძლევა დამატებით შემოსავალს, ამ სიტყვის ჩვეულებრივი გაგებით; მეორეც, ეროზიის საწინააღმდეგო ბევრი ღონისძიება ხელს უწყობს სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობის ზრდას და შესაძლებელია მათი უკუგება (ანაზღაურება) დამატებითი პროდუქციის ხარჯზე. ეკონომიკური ეფექტიანობის გაანგარიშების ყველაზე მისაღები მეთოდია, ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების ჯამური ეფექტის გათვალისწინებით, ესაა წყლითა და ქარით გამოწვეული ეროზიისაგან ნიადაგების დაცვის ღონისძიებების ეკონომიკური ეფექტიანობის განსაზღვრის მეთოდია, რომელიც დროებითი ექსპერიმენტული გამოყენებისათვის მოამზადა მიწის რესურსების სახელმწიფო ინსტიტუტმა, მიწათმოქმედებისა და ნიადაგების ეროზიისაგან დაცვის საკავშირო სამეცნიერო კვლევითი ინსტიტუტმა, ნიადაგების ეროზიისაგან დაცვის უკრაინის სამეცნიერო კვლევითი ინსტიტუტის მონაწილეობით. შემოთავაზებული მეთოდის თანახმად, დაბინძურების საწინააღმდეგო ღონისძიებების საპროექტო ვარიანტები შეფასდება ეროზიის საწინააღმდეგო ეფექტის მაჩვენებლებისა და ეროზიის დასაშვებ

სიდიდესთან მისი შესაბამისობის ხარისხის მიხედვით. ამ მაჩვენებლების საფუძველზე განისაზღვრება: სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობის ზრდის საანგარიშო სიდიდეები, წმინდა მოგების სიდიდე, კაპიტალის დამატებითი დანახარჯების ამოგების ვადები. ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების ეფექტიანობა შემდეგ მაჩვენებლებს მოიცავს: ეროზიის საწინააღმდეგო ეფექტიანობას, რომელიც მოიცავს დაბინძურების საწინააღმდეგო ღონისძიებების მარეგულირებელ ნიადაგდამცავუნარს; ეკონომიკურ ეფექტიანობას, რომელშიც შედის თავიდან აცილებული ზარალის სიდიდე, დამატებითი პროდუქციის მოცულობა და ღირებულება, კაპიტალის დამატებითი დანახარჯები, ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების ყოველწლიური ხარჯები და წმინდა მოგების ყოველწლიური ნამატი, ამ ღონისძიებების ხარჯზე, აგრეთვე, კაპიტალის დამატებითი დანახარჯების ამოგების ვადა.

ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების დადებით ეფექტს (შედებს) შეადგენს დამატებითი პროდუქციის ღირებულება და თავიდან აცილებული ზარალის სიდიდე. მაგრამ ამ მეთოდიკაში არასაკმარისი სისრულითაა ასახული ნიადაგის ეროზიით გამოწვეული ზარალის არსი და მისი სოციალურ-ეკონომიკური შედეგები, აგრეთვე ამ ზარალის ცალკეული შემადგენელი ნაწილები და მათი საანგარიშო სიდიდე.

ამასთან დაკავშირებით ყურადღებას იმახსურებს ზარალის განსაზღვრის მეთოდური რეკომენდაციები, რომელიც მოამზადა ნიადაგების ეროზიისაგან დაცვის უკრაინის სამეცნიერო კვლევითმა ინსტიტუტმა, სადაც, მოცემულია ეროზიით განპირობებული ზარალის ყოველმხრივი განხილვა და მოტანილია რეკომენდაციები, მისი ცალკეული შემადგენელი ნაწილების აღრიცხვისათვის. თუმცა, აღსანიშნავია, რომ ამასთან დაშვებულია რიგი პირობითობები, მაგრამ ინფორმაციით უზრუნველყოფის ამ დონისათვის, დაშვებებით ოპერირება სავსებით ბუნებრივად შეიძლება ჩაითვალოს.

ამგვარად, წარმოდგენილ ანალიზში განვიხილეთ ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების ეკონომიკური ეფექტიანობის განსაზღვრის რიგი მეთოდოლოგიური რეკომენდაციები. ყოველ მათგანს ახასიათებს ესა

თუ ის ნაკლი, რომლებზეც გავამახვილეთ ყურადღება. უმთავრესი ნაკლი, რომელიც დამახასიათებელია ყველა განხილული მეთოდისათვის, შემდეგია: პირველი, ეკონომიკური მაჩვენებლების გაანგარიშების საფუძველია შესყიდვის სახელმსიფო ფასები სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციაზე, რომლებიც როგორც უკვე არაერთხელ აღინიშნა, არ ასახავს სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის წარმოების საზოგადოებრივად აუცილებელ ხარჯებს. ამიტომ, ის დღეისათვის უნდა შეიცვალოს საბაზრო ფასით, რის შედეგადაც ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების ეკონომიკური ეფექტიანობის განმსაზღვრელი მაჩვენებლები უფრო რეალური გახდება; მეორე, ეფექტი (შედეგი) უნდა აღირიცხებოდეს არა წლების მიხედვით, არამედ იმ მიწის სამეურნეო გამოყენების საანგარიშო პერიოდიდან გამომდინარე, რომელმაც ეროზიის საწინააღმდეგო დამუშავება გაიარა.

განვიხილოთ ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების ეკონომიკური ეფექტიანობის განსაზღვრის ზოგიერთი მიდგომა, მიწის დამცავი ღონისძიებების ეკონომიკური ეფექტიანობის გაანგარიშების ზემოთ წარმოდგენილი მეთოდური რეკომენდაციების მიხედვით.

ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების სამეურნეო ეკონომიკური შედეგის ზოგადი სახე განისაზღვრება ფორმულით, სადაც შესაკრებების სახით გამოყენებულია: $R = \Delta r / E_H$ საწარმოს ან საწარმო ჯგუფში მიწის ღირებულების ნამატი (ნაზრდი) იმ ტერიტორიებზე, სადაც ჩატარდა ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებები; სამეურნეო საქმიანობისა და გარემოს თავიდან აცილებული ზარალის სიდიდე.

თავის მხრივ, Δr მიწის ფასის წლიური ნამატი – მიწის საექსპლუატაციო საწარმოების სამეურნეო საქმიანობის შედეგის წარმოებული სიდიდეა, რომელიც განპირობებულია ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების ჩატარებით და განისაზღვრება ფორმულით:

$$\Delta r = r_1 - r_2$$

სადაც: r_1 - მიწის რესურსების ეკონომიკური შეფასებაა ღონისძიებების ჩატარების შემდეგ;

r_2 - იგივე, ჩატარებამდე.

ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების დასაბუთებისას, გარკვეულ ახსნას მოითხოვს თავიდან აცილებული ზარალის სიდიდე. ჯერ ერთი, ეს არაა ჰიპოთეზური ზარალი, როგორც ეს იყო ჰიდროტექნიკური სამელიორაციო ღონისძიებების ჩატარებისას, ზარალი სავსებით რეალურია; მეორე, ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების კომპლექსი ყოველმხრივ დადებითად მოქმედებს სამეურნეო საქმიანობაზე და არა მარტო სასოფლო-სამეურნეო საწარმოებისათვის, არამედ სხვა დარგების საწარმოებისათვისაც. თავიდან აცილებული ზარალის სიდიდე უნდა განისაზღვროს როგორც თავიდან აცილებული იმ ზარალის ჯამი, რასთან დაკავშირებითაც ფორმულა შემდეგნაირად გარდაიქმნება:

$$P = R + \sum Y$$

ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების ეკონომიკური ეფექტიანობის განსაზღვრის სირთულე იმით ძლიერდება, რომ ის ხორციელდება კომპლექსურად და ამ კომპლექსში ზოგიერთ ღონისძიებაზე დახარჯული სახსრების ამოგება მოკლე ვადებში ხდება, სხვების ამოგება კი სუსტია და უფრო ხანგრძლივ ვადებს მითხოვს. რამდენადაც ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების ეკონომიკური ეფექტიანობა ცალკეული ზომების ეფექტიანობისაგან შედგება, საერთო ეფექტი არ არის ცალკეული ზომების შემოქმედებათა უბრალო ჯამი, იგი უნდა განისაზღვროს მთელი კომპლექსისათვის საშუალოდ.

მხედველობაში უნდა ვიქონიოთ აგრეთვე, რომ ამჟამად გამოყენებული ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების მოცულობა და კომპლექსურობა, საშუალებას არ იძლევა მთლიანად შეწყდეს ეროზიის პროცესები. რადგან ეს ძალზე ძვირი ჯდება, ამდენად, ზარალის თავიდან აცილება მხოლოდ ნაწილობრივ ხდება. ამის გამო, ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების ჩატარების შემთხვევაში, თავიდან აცილებული ზარალის სიდიდე განისაზღვრება როგორც სხვაობა, განხილული ღონისძიებების ჩატარებამდე არსებული ზარალის საანგარიშო y_1 სიდიდესა და მის შემდეგ ნარჩენი ზარალის y_2 სიდიდეს შორის, ე.ი.

$$y = y_1 - y_2$$

ამასთან დაკავშირებით, დარჩენილი ზარალის სოციალურ-ეკონომიკური მნიშვნელობიდან გამომდინარე, ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების ვარიანტის დასაბუთებისას, საჭიროა იმ ვარიანტებთან ერთად, რომლებიც მაქსიმალურ ეკონომიკურ ეფექტს იძლევა, განვიხილოთ ის ვარიანტებიც, რომლების ჩატარებაც მინიმუმამდე დაიყვანს ნარჩენი ზარალის სიდიდეს.

ნიადაგის ეროზიასთან დაკავშირებული ნეგატიური მოვლენებითაა გამოწვეული რიგი სოციალურ-ეკონომიკური და სოციალურ-ფსიქოლოგიური პრობლემების წარმოშობა. სამწუხაროდ, ეროზიით და ეროზიული პროცესებით გამოწვეული ზარალი არ მცირდება და მისი ზრდის ტენდენცია შეიმჩნევა. საერთოდ უნდა ვაღიაროთ, რომ ნიადაგდაცვის სამუშაოებს ამჟამად მძიმე დღეები უდგას. ქვეყანაში საბიუჯეტო კრიზისის პირობებში ყველაზე მეტად დაზარალდა ნიადაგდაცვითი სამუშაოები. თითქმის შეწყვეტილია ეროზიის და წყალდიდობის საწინააღმდეგო სამუშაოები, რამაც ეროზიული პროცესების გაძლიერება გამოიწვია.

საქართველოში, ისე როგორც მთელ მსოფლიოში შეიმჩნევა ეროზიული პროცესების გაძლიერების ტენდენცია. ეს მრავალი მიზეზითაა განპირობებული. კერძოდ ბუნებრივი ფაქტორებია: ნიადაგის რელიეფი, ნიადაგის მდგრადობა ეროზიისადმი, მცენარეული საფარის ნიადაგდამცავი როლი, კლიმატური და ჰიდრომეტეოროლოგიური ფაქტორები – უპირველეს ყოვლისა ეროზიის გამომწვევი ნალექების რაოდენობა და ინტენსივობა, ნიადაგის გაყინვის სახე, ზედაპირული ჩამონადენის მოცულობა და ა.შ. ხოლო ანთროპოგენული ფაქტორებია: ნიადაგის დამუშავების წესების დარღვევა, დიდქანობიანი ფართობების უსისტემო დამუშავება და ასეთ ფართობებზე სასოფლო-სამეურნეო კულტურების არასწორი შერჩევა, კონკრეტული პირობებისადმი შეუფერებელი სასოფლო-სამეურნეო მანქანა-იარაღების გამოყენება, ნიადაგის დამცავი მცენარეული საფარის გამეხსერება, საძოვრების არასწორი და ინტენსიური გამოყენება, ტყეებისა და ბუჩქნარის უსისტემო კაფვა, მინერალური სასუქების და შხამქიმიკატების დიდი რაოდენობით შეტანა

და სხვ. აღნიშნულ მიზეზთა გამო ქვეყნის რიგ რეგიონებში ეროზიულმა პროცესებმა საშიში ხასიათი მიიღო, ამგვარად, საქართველოს მთელი რიგი რეგიონების ეკოლოგიური სტაბილურობის შენარჩუნება, ისე ქვეყნის სოფლის-მეურნეობის აღმავლობა და მასთან დაკავშირებული ეკონომიკური და სოციალური პრობლემების გადაწყვეტა, მოითხოვს ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებათა ფართო პროგრამის შემუშავებას.

2.1.1. აგროსატყეო სისტემების ფუნქციონირების ეფექტიანობის შეფასების მეთოდოლოგიის ძირითადი პრინციპები

საქართველოს რთული რელიეფური პირობები განაპირობებს სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების მკვეთრ შეზღუდულობას. ამასთან სავარგულების გარკვეული რაოდენობა განიცდის ძლიერ წყლისმიერ და ქარისმიერ ეროზიულ პროცესებს, რის შედეგადაც ყოველწლიურად იკარგება ათეული ათასი ტონა ნაყოფიერი ნიადაგი და შესაბამისად მცირდება მისი ეკონომიკური ნაყოფიერება. ამიტომ, ასეთ ნიადაგებზე აგროსატყეო წარმოების განვითარების მიზნით, სათანადო ღონისძიებების გატარება ბიოინჟინერული მეთოდების გამოყენებით მრავალმიზნობრივ ხასიათს ატარებს.

ტყე, ეროვნული სიმდიდრეა ქვეყნის ეკონომიკისა და ხალხის ცხოვრებაში მისი მნიშვნელობა დიდი და მრავალწახნაგოვანია. ვრცელ ტერიტორიაზე ტყე წარმოქმნის განსაკუთრებულ ბუნებრივ ზონებს და ლანდშაფტებს, რომლებიც არსებით გავლენას ახდენს კლიმატის და ნიადაგის ფორმირებაზე. ტყის ნარგავები ასუსტებს ნიადაგის წყლისმიერ და ქარისმიერ ეროზიას, იცავს მინდვრებს გვალვებისაგან, ხელს უწყობს სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მყარი მოსავლის მიღებას. ტყის ეს თვისებები განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია სასოფლო-სამეურნეო წარმოებისათვის.

სასოფლო-სამეურნეო და სატყეო მეურნეობის დარგებს შორის არსებობს მჭიდრო კავშირი და ურთიერთქმედება. მათ აერთიანებთ წარმოების ძირითადი საშუალებების და შრომითი რესურსების გამოყენების სპეციფიკა. ქვეყნის მნიშვნელოვან ტერიტორიაზე სოფლის მეურნეობის გაძღოლა მიმდინარეობს ტყის ზონაში, სადაც სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები განლაგებულია ტყეებს შორის. ტყის ნარგავებს გააჩნია მრავალფუნქციონალური თვისებები. მიზნობრივი დანიშნულებით ისინი იყოფა ორ დიდ ჯგუფად: პირველ ჯგუფს მიეკუთვნება ბუნებრივი ტყეები და ხელოვნურად შექმნილი ტყის ნარგავები – სამეურნეო-

ტექნიკური, სანიტარულ-ჰიგიენური და რეკრეაციული დანიშნულებით. მეორე ჯგუფს მიეკუთვნება ბუნებრივი ტყეები და სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ხეების და ბუჩქების ხელოვნური ნარგავები, რომლებიც ძირითადად იქმნება სასოფლო-სამეურნეო კულტურების უფრო მაღალი და მდგრადი მოსავლის მისაღებად და მეცხოველეობის პროდუქტიულობის გასაზრდებლად.

სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწების ტყის ნარგავები თავის მხრივ იყოფა ორ ჯგუფად: აგროსატყეომელიორაციული, ანუ დაცვითი ნარგავები აგრონომიული მიზნებისათვის და ზოოსატყეომელიორაციული, ანუ საცავი ნარგავები მეცხოველეობის მიზნებისათვის.

აგროსატყეოსამელიორაციო ნარგავები განლაგებულია სახნავ მიწებზე და ჰიდროგრაფიული ბადის მიწებზე. მათ მიეკუთვნებათ ქარსაფარი ტყის ზოლები ურწყავი მიწების თესლბრუნვების მინდვრების შიგნით და საძოვრებზე, ისინი ამცირებენ ქარის სისწრაფეს, ანაწილებენ თოვლს, ხელს უწყობენ ნიადაგის დეფლაციის და მისი ზედაპირიდან ტენის აორთქლების შემცირებას, იცავენ სასოფლო-სამეურნეო კულტურებს გვალვისაგან.

ზოოსატყეომელიორაციულ ნარგავებს მიეკუთვნება საძოვარდამცავი ტყის ზოლები, ნარგავები – ყვავილკვანძები, ნარგავები ფერმების ირგვლივ.

მრავალწლიანი სამეცნიერო გამოკვლევებით დადასტურებულია, რომ სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობისა და მეცხოველეობის პროდუქტიულობის გაზრდების ერთ-ერთ ძირითად რეზერვად აგროსატყეომელიორაციული მეთოდით ქარისმიერი ეროზიის აღკვეთა და გვალვის მოქმედების შემცირება ითვლება.

საქართველოს ბუნებრივ-სამეურნეო თვისებების მრავალფეროვნება განაპირობებს მინდორსაცავი ტყის ზოლებისადმი დიფერენცირებულ მიდგომას. ამასთან გასათვალისწინებელია გაბატონებული ქარების სიძლიერე, მიმართულება და სასოფლო-სამეურნეო კულტურების თავისებურებანი.

გაბატონებული ქანების სიძლიერისა და ხასიათის მიხედვით აღმოსავლეთ საქართველოს რაიონები დაყოფილია 2 კგუფად: I ჯგუფში შედის – ხაშურის, ქარელის, გორის, კასპის, მცხეთის, გარდაბნის, საგარეჯოსა და გურჯაანის (უკანა მხარე) რაიონები, რომლებიც მეტად მძაფრი ქარებით ($>15\text{მ/წმ}$) ხასიათდება; II ჯგუფის რაიონები: ცხინვალი, ყორნისი, ახალქალაქი, ნინოწმინდა, წალკა, დუშეთი, ბოლნისი, მარნეული, დმანისი, ყაზბეგი, სიღნაღი (უკანა მხარე), თეთრიწყარო, დედოფლისწყარო ხასიათდება ძლიერი ქარებით.

ქარისაგან დასაცავ ტერიტორიაზე უნდა გაშენდეს ძირითადი და დამატებითი ტყის ზოლები, რომელთა განლაგება გაბატონებული ქარების მიმართულების მიხედვით განისაზღვრება. მინდვრის, ბოსტნეული და ბაღჩეული კულტურებისათვის ძირითად მინდორსაცავ ტყის ზოლებს შორის მანძილი პირველი ჯგუფის რაიონებში უნდა იყოს 300 მეტრი, მეორე ჯგუფისათვის კი 400 მეტრი. მრავალწლიანი ნარგავებისათვის (ხილი, ვენახი და სხვა) მინდორსაცავ ტყის ზოლებს შორის მანძილი პირველი ჯგუფის რაიონებში უნდა იყოს 200 მეტრი, ხოლო მეორე ჯგუფისათვის – 250 მეტრი.

აღმოსავლეთ საქართველოში ძირითად მინდორსაცავ ტყის ზოლში მწკრივთა რაოდენობა პირველი ჯგუფის რაიონებში უდრის 8-6, მეორეში – 6-4. დამატებითი მინდორსაცავი ტყის ზოლები ყველა ჯგუფის რაიონებში მხოლოდ ორი მწკრივისაგან შედგება. მწკრივებში ხეებს შორის მანძილი როგორც ძირითად, ისე დამატებითი ტყის ზოლებისათვის უნდა იყოს 1,5 მეტრი.

მინდორსაცავი ტყის ზოლებისათვის შერჩეული სახეობები უნდა ხასიათდებოდეს სწრაფი ზრდითა და დიდი სიმაღლით. დამლაშებულ ნიადაგებზე მორწყვის პირობებში რეკომენდებულია დაირგოს ალვის ხე, ვერხვი კანადური, ფიჭვი ელდარის, გლედიჩია, თეთრი აკაცია და სხვა.

ყველგან ორმწკრივიან გარდიგარდმო ზოლებში, ხეებს შორის მწკრივებში დასაშვებია ფშატის, ნუშის, ბროწეულის, კომშის, შინდის, ზღმარტლის, ტყემლის, ატმის, მოცხარის, ჯონჯოლის, მოცვის, უნაბის და სხვა ხილ-კენკროვანი ბუჩქოვანი სახეობების დარგვა.

წყლისმიერი ეროზიის საწინააღმდეგო ტყის ზოლები უდიდეს მნიშვნელობას იძენს, რადგან იგი ერთ-ერთი ფაქტორია, რომელსაც ფერდობებზე ჩამონადენი წყალი გადაჰყავს ნიადაგის სიღრმეში, რითაც სპობს ეროზიული პროცესების განვითარებას. ზედაპირული ჩამონადენის ოდენობა დიდად არის დამოკიდებული ნიადაგის მექანიკურ, ფიზიკურ და ქიმიურ თვისებებზე, სტრუქტურაზე, სიმკვრივეზე, ტენიანობაზე, წყალგამტარობის უნარზე და სხვა. გამოკვლევებით დადგენილია, რომ ნიადაგის ყველა კომპონენტის დადებითი და უარყოფითი თვისებების რეგულირებით შესაძლებელია წყლისმიერი ეროზიის საწინააღმდეგო ტყის ზოლების დაცვითი როლის გაძლიერება, რაც თავის მხრივ ქმნის ნიადაგის მტკიცე სტრუქტურას, აუმჯობესებს მის ფიზიკურ თვისებებს, იცავს ნიადაგს გაყინვისაგან, ხელს უწყობს წვიმისა და თოვლის წყლის ჩაქონვას ნიადაგის სიღრმეში და ზედაპირული ჩამონადენის შემცირების ხარჯზე სპობს ეროზიული პროცესების განვითარებას.

კვლევის მეთოდოლოგია სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწებზე აგროსატყეო სისტემის განვითარების შედეგად მრავალმიზნობრივი ტყით სარგებლობის პრიორიტეტების განსაზღვრას, მის ანალიზს და რაც მთავარია ისეთ სატყეო-სამეურნეო სამუშაოთა დაგეგმვას ითვალისწინებს, რომელიც უზრუნველყოფს კონკრეტულ ტერიტორიაზე კომპლექსური ფუნქციის მქონე ტყის მცენარეულობის განვითარებასა და გამოყენებას.

მრავალმიზნობრივი ტყით სარგებლობა ძალზე აქტუალურია განვითარებული სოფლის მეურნეობის მქონე რეგიონებისათვის, რომელთა თავისებურებას წარმოადგენს ბუნებრივი ფაქტორების (წყალი, ტემპერატურა, ქარი, სეტყვა) მაღალი ნეგატიური ზემოქმედება. ამ პირობებში ტყე და ბუჩქნარი, გარდა დაცვითი, სარესურსო-სანედლეულო და აგროსამეურნეო ფუნქციებისა, ასრულებენ აგრეთვე სოციალურ, ეკოლოგიურ, ეკონომიკურ ფუნქციასაც. ამავე დროს, მათი დაცვითი, სოციალური, ეკოლოგიური და ეკონომიკური მნიშვნელობა პირდაპირ დამოკიდებულებაშია ტერიტორიის სასოფლო-სამეურნეო ათვისების დონესთან.

სასოფლო-სამეურნეო ფორმირების ტყეები და ტყის სხვა ნარგაობები, სასოფლო-სამეურნეო მიწებზე სპეციფიკური ტერიტორიული გაადგილების გამო, განიცდიან ძლიერ ანტროპოგენურ ზეგავლენას. ერთდროულად ისინი წარმოადგენენ ლოკალური ეკოლოგიურ-ეკონომიკური სისტემის სტაბილურობის ერთ-ერთ მთავარ უზრუნველყოფის ელემენტს. ამასთან დაკავშირებით, სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწებზე სატყეო-სამეურნეო სამუშაოთა ყველა პროგრამა უნდა დამუშავდეს ტყე-ბუნების მრავალ-ფუნქციონალური როლის მხედველობაში მიღებით. ამავე დროს, სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებების გეგმები უნდა შედგეს ისე, რომ კონკრეტულ ტერიტორიაზე საუკეთესოდ და მცირედი დანახარჯებით გამოყენებულ იქნას ნარგაობათა სასარგებლო ფუნქციები.

სასოფლო-სამეურნეო მიწებზე მრავალმიზნობრივი ტყითსარგებლობის სტრატეგიის პრაქტიკული რეალიზაციისათვის, ჩვენს მიერ აპრობირებულ იქნა დაგეგმვის სისტემა, რომლის ბაზას წარმოადგენს: ტყის ნარგაობების ინტეგრირებული სარგებლობის მატრიცის მოდელი, იერარქიული მიზნების ანალიზი და სატყეო-სამეურნეო სამუშაოთა დაგეგმვის პრიორიტეტები. იერარქიული მიზნების ანალიზის მეთოდის გამოყენებამ საშუალება მოგვცა აღგვეწერა და რაოდენობრივად შეგვეფასებინა სასოფლო-სამეურნეო მიწებზე ტყის მცენარეულთა მრავალფუნქციონალური როლი. ამ მიზნით, გამოყოფილი იქნა ტყის ნარგაობათა აგრეგატიული სარგებლობის ხუთი ჯგუფი, რომლებსაც აქვთ გენერირების უნარი სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწებზე (ფრჩხილებში მითითებულია მათ მიერ შესასრულებელი ფუნქცია):

- დაცვითი (ეროზიის საწინააღმდეგო, მინდორსაცავი, წყალშემნახავი, წყალმარეგულირებელი);
- სოციალურ-ეკოლოგიური (გარემოს წარმომქმნელი, საასიმილაციო, ლანდშაფტურ-წარმომქმნელი, რეკრეაციული, კულტურულ-ესთეტიკური);
- ეკონომიკურ-სოციალური (შემოსავლების ზრდა, სოფლად სიღარიბის დაძლევა, უმუშევრობის და მიგრაციული პროცესების შემცირება);

- რესურსულ-სანედლეულო (სატყეო-სანედლეულო – უზრუნველყოფა მერქნითა და ტყის მეორადი რესურსებით; სატყეო პროდუქტიული – ტყის პროდუქტებით უზრუნველყოფა; ენერგეტიკული – საწვავი მერქნით უზრუნველყოფა);
- აგროსამეურნეო (აგროდაცვითი – გარემოს ფაქტორების არასასურველი ზემოქმედებისაგან სასოფლო-სამეურნეო კულტურებისა და ობიექტების დაცვა; აგროკლიმატური – მოსავლიანობაზე მომქმედი მიკროკლიმატისა და სხვა პირობების შექმნა);

მოყვანილი ტიპიზაცია იძლევა სხვადასხვა ამოცანების გადაჭრის საშუალებას, კერძოდ: მოდელირებისა და ტყის მცენარეულობის შესადარისი რაოდენობრივი შეფასება; ნარგაობების ტიპის გათვალისწინებით მისი ფუნქციონალური სარგებლობის, მათი დანიშნულების, სივრცობრივი ფორმის და ზომების, აგრეთვე ეკოლოგიური არასტაბილურობის წყაროსთან მდებარეობის, ეკოლოგიური დაძაბულობის ხარისხის და ტერიტორიის საერთო ტყიანობის მხედველობაში მიღებით.

ექსპერტული შეფასების პროცესში, რომელიც ხორციელდებოდა დაწყვილებული შედარებისა და მოდელური აღწერის მეშვეობით კახეთის რეგიონში დაცვითი ტყეების, მინდორსაცავი, ეროზიის საწინააღმდეგო, წყლის შემნახავი დან სხვა ტიპის ტყის ნარგაობების კვლევა. საბაზო მოდელად გამოიყენებოდა დაწყვილებული შედარების მატრიცა

$$A = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{vmatrix}$$

სადაც a_{ij} - არის i ექსპერტული შეფასების მაჩვენებელი j -ის სარგებლიანობის მიმართ.

კონკრეტული ტყის მცენარეულობათა ობიექტის ინტეგრირებული სარგებლიანობის მატრიციული მოდელის მისაღებად, სპეციალური მეთოდის მიხედვით, ექსპერტთა გამოკითხვის მეშვეობით, განისაზღვრება მატრიცის ელემენტების რიცხობრივი მაჩვენებლები.

შემდგომში საჭიროა სტრუქტურის წარმოსადგენ ჩვეულებრივ ფორმაზე გადასვლა ჭეშმარიტი მაჩვენებლების თანმიმდევრობის სახით, რომლებიც ახასიათებენ ინტეგრირული სარგებლიანობის ძირითად სტრუქტურული ელემენტების წილს (ხვედრით წონას). ამ მიზნით ამოხსნილ უნდა იქნას A მატრიცის W საკუთრივ სვეტი.

$$W = \begin{array}{c} a_1 \\ a_2 \\ \text{---} \\ a_1 \\ \text{---} \\ a_n \end{array}, \quad \text{სადაც } a = \frac{\sum_{j=1}^n a_{ji}}{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n a_{ji}}$$

საკუთრივ სვეტი W ელემენტების რიცხობრივი მაჩვენებლები, სრულად ასახავენ ინტეგრირული სარგებლიანობის ძებნილ სტრუქტურას.

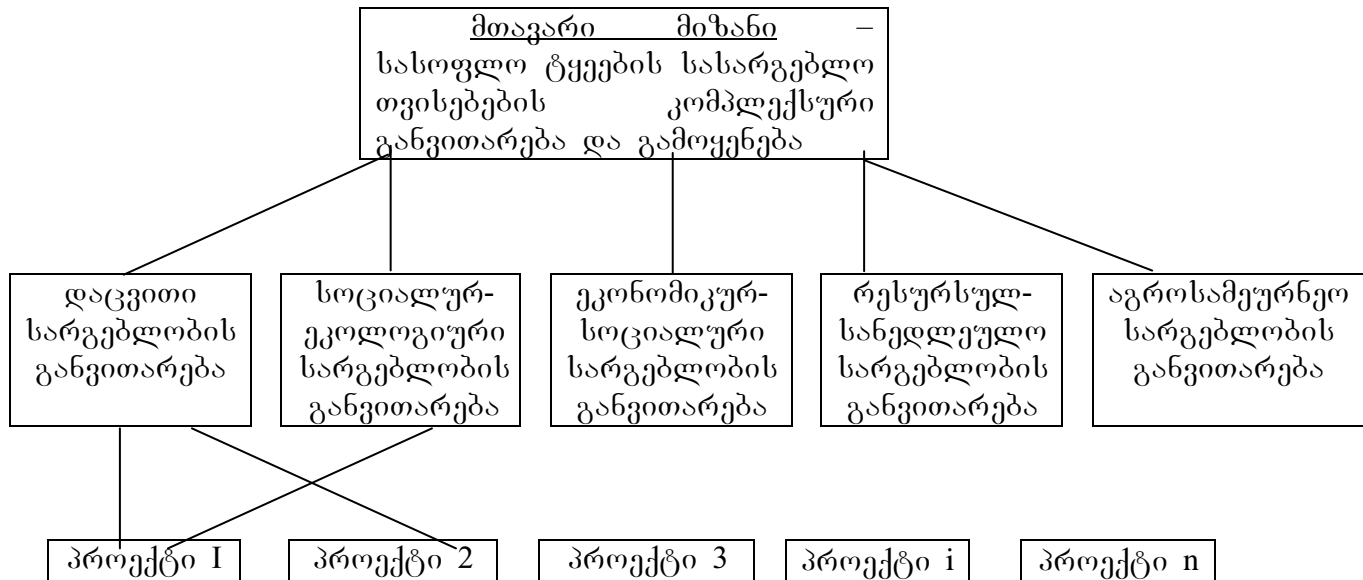
მატრიცის მოდელის მეშვეობით დადგენილია, რომ ტყის ნარგაობა (ან მათი ტიპი, რომელიც დამოკიდებულია კონსტრუქციაზე, სივრცობრივ კონფიგურაციაზე, სახეობრივ შემადგენლობაზე და შეთანაწყობილია ბუნებრივ და ხელოვნურ ობიექტებთან), აგრეთვე ტერიტორიული მდებარეობა, განსაზღვრავენ მათ პოტენციურ მნიშვნელობას ტერიტორიის მიმართ.

ყველა ტიპის (ფორმის) ტყის ნარგაობაში მაღალია დაცვითი აგრეგატიული სარგებლობიანობის მაჩვენებელი. ეს ფაქტი აიხსნება აგრარული სექტორისათვის დაცვითი მცენარეულობის განსაკუთრებული მნიშვნელობით.

იმ ტყის ნარგაობისათვის, რომლებიც გაადგილებული არიან ურბანიზებულ ტერიტორიაზე, ან სადაც ინტენსიურადაა განვითარებული სასოფლო-სამეურნეო წარმოება, ინტეგრირული სარგებლიანობის სტრუქტურაში ყველაზე მაღალი ხვედრითი წილი მოდის დაცვით და აგროსამეურნეო სარგებლიანობაზე. თუმცა, იმავე ტიპის ნაკვეთები, ოღონდ გაადგილებულნი შორეულ, მცირედ დასახლებულ რაიონებში, მთავარს წარმოადგენს რესურსულ-სანედლეულო სარგებლიანობა.

იმ მიზნით, რათა დადგენილ იქნას გარკვეული ტერიტორიის მოთხოვნილება ტყის ნარგაობების ამ თუ იმ აგრეგატიულ

სარგებლიანობაზე და განისაზღვროს დაგეგმვის პრიორიტეტები, ტყითსარგებლობის მაზანი წარმოდგენილ იქნა იერარქიის სახით, ყოველი ქვემოთ არსებული დონე ასახავს ძირითადი მიზნის მიღწევის ხერხებს, რომელიც სქემატურად შემდეგი სახით წარმოგვიდგება. (იხ. ნახ. 1)



(ნახ. 1)

შემდგომში დაწვეილებული შედარების მეთოდით წარმოებს ყველაზე დაბალი დონის პროექტების (ქმედებების ხერხები) წვლილის შეფასება მთავარი მიზნის მიღწევაში. ამავე დროს, შეფასება უნდა მოხდეს იერარქიის შუალედური დონის გათვალისწინებით. ყოველი ქვემიზნის წვლილი მთავარ მიზანში დამოკიდებულია ტერიტორიის ტყის მცენარეულობების აგრეგატული სარგებლიანობის მოთხოვნილებაზე.

პრაქტიკულად აღნიშნული, მოდიფიცირებული მეთოდის გამოყენებამ საშუალება მოგვცა განსაზღვრულიყო სასოფლო ტყეების გამოყენების პრიორიტეტების სტრუქტურა დაბლობში, მთისწინა და მთიანი რაიონებისათვის, რომლებიც განსხვავდებიან თავისი ბუნებრივი, სოციალურ-ეკონომიკური და ეკოლოგიური პირობებით.

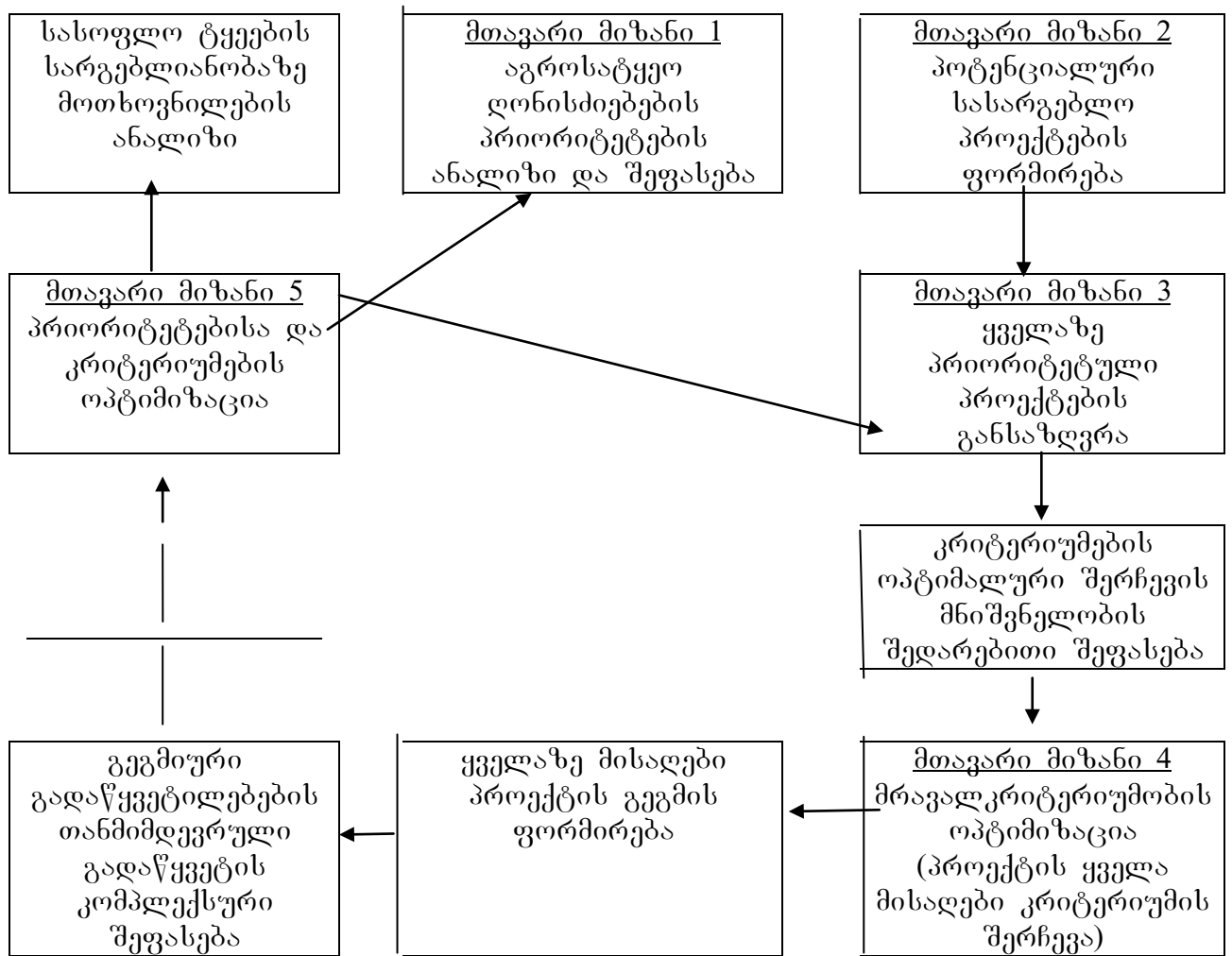
ტყის ნარგაობების პრიორიტეტები

აგრეგატიული სარგებლიანობა	მთიანი
დაცვითი	0.34
სოციალურ-ეკოლოგიური	0.13
ეკონომიკურ-სოციალური	0.23
რესურსულ-სანედლეულო	0.21
აგროსამეურნეო	0.09

კერძოდ, დაბლობ რაიონებში სარგებლიანობის ყველაზე მაღალი პრიორიტეტი (ფასეულობა, მნიშვნელობა) აქვს სოციალურ-ეკოლოგიურ მნიშვნელობას (მაჩვენებელი 0,42), კოლხეთის დაჭაობებული ტერიტორიის ათვისების გათვალისწინებით აგროსამეურნეო დანიშნულების ტყეებს (0,25) და დაცვითს (0,23); მთის წინა რაიონებში წამყვანი ადგილი უკავია აგროსამეურნეოს (0,28), სოციალურ-ეკოლოგიურს (0,2) და ეკონომიკურ-სოციალურს (0,26); მთიან რაიონებში ყველაზე მაღალი მაჩვენებელი აქვს დაცვით, ეროზიის საწინააღმდეგო ტყის ნარგაობების სახით (0,34) და ეკონომიკურ-სოციალურს (0,23). პრიორიტეტის გამოკვეთილი მიმართულებები დაკავშირებულია იმასთან, რომ რაიონები განიცდიან მაღალ ეკოლოგიურ და ანტროპოგენურ დატვირთვებს. მთის პირობებში მიწის მნიშვნელოვან ტერიტორიებზე, სადაც პირწმინდად მოჭრილი იქნა დაცვითი ფუნქციების სასოფლო ტყეები, განვითარდა ძლიერი წყლისმიერი ეროზია (აჭარის, გურიის რაიონები), ხოლო მინდორსაცავი ტყის ზოლების, ასევე ფერმერების მიერ პირწმინდად გაჩეხვამ, გამოიწვია კატასტროფული ქარისმიერი ეროზია (დედოფლისწყაროს, საგარეჯოს რაიონები). ამ მოვლენების შედეგად თვალნათლივ შეიმჩნევა სამეურნეო საქმიანობის დარღვევები, ბუნებრივი კატასტროფები, სასმელი წყლის დეფიციტი და ა.შ. პრიორიტეტების სტრუქტურა ირეკლავს წარმოქმნილ სიტუაციას და აჩვენებს, რომ ინვესტიციური პროგრამების ფორმირების დროს უპირატესობა უნდა მიეცეს წყლის და ქარისმიერი ეროზიის

საწინააღმდეგო, აგრეთვე წყლის შენახვითი დანიშნულების სასოფლო ტყეების გაშენებას.

დაგეგმვის ალგორითმის საერთო სქემაში გამოყოფილია ხუთი მთავარი მიზანი, რომელთა თანმიმდევრული გადაწყვეტა უზრუნველყოფს სასოფლო ტყეების განვითარების კონცეფციის რეალიზაციის (ნახ. 2).



ნახ. 2. მრავალმიზნობრივი დაგეგმვის განზოგადოებული ალგორითმის ბლოკ-სქემა

დაგეგმვის პროცესი წარმოადგენს სიტუაციური ანალიზის ამოცანათა გადაწყვეტის ციკლს, პრიორიტეტების დაგეგმვის მოწესრიგებასა და შეფასებას შემდგომში რამოდენიმე კრიტერიუმის ოპტიმიზაციით, აგრეთვე შედეგების შეფასებას, პრიორიტეტების კორექტირებას და ა.შ. ალგორითმის ბაზას წარმოადგენს მიზნებისა და

ამოცანების ანალიზის მატრიცული მოდელი. საბოლოო მიზანია – პროექტების მოწესრიგებული პრიორიტეტების თანამიმდევრობის მიღება:

$$\prod i > \prod k > \dots \prod i > \dots \prod M \dots \prod N,$$

სადაც ნიშანი $>$ არის უფრო მისაღები (სასარგებლო, მნიშვნელოვანი), ხოლო ჩანაწერი $\prod i > \prod k$ - პროექტი $\prod i$ უფრო მისაღები პროექტი $\prod k$ კრიტერიუმების ერთობლიობის მიხედვით; $i, k, i, m \in (1, n)$; n – პროექტების რიცხვი.

ჩვენი აზრით, სასოფლო ტყეების განვითარებისა და გამოყენების მრავალმიზნობრივი დაგეგმვის მეთოდოლოგია, რომლის ბაზაა იერარქიული ანალიზის მეთოდი წარმოადგენს გარკვეულ მეცნიერულ და პრაქტიკულ ინტერესს. თუმცა, მისი პრაქტიკული გამოყენება დაკავშირებულია ექსპერტთა ხარისხოვან შერჩევაზე, აგრეთვე ექსპერტთა განსჯის მონაცემების თანამედროვე კომპიუტერული ტექნოლოგიებით დამუშავებაზე და ავტომატიზებულ ოპტიმიზაციურ ანგარიშებზე.

გამოკვლევებით დადგენილია, რომ ეროზირებულ ფართობებზე სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობა იზრდება 80-85 პროცენტამდე, მისი მინდორსაცავი ტყის ზოლებით დაცული ფართობების პროპორციულად. ამასთან დაცვის მაჩვენებელი გამოიანგარიშება შემდეგი ფორმულით (ხანგრძლივი დაკვირვებების პირობებში).

$$\prod_{\text{გ}} = \frac{(1_0 30 H_0 \sin \alpha + 1B 30 H_0 \cos \alpha)}{S_{\phi} + S_{\text{გ}}} \times 0,01$$

სადაც, $\prod_{\text{გ}}$ არის ეროზირებული ფართობის დაცვის მაჩვენებელი - %-ში;

$1_0, 1_B$ - ძირითადი და დამხმარე ზოლების სიგრძე – მ-ში;

H_0, H_i - ძირითადი და დამხმარე ზოლების სიმაღლე – მ-ში;

α - ძირითად ზოლებზე ქარის მიმართულების კუთხე – გრად-ში;

S_{ϕ}, S_i - მინდვრების და ტყის ზოლების ფართობი – ჰა-ში;

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობის მიმდინარე მატება ტყის დამცავი ზოლების გავლენით (დროის ამა თუ იმ პერიოდში) დგინდება ფორმულით;

$$\vartheta_0 = 1,17 \prod_{\text{დ}} \vartheta_{\text{max}},$$

სადაც, ϑ_0 არის მოსავლიანობის მიმდინარე მატება, ტ/ჰა;

$\prod_{\text{დ}}$ - მინდვრების დაცვის მაჩვენებელი, %;

ϑ_{max} - მაქსიმალური მატება, ტ/ჰა;

აღნიშნული ფორმულა მოქმედია 0 დან 88%-მდე დაცვის ფარგლებში. ეფექტის შესაფასებელი საშუალო წლიური ნამეტი, ტყის ზოლების მოქმედებისას განისაზღვრება როგორც საშუალო სიდიდე და იანგარიშება კოეფიციენტზე დაყრდნობით, რომელიც წარმოადგენს საშუალო წლიურ და მაქსიმალურ მატებას შორის დამოკიდებულებას.

მინდორსაცავი ტყის ზოლების შექმნაზე გაწეული დანახარჯების ეფექტიანობის შეფასებისას აუცილებელია გათვალისწინებულ იქნას აღნიშნულით დანახარჯების (გადაბანდებების) გამოსყიდვის ვადა. (უკუგება) დროის ფაქტორის და ეფექტის ზრდის დინამიკის გათვალისწინებით გაიანგარიშება შემასწორებელი კოეფიციენტი. მოსავლიანობის მატების საშუალო წლიური და შემასწორებელი კოეფიციენტების სიდიდე ძირითადად დამოკიდებულია ეფექტის ზრდის ხასიათზე, რომელიც თავის მხრივ განისაზღვრება ტყის დამცავი ზოლების განთავსებით, სისშირით და რაც მთავარია ხეების ზრდა-განვითარების (სიმაღლე) მიხედვით.

მინდორსაცავი ტყის ზოლების შექმნაზე დანახარჯების ეფექტიანობა იანგარიშება ყველა ფართობისათვის თესლბრუნვის როტაციის გათვალისწინებით, შემდეგი ფორმულით

$$\vartheta = \frac{\vartheta_1 \prod K(u_1 - 3_1)}{3_n K_3 a} \cdot 100\% ;$$

სადაც, ϑ არის მინდორსაცავი ტყის ზოლების შექმნაზე დანახარჯების ეფექტიანობა, %;

ϑ_1 - ტყის ზონებიდან სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მაქსიმალური დანამატი, ტ;

\prod - მინდვრების ფართობი;

K - დროის ფაქტორის გასათვალისწინებელი კოეფიციენტი;

u_1 - სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ფასი, ლარი/ტ;

z_1 - დამატებითი მოსავლის აღებაზე გაწეული დანახარჯები, ლარი/ტ;

z_n - მინდორსაცავი ტყის ზოლების შექმნის დანახარჯები, ლარი;

K_3 - ტყის ზოლების შექმნის დანახარჯების კოეფიციენტი;

α - თესლბრუნვის დრო, წელი;

ფულადი ფორმით გამოხატული ტყის ზოლების ეფექტი დამოკიდებულია თესლბრუნვის სქემაში სასოფლო-სამეურნეო კულტურების სტრუქტურაზე, რაც უფრო ინტენსიურია კულტურა, ან რაც მეტია მისი მოვლა-მოყვანის დანახარჯი, მით მაღალია ტყის ზოლების ეფექტი. ამდენად, მინდორსაცავი ტყის ზონების გაშენებისას თესლბრუნვის სქემაში გათვალისწინებული უნდა იქნას ბუნებრივი პირობებიდან გამომდინარე, ინტენსიური კულტურები; ამასთან ტყის ზოლების საერთო ეკონომიკური ეფექტიანობის შეფასებისას დიდ მნიშვნელობას იძენს მერქნიანი ნარგავების (მუხა, კოპიტი, ფიჭვი, მოცხარი და სხვა) ყოველწლიური მოსავლის მატება, რომელიც ხშირ შემთხვევაში ამ პროდუქციის ღირებულება (ერთ ჰექტარზე გაანგარიშებით) მეტია თესლბრუნვის სქემით გათვალისწინებულ ინტენსიური კულტურების პროდუქციის ღირებულებაზე.

2.2. მიწის რესურსების გამოყენების ეკონომიკური ეფექტიანობა

ბუნებრივი გარემოს ერთ-ერთ კომპონენტს – მიწის რესურსებს – ადამიანის ცხოვრებასა და მოღვაწეობისათვის განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება იმის მიხედვით, თუ მიწა რა ეკონომიკურ ფუნქციას ასრულებს საზოგადოებაში, მას იხილავენ ორი ასპექტით, პირველ რიგში, იგი სივრცეა, რომელიც აუცილებელია ყველანაირი წარმოებისათვის, ადამიანის დასახლებისა და საქმიანობისათვის, მეორეს მხრივ – მიწა საკვები პროდუქტების წარმოების საშუალებაა, მას თავისებურება ახასიათებს სხვადასხვა დარგში გამოყენების პროცესში. მრეწველობაში (მოპოვებითი მრეწველობის გარდა), მშენებლობაში, ინფრასტრუქტურის დარგებში მიწა წარმოადგენს ტერიტორიული სივრცობრივ ბაზას. მოპოვებით დარგში იგი ტერიტორიული ბაზაც არის და ამავე დროს წიაღისეულის შემცველიც.

სრულიად განსაკუთრებული როლი ენიჭება მიწის რესურსებს სოფლისა და ტყის მეურნეობაში, სადაც იგი გვევლინება როგორც მათი განვითარების ბაზაც და ამავე დროს როგორც შრომის მთავარი საშუალება. მიწის გარეშე სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის წარმოების პროცესი შეუძლებელია. როდესაც ადამიანი ზემოქმედებს მიწაზე როგორც შრომის საშუალებაზე, იგი იყენებს მის ქიმიურ, ფიზიკურ და ბიოლოგიურ თვისებებს. ამიტომაც მიწათმოქმედებაში შრომის საბოლოო შედეგი – მცენარეთა მოსავალი, დამოკიდებულია ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის სისქეზე, მის მექანიკურ შემადგებლობაზე, ქიმიური ნივთიერებების არსებობაზე და ა.შ. – ე.ი. ნიადაგის ნაყოფიერებაზე.

მიწის როგორც წარმოების საშუალების, სპეციფიკური თავისებურებები განაპირობებენ მის განსხვავებას წარმოების სხვა საშუალებებისაგან შედარებით, მთავარი განსხვავებებია: მიწის შეუცვლელიობა, მისი შეზღუდულობა სივრცეში, ფუნქციონირების ადგილის მდგრადობა, სხვადასხვა ნაკვეთების განსხვავებული ხარისხი და ნაყოფიერება, წარმოების პროცესში მიწის რესურსების მუდმივი გაუმჯობესების შესაძლებლობა, ეს თავისებურებები გადამწყვეტ როლს

ასრულებენ წარმოების განლაგების, მისი ეფექტიანობის და მიწის რესურსების მეცნიერულად დასაბუთებული დაცვის დროს. მიწა ერთ-ერთი მთავარი ეროვნული სიმდიდრეა რომელსაც განსაკუთრებული გაფრთხილება და დაცვა ესაჭიროება.

საქართველოს მიწის რესურსები მთელი რიგი თავისებურებებით ხასიათდება: სასოფლო-სამეურნეო ათვისების მაღალი დონით, სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების მაღალი ბუნებრივი ნაყოფიერებით, რაც განაპირობებს მათი შენარჩუნების და არასასოფლო-სამეურნეო მიზნებისათვის გამოყენების შემცირების ღონისძიებათა აუცილებლობას. ეროვნული მეურნეობის ყველა დარგის განვითარებისათვის მიწაზე მზარდი მოთხოვნილების პირობებში, მიწის რესურსების რაციონალურ გამოყენებისა და დაცვის მრავალი ეკონომიკური და გეოგრაფიული პრობლემა მეცნიერულ დამუშავებას საჭიროებს.

საქართველოს მიწის რესურსების გამოყენების დონე დამოკიდებულია ბუნებრივ-გეოგრაფიულ და სოციალურ-ეკონომიკური პირობების ერთობლივ ზემოქმედებაზე. რთული მთლიანი რელიეფის პირობებში აღსანიშნავია სასოფლო-სამეურნეო და განსაკუთრებით, დამუშავებაში მყოფი მიწების შეზღუდულობა. დამუშავებაში მყოფი მიწების უმეტესი ნაწილის მაღალი ბუნებრივი ნაყოფიერების შენარჩუნებისათვის მელიორაციული და ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების საჭიროება. ინტენსიური სავარგულების სიმცირე მთიან ზონაში განაპირობებს არსებული ფონდის ყოველმხრივი დაცვის და მისი არასასოფლო-სამეურნეო მიზნებისათვის გამოყენებაზე მკაცრი კონტროლის დაწესების აუცილებლობას.

ვარგისი მიწების დეფიციტს ასევე ასრულებს მთიანი ქვეყნებისათვის დამახასიათებელი ეროზიული პროცესები, რის გამოც ყოველწლიურად სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწებს აკლდება გარკვეული ფართობები.

მიწის სავარგულები გამუდმებულ ცვლილებას განიცდის. საწარმოო ძალთა განვითარება მათი ტერიტორიული განლაგების არეალის გაფართოებას მოითხოვს. ეს გარემოება თავის მხრივ იწვევს მიწის

სავარგულების თანაფარდობის და მოსარგებლეთა შემადგენლობის შეცვლას. სავარგულების სტრუქტურას და მათი ხარისხის ტრანსფორმაციას ასევე განაპირობებს ახალი მიწების ათვისება, აქტიური მელიორაციული ღონისძიებები და სხვა. ამასთან ეროზიული პროცესები, მიწების დამლაშება და დაჭაობება, დატბორვა და სხვა არახელსაყრელი მოვლენები იწვევენ სავარგულების შემცირებას და მიწის ფონდის ხარისხობრივი შემადგენლობის გაუარესებას. ამრიგად, მიწის რესურსები განიცდიან განუწყვეტელ რაოდენობრივ და თვისობრივ ცვლილებებს.

თანამედროვე პირობებში, ტექნიკურ პროგრესთან და ურბანიზაციასთან დაკავშირებით, მიწის გამოყენების სტრუქტურის ცვლილებები აგრარულ მოთხოვნებს სცილდება.

გლობალურ მასშტაბში იზრდება სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების გამოყენება არა აგრარული საჭიროებისათვის, კერძოდ კი სამრეწველო და საბინაო მშენებლობისათვის, გზების, აეროდრომების, ჰიდროობიექტების და სხვა ნაგებობებისათვის. პროგნოზების თანახმად, ეს პროცესი მომავალშიც გაგრძელდება და სურსათის უკმარისობის ერთ-ერთ არაპირდაპირ მიზეზად დარჩება. მსოფლიოში სურსათის დეფიციტის გამო, გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის მონაცემების მიხედვით, არასაკმარისად იკვებება 450 მლნ, ხოლო ფაქტიურად შიმშილობს 75 მლნ ადამიანი. ზოგიერთი მეცნიერი-აგრარიკოსი, მიწის ფონდის სტრუქტურის შესწავლის დროს, აღნიშნავს რა სახნავი მიწის შემცირების პროცესს, უტოლებს მას “გაუდაბნობას”.

ამრიგად, “გაუდაბნობა” იხილება ბევრად უფრო ფართოდ, ვიდრე იგივე სახელწოდების ფიზიკურ-გეოგრაფიული პროცესი. ამ ცნებაში იგულისხმება გარემოს ყოველგვარი შეცვლა, რომლის შედეგად მცირდება სასოფლო-სამეურნეო წარმოება. ტერიტორიების გარდაქმნა “უდაბნობად” განიხილება, როგორც ეკოსისტემის დარღვევის შეუქცევადი პროცესი, გამოწვეული, როგორც კლიმატური, ისე ანთროპოგენური ფაქტორებით. ამ პროცესის ინდიკატორებად შეიძლება ჩაითვალოს დამუშავებაში მყოფი მიწების და პირუტყვის სულადობის შემცირება, მთიანი რაიონების ინტენსიური გაუკაცრიელება. სხვადასხვა მიზეზის გამო მიწების

გლობალური დაკარგვა მსოფლიოში წელიწადში 5-7 მლნ ჰექტარს უახლოვდება. ამის გარდა მიწა, რომელიც გამოიყენება საყოფაცხოვრებო, საწარმოო და კულტურული მიზნებისათვის საშუალოდ ერთ მცხოვრებზე მოდის 0,1 ჰექტარი; ეს წელიწადში 8-10 მლნ ჰექტარს შეადგენს. მომავალი 25-30 წლის განმავლობაში, არსებული პროგნოზების მიხედვით ნიადაგის შეუქცევადი განადგურება 700-800 მლნ ჰექტარს მიაღწევს. ამის გათვალისწინებით, სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების შენარჩუნება ერთ-ერთ მნიშვნელოვან მსოფლიო პრობლემად იქცა.

მიწის რესურსების ეკოლოგიური პრობლემები, საქართველოში მიმდინარე კრიზისის პირობებში განსაკუთრებით მწვავე ხასიათს ატარებს. ამასთან მხედველობაშია მისაღები საქართველოს მცირემიწიანობა და ნიადაგის ნაყოფიერების კატასტროფული შემცირება ფინანსური კრიზისის ფონზე. სავარგულების დიდი ნაწილი განიცდის ნიადაგის ეროზიას და დეფლაციას, სერიოზულ კომპლექსურ რეკონსტრუქციას მოითხოვს სარწყავი მიწები. ნიადაგის ზედა ფენა დეგუმფიკაციას განიცდის. მიწების პრივატიზაციამ გამოიწვია თესლბრუნვის დარღვევა, არ ტარდება აგროტექნიკური ღონისძიებები. ორგანული და მინერალური სასუქები მინიმალურად და ვადების დარღვევით გამოიყენება. არსებული ინფორმაციით ეროზიას განიცდის ქვეყნის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების 33 პროცენტი; ყოველწლიურად აღმოსავლეთ საქართველოში სავარგულის ერთ ჰექტრიდან ირეცხება 100-300 ტონა ნიადაგი. დასავლეთ საქართველოში – 150-200 ტონა, რის გამოც დაბალინტენსიურ სავარგულებად იქცა 25 ათასი ჰექტარი, 20 ათასი კი მთლიანად გამოვიდა მწყობრიდან ენერგოკრიზისის და უკონტროლობის გამო გაჩეხილმა ტყეებმა უფრო მეტად გააძლიერეს ქარისმიერი ეროზია. ნიადაგები დაბინძურებულია მძიმე ტოქსიკური ლითონებით.

ბოლო 7 წლის მანძილზე ეროზიის შედეგად მარტო სახნავი ფართობი 11 ათასი ჰექტარით შემცირდა. მთლიანად შეწყვეტილია კულტურულ-ტექნიკური და ჰიდროტექნიკური ღონისძიებების განხორციელება. გამოკვლევებით დადასტურებულია, რომ ზოგიერთი სათიბის, ნასვენ მიწების ბუჩქნარის ამოძირკვის, ქვიშობების და ა.შ.

ათვისების ხარჯზე შესაძლებელია დამუშავებაში მყოფი მიწების გაზრდა. მიახლოებითი გაანგარიშებით, დახრილი ფერდობების საერთო ფართობი 1,5 მლნ ჰექტარს უახლოვდება. უმეტესობის ექსპოზიცია სამხრეთული და სამხრეთ-დასავლეთურია, რაც საუკეთესო პირობებს ქმნის ხეხილის და ვაზის გაშენებისათვის. ამ მიწების ათვისება შეიძლება დატერასების გზით. როგორც ცნობილია, ტერასები ამცირებენ ზედაპირული წყლების მოქმედებას, რაც საგრძნობლად ამაგრებს ნიადაგს. უნდა აღინიშნოს, რომ მიწების პრივატიზაციის პროცესში გლეხებმა ნაწილობრივ გააუმჯობესეს მიწათსარგებლობა და ბევრ ადგილას აითვისეს მცირე ზომის, ზოგჯერ დახრილი ნაკვეთები, რომელთა გამოყენება მსხვილი სახელმწიფო მეურნეობებისათვის არ იყო ხელსაყრელი.

საქართველოს მიწის ფონდი 2004 წლის მდგომარეობით 6949,4 ათას ჰექტარს შეადგენს, მათ შორის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს 43 პროცენტი უჭირავს, მათზე ცოტა მეტი ტყით და ბუჩქნარით დაფარული ფართობებია (43,2%). მიუხედავად იმისა, რომ სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები ქვეყანაში დიდი ხვედრითი წილითაა წარმოდგენილი, სახნავი მეტად მცირეა და 11,3 პროცენტს არ აღემატება.

საქართველოსათვის დამახასიათებელია სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების დიდი დაქუცმაცებულობა სხვადასხვა ფორმის წვრილ ნაკვეთებად. სახნავის მიწის ფონდში ფართობის 2/3 5 ჰექტარამდე ნაკვეთებზე მოდის, მათ შორის ნახევარზე მეტს ერთ ჰექტარიანი ნაკვეთები შეადგენს.

მიწის წვრილკონტურიანობა ძირითადად განპირობებულია რთული რელიეფით, ხშირი ჰიდროგრაფიული ქსელით, სამელიორაციო მიწათმოქმედების ზონაში საირიგაციო და სადრენაჟო ქსელების არსებობით, აგრეთვე სავარგულების დაუმუშავობის შედეგად ამ ფართობებზე ტყისა და ბუჩქნარების გავრცელებით.

ნ. კეკელიას მონაცემებით საქართველოს მიწათმოქმედების არეალის დახრილობათა გრადაცია, სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოყვანის პირობების, ტექნიკის გამოყენების გათვალისწინებით, შემდეგნაირად არის წარმოდგენილი: დამუშავებისათვის საუკეთესო პირობებისა 2⁰-იანი

დახრილობის მქონე ნაკვეთებზე სამიწათმოქმედო ტერიტორიის 42,3%, დამაკმაყოფილებელი – 2⁰ – 10⁰ – მდე (28,8%), ცუდი პირობებია - 10⁰ – 20⁰ – მდე ფერდობებზე (16,0%), ხოლო 20⁰-ზე ზემოთ განლაგებულ მიწებზე მიწათმოქმედება შეუძლებელია (12,9%).

საქართველოს მიწის ფონდების დინამიკაში შესწავლით გამოირკვა, რომ 1950 წლიდან დღემდე სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების ტრანსფორმაციის შედეგად დამუშავებაში მყოფი მიწების დიდი ნაწილი გადაყვანილია ნაკლებად ინტენსიურ სავარგულებში – დაბალპროდუქტიულ საძოვრებში, ხოლო გარკვეული ფართობები საერთოდ გამოითიშა სასოფლო-სამეურნეო ბრუნვიდან. ე.ი. გადაყვანილია სოფლის მეურნეობაში გამოყენებელი მიწების კატეგორიაში.

უკანასკნელი 50 წლის მანძილზე სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს გამოაკლდა 50 ათას ჰექტრამდე ფართობი. ამასთან არასასოფლო-სამეურნეო მიზნებისათვის ათვისებული იყო 150 ათას ჰექტრამდე სხვა მიწები, ანუ მთლიანად 200 ათასი ჰექტარი. საშუალოდ ყოველწლიურად არასასოფლო-სამეურნეო მიზნებისათვის გამოიყენებოდა 4 ათასი ჰექტარი მიწა.

როგორც შესწავლილი მასალების ანალიზი ცხადყოფს (ცხრილი 2.2.1), საკვლევ რაიონებში 1990-2004 წლებში მრავალწლიანი ნარგავების და სათიბების ფართობები შემცირების ტენდენციებით ხასითდება, ეს მაშინ როცა სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების ხვედრითი წილი, როგორც ქვეყნის, ისე საკვლევ რაიონების მიხედვით საანალიზო წლებში შესაბამისად – 42,8-დან-43,2-მდე და 52,7-დან-54,4 პროცენტამდე იზრდება.

მიწის ფონდის სტრუქტურა 1990-2004 წლებში

სავარგულების დასახელება	1990 წ.				2004 წ.			
	საქართველოში		მათ შორის		საქართველოში		მათ შორის	
			საკვლევ რაიონებში				საკვლევ რაიონებში	
	ათასი ჰა	%	ათასი ჰა	%	ათასი ჰა	%	ათასი ჰა	%
სახნავი	790,4	11,4	193,6	170	801,8	11,5	207,3	18,3
მრავალწლიანი ნარგ.	336,9	4,8	64,0	5,6	263,8	3,8	45,1	4,0
ნასვენი	6,0	0,1	0,4	0,03	-	-	0,18	0,01
სათიბი	156,2	2,2	4,6	0,4	143,8	2,1	3,0	0,29
საძოვარი	1688,1	24,3	335,9	29,7	1796,6	25,8	361,4	31,8
სას.სამ. სავარგული	2977,5	42,8	598,5	52,73	3005,2	43,2	617	54,4
ტყე	2843,3	40,9	348,3	30,72	2838,3	40,8	346,3	30,5
ბუჩქნარი	167,0	2,5	31,1	2,75	156,6	2,2	26,5	2,3
წყლის ქვეშ	118,5	1,7	18,7	1,6	167,8	2,5	19,6	1,7
გზების ქვეშ	110,2	1,6	21,8	1,9	257,1	3,7	30,3	2,7
შენობ. ქვეშ	54,1	0,8	16,5	1,5	96,8	1,4	15,5	1,3
სხვა მიწები	678,8	9,7	100,2	8,8	427,6	6,2	80,0	7,1
სულ მიწები	6949,4	100	1135,1	100	6949,4	100	1135,1	100

*ცხრილი შედგენილია საქართველოს სოფლის მეურნეობისა და სურსათის სამინისტროს და მიწის რესურსების და მიწის კადასტრის დეპარტამენტის მონაცემების მიხედვით.

საკვლევ რაიონებში ეროზირებული სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების სტრუქტურისა და დინამიკის განხილვის შედეგად შემდეგი ტენდენციები ჩამოყალიბდა (ცხრილი 2.2.2).

ცხრილი 2.2.2.

სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების სტრუქტურა საკვლევ რაიონებში 1990-2004წწ.

სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები	1990 წ.				2004 წ.				%ით 2004-1990 წელთან შედარებით	
	საკვლევ რაიონებში		მათ შორის ერეზირებული		საკვლევ რაიონებში		მათ შორის ეროზირებული		საკვლევ რაიონებში	მათ შორის ეროზირებული
	ათასი ჰა	%	ათასი ჰა	%	ათასი ჰა	%	ათასი ჰა	%		
სახნავი	193,6	32,3	80,1	53,0	207,3	33,6	94,0	52,4	107	117
მრავალწლიანი ნარგ.	64,0	10,7	14,1	9,3	45,1	7,3	10,3	5,7	70,4	73
ბაღი	3,5	0,6	0,3	0,1	3,5	0,5	0,3	0,2	100	100
ვენახი	54,5	9,1	8,8	5,8	39,4	6,5	6,0	3,3	72,2	68,2
სხვა მრავალწლ.ნარგავ.	6,0	1,0	5,0	3,4	2,2	0,3	4,0	2,2	183	80
ნასვენი	0,4	0,1	-	-	0,2	0,03	-	-	25,0	-
სათიბი	4,6	0,8	2,8	1,8	3,0	0,5	2,8	1,5	65,2	100
საძოვარი	335,9	56,1	54,2	35,9	361,4	58,6	72,5	40,4	108,3	133
სას.სამ.სავარგული	598,5	100	151,2	100	617,0	100	179,6	100	105,7	118,8

*ცხრილი შედგენილია საქართველოს სოფლის მეურნეობისა და სურსათის სამინისტროს, მიწის რესურსების და მიწის კადასტრის დეპარტამენტის და ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებათა გენერალური სქემის მონაცემების მიხედვით.

2004 წლის მდგომარეობით საკვლევი რაიონების 617 ათასი ჰექტარი სასოფლო-სამეურნეო სავარგულიდან 179,6 ათასი ჰექტარი, ანუ 29,1 პროცენტი ეროზირებულ სავარგულებს უკავია. ანალიზის საფუძველზე გამოიკვეთა ერთი მეტად მნიშვნელოვანი ტენდენცია – თუ საშუალოდ საკვლევი რაიონების სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების სტრუქტურაში საკვებ-სავარგულების ხვედრითი წილი 59,1 პროცენტია, ხოლო დამუშავებაში მყოფი მიწების (სახნავი, მრავალწლიანი ნარგავი) – 40,9 პროცენტი, ეროზირებული სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებში აღნიშნული მაჩვენებლების თანაბარდობა მნიშვნელოვნად განსხვავებულია და შეადგენს, შესაბამისად – 42,0 და 78,1 პროცენტს. ეროზირებულ მიწებზე მაღალინტენსიური სავარგულების ასეთი მაღალი ხვედრითი წილი კიდევ უფრო ნათელს ხდის თუ რაოდენ დიდი მნიშვნელობა აქვს ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების განხორციელების აუცილებლობას და ამ მიწების ეფექტიანად გამოყენების გზების ძიებას.

კვლევამ გვიჩვენა, რომ 1990 წლის მდგომარეობით ეროზირებული სახნავიდან (80,1 ათ.ჰა) სუსტად ეროზირებულია 51,6 პროცენტი (41,3 ათ.ჰა), საშუალოდ – 41,1 პროცენტი (33,0 ათ.ჰა), ხოლო ძლიერად – 7,3 პროცენტი (5,8 ათ.ჰა). 2004 წელს კი სრულიად საწინააღმდეგო ვითარებასთან გვაქვს საქმე – სუსტად ეროზირებული სახნავის ხვედრითი წონა 16,2 პროცენტამდე (15,2 ათ.ჰა) შემცირდა, ხოლო საშუალოდ და ძლიერად ეროზირებულისა კი გაიზარდა, შესაბამისად – 49,3 (46,3 ათ.ჰა) და 34,5 (32,5 ათ.ჰა) პროცენტამდე. ანალოგიური სტრუქტურული ცვლილებები მოხდა საძოვრებში. საანალიზო წლებში ასეთი ტენდენციის ჩამოყალიბება შემთხვევითი არაა, ვინაიდან ქვეყანაში შექმნილი ცნობილი მიზეზების გამო ბოლო 7-10 წლების განმავლობაში ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებები არ განხორციელებულა.

ცნობილია, რომ მიწების ეროზიულ მოვლენებს და მისგან გამოწვეული უარყოფით შედეგებს ძირითადად საკვლევი რაიონების რელიეფი, ძლიერი ქარები, უხვი ნალექები და მათი მაღალი ინტენსივობა განაპირობებს.

ამასთან დაკავშირებით საჭიროდ მიგვაჩნია განვიხილოთ საკვლევ რაიონებში სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების განლაგება ქანობების მიხედვით, როგორც ნიადაგების ეროზიის წარმოქმნისას საშიშროების ძირითადი წინაპირობა (ცხრილი 2.2.3)

ცხრილი 2.2.3.

საკვლევ რაიონებში სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების განაწილება ქანობების მიხედვით

სავარგულების დასახელება	ზომის ერთეული	შესწავლილი ფართობი	აქედან		
			0-10 ⁰ -მდე	10,1 ⁰ -15 ⁰ -მდე	15 ⁰ და ზევით
სახნავი	ათასი ჰა %	207,3 100	160,6 77,4	18,5 8,9	28,2 13,6
მრავალ-წლიანი ნარგავი	- -	45,1 100	36,1 80,0	6,5 14,5	2,4 5,5
მათ შორის: ბაღი	- -	3,5 100	2,8 82,4	0,4 11,3	0,2 6,3
ვენახი	- -	39,4 100	36,6 93,1	1,7 4,4	1,1 2,5
დანარჩენი	- -	2,2 100	2,0 90,0	0,2 9,0	0,02 1,0
სათიბი	- -	3,0 100	0,5 15,0	0,5 17,0	2,0 68,0
საძოვარი	- -	361,4 100	119,3 33,0	46,3 12,8	195,8 54,2
სასოფლო-სამეურნეო სავარგული	- -	617,0 100	354,8 57,5	66,0 10,7	196,2 31,8

*ცხრილი შედგენილია საქართველოს სოფლის მეურნეობისა და სურსათის სამინისტროს და მიწის რესურსების და მიწის კადასტრის დეპარტამენტის მონაცემების მიხედვით.

როგორც ცხრილში მოყვანილი მონაცემებიდან ჩანს, სახნავი ფართობი 15⁰ და მეტი დაქანებით შეადგენს 28,2 ათას ჰექტარს, ანუ შესწავლილი ფართობების 13,6 პროცენტს, მრავალწლიან ნარგავებში ეს მაჩვენებელი, შესაბამისად 2,4 ათას ჰექტარს და 5,5 პროცენტს, სათიბებში – 2,0 ათას ჰექტარს და 68,0 პროცენტს, საძოვრებში – 195,8 ათას ჰექტარს

და 54,2 პროცენტს, მაშინ როცა აღნიშნული დაქანების მქონე სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების ხვედრითი წილი 31,8 პროცენტია.

საკვლევ რაიონებში სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების დაბალეფექტიანად გამოყენების მიზეზები, სხვა ფაქტორებთან ერთად, 10-15⁰-მდე და 15⁰ და ზევით ქანობებზე განლაგებულ სავარგულებში (რომელიც მთელი სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების 44 პროცენტზე მეტია) უნდა ვეძიოთ.

ეროზირებული მიწების გამოყენების ეფექტიანობის განსაზღვრისას დიდ მნიშვნელობას იძენს ამ მიწებზე სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა ნათესი ფართობის სტრუქტურა, რომელიც საანალიზო წლებში ზრდის, ხოლო მთლიანად საკვლევ რეგიონში შემცირების ტენდენციით ხასიათდება (ცხრილი 2.2.4) ხოლო ცვლილებები მოხდა ნათესი ფართობის სტრუქტურაშიც. თუ 1990 წელს ნათესი ფართობის სტრუქტურაში წამყვანი ადგილი საკვებ კულტურებს და მარცვლოვან-პარკოსან ნათესებს ეკავა, 2004 წელს საკვლევ რაიონებში სულ და ეროზირებულ მიწებზე პრიორიტეტი მარცვლოვან-პარკოსანი და მზესუმზირის ნათესებმა დაიკავა. ანალიზის საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების გაუტარებლობის გამო 1990-2004 წლებში ეროზირებულ მიწებზე ნათესი ფართობის სტრუქტურაში მიმდინარე ცვლილებები კანონზომიერი ტენდენციის მიმართულებით ყალიბდებოდა.

ცხრილი 2.2.4

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ნათესი ფართობის სტრუქტურა 1990-2004 წლებში*)

კულტურების დასახელება	1990 წ.				2004 წ.			
	საკვლევ რაიონებში		მ.შ. ეროზირებული		საკვლევ რაიონებში		მ.შ. ეროზირებული	
	ათ.ჰა	%	ათ.ჰა	%	ათ.ჰა	%	ათ.ჰა	%
ხორბალი	47,5	24,8	25,0	45,4	48,0	34,1	33,6	47,1
ქერი-შვრია	17,2	9,0	15,8	28,7	11,2	8,0	7,8	10,9
სიმინდის მარცვ.	8,4	4,4	1,0	1,8	21,6	15,4	10,8	15,2
პარკოსანი (ღობიო)	3,6	1,9	0,2	0,4	2,9	2,1	1,1	1,5
მზესუმზირა	13,3	6,9	7,0	12,7	30,5	21,7	12,2	17,2
თამბაქო	3,4	1,8	0,8	1,4	0,1	-	-	-
კარტოფილი	1,2	0,6	-	-	3,8	2,7	0,7	0,9
ბოსტნეული	4,7	2,5	0,4	0,7	7,7	5,5	3,0	4,3
სასურსათო ბაღჩეული	1,9	1,0	0,7	1,3	5,3	3,7	2,1	2,9
ერთწლიანი ბალახ.	4,4	2,3	2,0	3,6	-	-	-	-
მრავალწლიანი ბალახ.	57,5	30,2	0,3	0,5	0,2	0,1	-	-
სხვა დანარჩენი	28,0	14,6	1,9	3,5	9,4	6,7	-	-
ნათესი ფართობი	191,1	100	55,1	100	140,7	100	71,3	100

*ცხრილი შედგენილია საქართველოს სოფლის მეურნეობის და სურსათის სამინისტროს და სტატისტიკის სახელმწიფო დეპარტამენტის მონაცემების მიხედვით.

ამასთან საგულისხმოა, რომ რიგი სუბიექტური და ობიექტური მიზეზების გამო როგორც ქვეყნის ისე საკვლევი რაიონების სასოფლო-სამეურნეო საწარმოებში თესლბრუნვები, როგორც არა მარტო მიწათმოქმედების აგროტექნიკური ელემენტი, არამედ მთელი სამეურნეო საქმიანობის ორგანიზაციის გაუმჯობესებისა და მისი ეკონომიკის ამაღლების მნიშვნელოვანი წინაპირობა, სამწუხაროდ ხელოვნურად იგნორირებულია.

საკვლევი რაიონებში სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობის და მეცხოველეობის პროდუქტიულობის ჯერ კიდევ არასასურველი დონე და მისი ამაღლების საკითხი თანამედროვე ეტაპზე მთელი სერიოზულობით დგება. ამასთან მისი გადაწყვეტა არ შეიძლება ერთი რომელიმე ღონისძიების იზოლირებულად გატარების გზით. საჭიროა ღონისძიებათა ისეთი კომპლექსის ურთიერთკავშირში და ურთიერთშეთანწყობილად გატარება, რომლებიც ერთად აღებული კულტურული მიწათმოქმედების სისტემის სახეს მიიღებს.

საკვლევი რაიონებში სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობისა და მეცხოველეობის პროდუქტიულობის დონის შესახებ წარმოდგენას იძლევა ქვემოთ მოყვანილი ცხრილის მონაცემები (ცხრილი 2.2.5).

ცხრილი 2.2.5

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობისა და მეცხოველეობის პროდუქტიულობის დონე 1990-2004 წლებში*)

	ზომის ერთეული	1990 წ.		2004 წ.		% -ით 2004 წელს 1990-თან შედარებით	
		საკვლევი რაიონებში	როზირებული მიწებზე	საკვლევი რაიონებში	როზირებული მიწებზე	საკვლევი რაიონებში	როზირებული მიწებზე
1	2	3	4	5	6	7	8
ხორბალი	ტ/ჰა	23,7	17,5	18,2	14,0	76,8	80
ქერი და შვრია	-	18,1	10,1	29,2	12,5	161	84,1

1	2	3	4	5	6	7	8
სიმინდი მარცვლით	-	21,7	16,0	28,7	20,0	132	125
ლობიო	-	6,7	3,4	9,0	5,0	134	147
თამბაქო	-	16,3	6,2	12,0	-	73,6	-
კარტოფილი	-	97,0	40,5	48,3	30	49,8	74,0
1	2	3	4	5	6	7	8
ბოსტნეული	-	92,7	43,3	69,6	40,0	75,1	92,3
მზესუმზირა	-	8,3	5,0	6,7	3,5	80,7	70
ბალჩეული	-	235,2	122,1	160,0	100,0	68,0	82
ერთწლ.ბალ ახ.	-	22,5	10,8	12,7	-	56,4	-
მრავალწლ. ბალახ.	-	34,4	21,7	25,3	-	73,5	-
ხილი	-	48,8	23,0	34,5	19,1	70,6	83,0
ყურძენი	-	62,0	28,2	21,6	16,3	34,8	57,8
ერთი ფურის საშ.წლიური წველადობა	კვ.	1751	1115	960	710	54,8	-
ერთი ქათმის საშ.წლ.კვე რცხმდებ- ლობა	ცალი	162	141	170	118	104	-
მიღებულია ყოველ 100 ფურზე ხბო	სული	86	66	89	58	103	-
მიღებულია ყოველ 100 ნეზვზე გოჭი	-	600	444	909	527	151	-
მიღებულია ბატკანი ყოველ 100 დედაცხვა- რზე	-	108	88	133	97	-	-
მიღებულია მატყლი საშ.ერთ ცხვარზე	კვ	3,3	2,6	2,9	1,8	-	-

 *ცხრილი შედგენილია საქართველოს სოფლის მეურნეობისა და სურსათის სამინისტროს და სტატისტიკის სახელმწიფო დეპარტამენტის მონაცემების მიხედვით.

ანალიზის შედეგად ირკვევა, რომ როგორც საკვლევ რაიონებში, ისე ეროზირებულ მიწებზე სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა მოსავლიანობისა და მეცხოველეობის პროდუქტიულობის დონე დაბალია და საანალიზო წლებში (გარდა მარცვლოვან-პარკოსანი კულტურებისა და მეცხოველეობის პროდუქტიულობისა – საკვლევ რაიონებში და სამარცვლე სიმინდისა, ლობიოსა და თამბაქოსა-ეროზირებულ მიწებზე) შემცირების ტენდენციით ხასიათდება, რაც ჩვენი აზრით ქვეყანაში აგრარული რეფორმით გათვალისწინებული მიმდინარე რადიკალური ეკონომიკური და ორგანიზაციული (ხშირ შემთხვევაში დაუსაბუთებელი) პროცესების შედეგია. ამასთან ვინაიდან საკვლევ რაიონებში ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებებში არ განხორციელებულა და ამის გამო შეიძლება ითქვას ეს პროცესი უფრო პროგრესირდებოდა, თავისთავად ცხადია, რომ საანალიზო წლებში ეროზირებულ მიწებზე სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობის შემცირების ტენდენცია კანონზომიერ მოვლენად უნდა მივიჩნიოთ.

საკვლევ რაიონებში მიწის რესურსების გამოყენების ეკონომიკური ეფექტიანობის ობიექტური შეფასების ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ეკონომიკურ მაჩვენებელს ყოველი 100 ჰექტარი სასოფლო-სამეურნეო სავარგულზე სოფლის მეურნეობის მთლიანი პორდუქციის წარმოების დონე წარმოადგენს, რომლის შესახებ მონაცემები მოყვანილია 2.2.6 ცხრილში.

ცხრილი 2.2.6

სოფლის მეურნეობის მთლიანი პროდუქციის წარმოების დონის მაჩვენებლები 100 ჰექტარ სასოფლო-სამეურნეო სავარგულზე გაანგარიშებით*)

	წლები	სოფლის მეურნ. მთლიანი პროდუქც.ათ.დ.	%	მათ შორის				მოდის 100 ჰა. სას. სამ. სავარგულზე		
				მემცენარეობა	%	მეცხოველეობა	%	სოფლის მეურნ. მთლიანი პროდუქც. ათ.დ.	მათ შორის	
									მემცენარეობა	მეცხოველეობა
საკვლევ რაიონებში	1990	546,9	100	378,3	69,2	168,6	30,8	93,7	64,8	28,9
	2004	332,9	100	192,9	57,9	139,9	42,0	54,0	31,2	22,6
ეროზირებული მიწებზე	1990	91,2	100	54,9	60,2	36,3	39,8	60,5	36,4	24,1
	2004	55,4	100	26,7	48,2	28,7	51,8	30,9	14,9	16,0

*ცხრილი შედგენილია საქართველოს სოფლის მეურნეობისა და სურსათის სამინისტროს და სტატისტიკის სახელმწიფო დეპარტამენტის მონაცემების მიხედვით.

როგორც ცხრილიდან ჩანს, 100 ჰა სასოფლო-სამეურნეო სავარგულზე გაანგარიშებით 1990-2004 წლების მონაცემებით, ეროზირებულ მიწებზე საშუალოდ საკვლევი რაიონების შესაბამის მაჩვენებელზე დაბალია. ამასთან, გასაგები მიზეზების გამო, საანალიზო წლებში ეს მაჩვენებლები შემცირების ტენდენციით ხასიათდება. აქედან გამომდინარე, შეიძლება დავასკვნათ, რომ საკვლევი რაიონებში სასოფლო-სამეურნეო წარმოების ეფექტიანობის ამაღლება შესაძლებელია მიღწეული იქნას, რიგ ეკონომიკურ და ორგანიზაციულ ღონისძიებებთან ერთად, ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების კომპლექსურად განხორციელების გზით.

დიდი გარდაქმნის, დიდი რეფორმის პოლიტიკური, ეკონომიკური, ორგანიზაციული, ფსიქოლოგიური და სხვა ასპექტების არასწორად წარმართვამ ქვეყნის ეკონომიკა უმაგალითო კრიზისამდე მიიყვანა. ჩვენ ვიზიარებთ იმ მეცნიერთა მოსაზრებებს (3.68.57), რომლებსაც მიაჩნიათ, რომ დიდი რეფორმა, მსხვილმასშტაბიანი გარდაქმნა უნდა დაწყებულიყო, უპირველეს ყოვლისა, სოფლის მეურნეობაში. სასურსათო კომპლექსის ნორმალური ფუნქციონირება საფუძვლად უნდა დადებოდა მომავალ რადიკალურ რეფორმებს.

საქართველოში მიმდინარე აგრარული რეფორმის პირობებში შეიძლება გამოიყოს მიწის რეფორმის შემდეგი ეტაპები: პირველ ეტაპზე სამართლიანად გაკეთდა აქცენტი მოსახლეობის საკარმიდამო ნაკვეთების შევსებასა და მათ მთლიანად კერძო საკუთრებაში გადაცემაზე. მეორე ეტაპზე მიმდინარეობდა მიწების განაწილება – გადანაწილების, საზღვრების დადგენის და გამიჯვნის და რიგ სხვა მიწათმოქმედების აუცილებელი სამუშაოები. მესამე ეტაპი მოიცავს საადგილმამულო ურთიერთობის ეკონომიკური რეგულირების მექანიზმის შექმნას, მიწის ბაზრის ფორმირებას, სასოფლო-სამეურნეო მიწების რაციონალურად გამოყენებისათვის მიწაზე პროგრესული გადასახადის შემოღებას და ა.შ.

მართალია მიწის რეფორმის პირველი ეტაპი საქართველოს რესპუბლიკის მინისტრთა კაბინეტის 1992 წლის 1 იანვრის, 6 თებერვლის და 20 მარტის დადგენილებებით მიმდინარეობდა, მაგრამ მიწის რეფორმის კანონიერ საფუძველზე განხორციელება შესაძლებელი შეიქმნა მხოლოდ 1996 წლის აპრილის შემდეგ, როდესაც მიღებული იქნა კანონები „სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის საკუთრების შესახებ“ და „სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის იჯარის შესახებ“.

2004 წლის 1 აპრილის მდგომარეობით საქართველოში მცხოვრებ მილიონამდე კომლს საკუთრებაში გადაეცათ 964 ათასი ჰექტარი მიწის ფართობი, მათ შორის 767,3 ათასი ჰექტარი სასოფლო-სამეურნეო სავარგული, მათი საერთო რაოდენობის 25,3 პროცენტი, აქედან სახნავი ფართობის საერთო მოცულობის (438,5 ათ.ჰა) 54,7 პროცენტი, მრავალწლიანი ნარგავების (181,8 ათ.ჰა) 68,9 პროცენტი, სათიბების (44,0 ათ.ჰა) 30,5 პროცენტი და საძოვრების (84,5 ათ.ჰა) 4,7 პროცენტი. პრივატიზებულია ინტენსიური სავარგულების 58,2 პროცენტი, ანუ 620,3 ათასი ჰექტარი. (ცხრილი 2.2.7)

ამავე პერიოდისათვის იჯარით გაცემულია 825,0 ათასი ჰექტარი სასოფლო-სამეურნეო სავარგული, მათი საერთო რაოდენობის 27,3 პროცენტი, მათ შორის სახნავი – 263,8 ათასი ჰექტარი, ანუ 32,9 პროცენტი, მრავალწლიანი ნარგავი – 30,5 ათასი ჰექტარი, ანუ 11,6 პროცენტი, სათიბი – 27,8 ათასი ჰექტარი, ანუ 19,3 პროცენტი, საძოვარი – 487,5 ათასი ჰა, ანუ 27,1 პროცენტი.

საკვლევ რაიონებში ამავე პერიოდისათვის კერძო საკუთრებაში გადაეცა საქართველოში პრივატიზებული სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების (767,3 ათ.ჰა) 17,3 პროცენტი (132,5 ათ.ჰა), მათ შორის სახნავის – 21,8 პროცენტი (95,5 ათ.ჰა), მრავალწლიანი ნარგავების – 19,4 პროცენტი (35,2 ათ.ჰა), სათიბის – 1,3 პროცენტი (0,6 ათ.ჰა), საძოვრის – 75,5 პროცენტი (63,8 ათ.ჰა), ხოლო იჯარით გაცემული მიწების ხვედრითი წილი, როგორც საკვლევ რაიონების სავარგულებში (10,6%), და ასევე საქართველოში იჯარით გაცემულ მიწებში (80%) ძალზე დაბალია. დაბალია აგრეთვე ეროზირებული მიწების საკუთრებაში გადაცემული

(13,0%) და იჯარით გაცემული (1,0%) ხვედრითი წილი. საკუთრებაში გადაცემულია 100,2 ათასი ჰექტარი ეროზირებული სასოფლო-სამეურნეო სავარგულიდან 55,2 ათასი ჰექტარი, ანუ 55,1 პროცენტი სახნავზე, 2,7 ათასი ჰექტარი, ანუ 2,7 პროცენტი მრავალწლიან ნარგავებზე მოდის. იჯარით გაცემული ეროზირებული სასოფლო სამეურნეო სავარგულებიდან (9,5 ათ.ჰა), საძოვარზე მოდის 6,4 ათ.ჰა, ანუ 67,4 პროცენტი, სახნავზე – 2,1 ათასი ჰა, ანუ 22,1 პროცენტი, ხოლო მრავალწლიან ნარგავებზე – 1,0 ათასი ჰექტარი, ანუ 10,5 პროცენტი.

საკუთრებაში და იჯარით გაცემული სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები 2004 წლის 1 იანვრის მდგომარეობით

სავარგულების დასახელება	ზომის ერთეული	საქართველოში	საკვლევი რაიონ-ნებში	მ.შ. ეროზირებული მიწებზე	ხვედრითი წილი %-ით საქართველოს მიმართ		
					საქართველო	საკვლევი რეგიონი	ეროზირებული მიწებზე
1	2	3	4	5	6	7	8
სას.სამ. სავარგული სულ	ათასი ჰა	3025,8	617,0	179,3	100	20,4	5,9
მ.შ. გაცემულია საკუთრებაში ხვედრითი წილი	ათ.ჰა %	767,3 25,3	132,5 21,4	100,2 55,8	100 -	17,3 -	13,0 -
გაცემულია იჯარით ხვედრითი წილი	ათ.ჰა %	825,0 27,3	65,9 10,6	9,5 5,2	100 -	8,0 -	1,0 -
სახნავი სულ	ათ.ჰა	801,8	207,3	94,0	100	25,8	11,7
მ.შ. გაცემულია საკუთრებაში ხვედრითი წილი	ათ.ჰა %	438,5 54,7	95,5 46,0	55,2 58,7	100 -	21,8 -	12,5
გაცემულია იჯარით ხვედრითი წილი	ათ.ჰა %	263,8 32,9	6,6 3,1	2,1 2,2	100 -	2,5 -	0,7 -

1	2	3	4	5	6	7	8
მრავალწლ.ნარგავი სულ	ათ.ჰა	263,8	45,1	10,3	100	17,0	3,9
მ.შ. გაცემულია საკუთრებაში	ათ.ჰა	181,8	35,2	2,7	100	19,4	1,5
ხვედრითი წილი	%	68,9	75,3	26,2	-	-	-
გაცემულია იჯარით	ათ.ჰა	30,5	1,2	1,0	100	3,9	5,5
ხვედრითი წილი	%	11,6	3,4	9,7	-	-	-
სათიბი სულ	ათ.ჰა	143,8	3,0	2,8	100	2,0	1,9
მ.შ. გაცემულია საკუთრებაში	ათ.ჰა	44,0	0,6	-	100	1,3	1,3
ხვედრითი წილი	%	30,5	2,0	-	-	-	-
გაცემულია იჯარით	ათ.ჰა	27,8	0,4	-	100	1,4	-
ხვედრითი წილი	%	19,3	13,3	-	-	-	-
საძოვარი სულ	ათ.ჰა	1796,6	361,4	72,5	100	20,1	4,0
	%						
მ.შ. გაცემულია საკუთრებაში	ათ.ჰა	84,5	63,8	-	-	75,5	-
ხვედრითი წილი	%	4,7	17,6	-	-	-	-
გაცემულია იჯარით	ათ.ჰა	487,5	8,0	6,4	100	1,6	1,3
ხვედრითი წილი	%	27,1	2,2	1,3	-	-	-

2.3. დარგობრივი სტრუქტურის ფორმირების თავისებურებები ეროზირებულ მიწებზე

საქართველომ, როგორც დამოუკიდებელმა ქვეყანამ, თავისი კუთვნილი ადგილი, რომ დაიმკვიდროს საერთაშორისო მეგობრობაში და გახდეს მსოფლიო ეკონომიკის ერთ-ერთი შემადგენელი უჯრედი, საჭიროა უკვე დღევანდელ ეტაპზე დაისახოს განსაზღვრული სტრატეგია, რომლის მიზანმიმართული შესრულების შედეგად მიღწეული იქნება ქვეყნის ეკონომიკური პოტენციალის მაქსიმალური გამოყენება. უპირველესი საკითხი, რომელიც ამ შემთხვევაში წამოიჭრება, არის საქართველოს ეკონომიკის დარგობრივი სტრუქტურის ჩამოყალიბება და მისი განვითარების მიმართულებების განსაზღვრა. მომგებიანი დარგობრივი სტრუქტურის ჩამოყალიბება შესაძლებელია მხოლოდ თანამედროვე მსოფლიო ეკონომიკისათვის დამახასიათებელი ტენდენციებისადმი მხარის აბმით. საქართველოს ეკონომიკის ორიენტაცია უნდა ჰქონდეს აღებული ისეთ დარგებზე, რომლებიც ნაკლებ ფიზიკურ რესურსებს მოითხოვს. თანამედროვე ეტაპზე საჭიროა განსაზღვრული იქნას გრძელვადიანი და მოკლევადიანი პრიორიტეტები, როდესაც მოკლევადიან პრიორიტეტებზე ვსაუბრობთ, უპირველეს ყოვლისა საჭიროა გათვალისწინებული იქნეს სოფლის მეურნეობის ის დარგები, რომლებიც ადრეულ წარსულში მნიშვნელოვან როლს ასრულებდნენ ქვეყნის ეროვნულ ეკონომიკაში.

ჩატარებული გამოკვლევებით დადასტურებულია, რომ ქვეყნის სასოფლო-სამეურნეო წარმოების სტრუქტურა წლების განმავლობაში მნიშვნელოვან ცვლილებებს განიცდიდა. 1990 წლამდე სასოფლო-სამეურნეო დარგობრივი სტრუქტურის ფორმირება ხდებოდა არა მოსახლეობის საკუთარი წარმოების სასურსათო რესურსებით უზრუნველყოფის, არამედ ბუნებრივ-სამეურნეო პირობების, ყოფილი საბჭოთა კავშირის სასურსათო რესურსების ფორმირებაში მისი პოტენციალის მაქსიმალურად გამოყენების გზით.

როგორც 1990 წლამდე პერიოდის ანალიზი ცხადყოფს, სოფლის მეურნეობის განვითარებამ ძირითადად ორი სტრატეგიული ხასიათის მიმართულება მიიღო. ჯერ ერთი, გამოიკვეთა ის პრიორიტეტული დარგები, რომლებიც განსაზღვრავენ როგორც სოფლის მეურნეობის, ისე მთლიანად ქვეყნის ეკონომიკურ პოტენციალს და მნიშვნელოვან როლს ასრულებენ ეროვნული შემოსავლის ფორმირებაზე. ეს დარგებია: მევენახეობა და მის ბაზაზე მომუშავე ღვინის მრეწველობა, მეხილეობა და მეციტრუსეობა და მის ბაზაზე მომუშავე საკონსერვო მრეწველობა, მეჩაიეობა და მის ბაზაზე მომუშავე ჩაის მრეწველობა; მეორე მხრივ ცალკე დაჯგუფდა სასურსათო მნიშვნელობის ისეთი დარგები, როგორცაა: მარცვლეულის მეურნეობა, მებოსტნეობა, მეკარტოფილეობა, მეცხოველეობა, ტექნიკური და საკვები კულტურების წარმოება და სხვა.

განვლილ პერიოდში სოფლის მეურნეობის დარგში მიღწეული გარკვეული წარმატებების მიუხედავად, შეიმჩნეოდა რიგი სერიოზული ნაკლოვანებები, კერძოდ:

- წარსულში სოფლის მეურნეობის განვითარება მიმდინარეობდა შრომის საზოგადოებრივი დანაწილების საკავშირო მოთხოვნების გათვალისწინებით, რის გამოც ყოველგვარი დასაბუთების გარეშე მცირდებოდა ერთი სახის სასოფლო-სამეურნეო კულტურის ფართობი და იზრდებოდა სხვა სახის კულტურის ფართობი, რომლის დროსაც სრულიად იგნორირებული იყო ცალკეული რესპუბლიკის კონკრეტული მოთხოვნები. აღნიშნულის შედეგი იყო ის, რომ მეტისმეტად შემცირდა ქვეყანაში მარცვლეული კულტურების ნათესი ფართობი (1940 წელთან შედარებით 1990 წელს იგი 748,4 ათ. ჰა-დან 269,8 ათ. ჰა-მდე შემცირდა). ამასთან მარცვლეულის ნათესებისა და მთლიანი წარმოების შემცირების ერთ-ერთი მთავარი მიზეზი მრავალწლიანი კულტურების არასწორი, მეცნიერულად დაუსაბუთებელი გაადგილება გახდა. კერძოდ, აგროტექნიკით დასაშვები დახრილობისა და სამხრეთის ექსპოზიციის ფერდობებზე, წლების განმავლობაში დაბალმოსავლიანი მრავალწლიანი პლანტაციების ამოძირკვისა და

მის ადგილზე ახალი ნარგავების გაშენების ნაცვლად, მათი გაშენება ხდებოდა ვაკე, შედარებით მაღალნაყოფიერ, გამასივებელი, ერთ ღროს მარცვლეულის უხვმოსავლიან ნაკვეთებზე.

- ზემდგომ ორგანოთა ადმინისტრაციულ-მბრძანებლური სისტემის გამო, მათი უხეში ჩარევის შედეგად, ფაქტიურად არც ერთი სასოფლო-სამეურნეო საწარმო არ იყო დამოუკიდებელი თავის საქმიანობაში. მუშაობისას ასეთმა სტილმა დიდი ზიანი მიაყენა საქართველოს სოფლის მეურნეობას.
- შრომის ორგანიზაციის და ანაზღაურების ფორმებისა და მეთოდების პერიოდულმა ცვალებადობამ გლეს დაუკარგა რწმენა და სტიმული შრომის შედეგებისადმი.
- ზემოაღნიშნული მიზეზების შედეგია ის, რომ ამ პერიოდში ჯერ კიდევ დაბალი იყო სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობისა და მეცხოველეობის პროდუქტიულობის მაჩვენებლები. 1986-1990 წლების საშუალო მონაცემებით საქართველოში მარცვლეულის მოსავლიანობამ 24,4, ხილის – 38,6, ყურძნის – 43,1 ცენტნერი, ხოლო ფურის საშუალო წველადობამ – 1108 კგ, კვერცხმდებლობამ – 138 ცალი შეადგინა.

ვითარება რადიკალურად შეიცვალა ქვეყანაში 1990 წლიდან ცნობილი მოვლენების გამო. აგრარული რეფორმის პირობებში რიგი დაუსაბუთებელი ღონისძიებების განხორციელების შედეგად სოფლის მეურნეობის დარგობრივმა სტრუქტურამ სტიქიური ხასიათი მიიღო. მოსახლეობის სურსათზე მოთხოვნილების თვითდაკმაყოფილებისა და თვითგადარჩენის მიზნებიდან გამომდინარე მარცვლეულის, ტექნიკური და ბოსტნეულ-ბაღეულის წარმოება უპირველესად ფერმერულ მეურნეობებში განვითარდა. ეს გასაგებიცაა, ვინაიდან აღნიშნული კულტურების პროდუქციის წარმოების განვითარება ხდება არა მარტო მოსახლეობის მოთხოვნილების ამ პროდუქტებით დაკმაყოფილება, არამედ მცირდება ქვეყნის გარედან შემოტანილი მარცვლეულის და სხვა პროდუქტების ოდენობა და აქედან მის შესასყიდად გათვალისწინებული ვალუტის

გატანის ოდენობა, რაც ხელს შეუწყობს საგარეო-სავაჭრო ბალანსის ერთგვარ გაუმჯობესებას. მიუხედავად ამისა, ქვეყნის საწარმოო პოტენციალის ეფექტიანად გამოყენების ამოცანებიდან გამომდინარე სამომავლოდ სოფლის მეურნეობა უნდა განვითარდეს ქვეყნისა და საერთაშორისო შრომის დანაწილების მოთხოვნათა გათვალისწინებით, ახალი სოციალურ-ეკონომიკური გარემოს თავისებურებათა შესაბამისად, კურსი აღებული უნდა იქნეს არა მარტო უფრო შემოსავლიან მევენახეობა-მეღვინეობის, მეჩაიეობის, მეხილეობის დარგზე, არამედ მემცენარეობისა და მეცხოველეობის დარგებს შორის სწორი, მეცნიერულად დასაბუთებული შეთანასწორობისა და პროპორციების დაცვაზე. აღნიშნული და რიგი სხვა სოციალურ-ეკონომიკური ამოცანების გადაწყვეტა შესაძლებელია მხოლოდ ქვეყნის სასურსათო პოტენციალის მართვის ერთიანი სრულყოფილი, კომპლექსური სისტემის შემუშავებით და ამოქმედებით, რომლის მარეგულირებელი რთული ფუნქცია სახელმწიფომ უნდა შეასრულოს.

ნიშანდობლივია, რომ ქვეყნის მასშტაბით მიმდინარე აგრარული რეფორმები, სოციალურ-ეკონომიკური ძირეული გარდაქმნები და რაც მნიშვნელოვანია, სოფლის მეურნეობის მეცნიერულად დასაბუთებული დარგობრივი სტრუქტურის სრულყოფის ღონისძიებების განხორციელება კიდევ უფრო დიდი მნიშვნელობას იძენს რეგიონალურ ჭრილში.

ამდენად, სოფლის მეურნეობის დარგებისა და კულტურების სწორი და რაციონალური გაადგილების საფუძველზე ყალიბდება ამა თუ იმ რეგიონის (მხარის) შესატყვისი სპეციალიზაციის ხასიათი და მიწის, შრომით და მატერიალურ-ტექნიკურ რესურსებთან დამოკიდებულება.

ცნობილია, რომ საქართველოს ზონალური სპეციალიზაციის საკითხებთან დაკავშირებით ჩატარებულია დიდი და მასშტაბური სამუშაოები, რომელსაც საფუძველი ჩაუყარა ღვაწლმოსილმა მეცნიერმა, საპატიო აკადემიკოსმა პ. ჟღენტმა, ბოლო წლებში ჩატარებული გამოკვლევების საფუძველზე, რომელსაც აკადემიკოსები ვ. ბურკაძე და ო. ქეშელაშვილი ხელმძღვანელობდნენ გამოყოფილია საწარმოო სპეციალიზაციის 11 ზონა 6 ქვეზონით. თუ მხედველობაში მივიღებთ იმას,

რომ აღნიშნული ზონების და ქვეზონების გამოყოფისას ტექტონომეტრიულ ერთეულად მიღებულია ადმინისტრაციული რაიონი, ცხადია ასეთნაირად გამოყოფილი ზონები სრულად ვერ ასახავს მასში შემავალ ცალკეული რაიონის და მით უფრო ცალკეული საწარმოს თავისებურებებს, ხშირად ადმინისტრაციული რაიონის შიგნით გვხვდება ერთმანეთისაგან მკვეთრად განსხვავებული ნიადაგურ-კლიმატური პირობები, რაც დიდ გავლენს ახდენს დარგობრივი სტრუქტურის ფორმირებაზე, ეს განსაკუთრებით შეიმჩნევა კახეთის რაიონებში, სადაც ზემოაღნიშნული თავისებურებები ყველაზე მეტად სწორედ აქ ვლინდება.

ნიშანდობლივია, რომ აგრარული რეფორმის გარდამავალ ეტაპზე, სოფლად მიმდინარე სოციალურ-ეკონომიკური ძირეული გარდაქმნებისა და რაც მნიშვნელოვანია, მეურნეობის ახალი ურთიერთობების პროცესში, სოფლის მეურნეობის მეცნიერულად დასაბუთებული დარგობრივი სტრუქტურის სრულყოფის ღონისძიებების დამუშავება და განხორციელება კიდევ უფრო დიდ მნიშვნელობას იძენს.

სპეციფიკურმა ბუნებრივმა პირობებმა, სოფლის მეურნეობის გაძღოლის ისტორიულად ჩამოყალიბებულმა კულტურამ, აგრეთვე ამა თუ იმ სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის წარმოების ე.წ. საერთო-საკავშირო მოთხოვნებმა, რასაც ყოფილი საბჭოური პოლიტიკა განსაზღვრავდა, ჩვენი ქვეყნის მსგავსად კახეთის პირობებშიც სასოფლო-სამეურნეო წარმოების გაადგილებისა და სპეციალიზაციას თავისებური და მრავალდარგობრივი ხასიათი მისცა. სწორედ ამით იყო განპირობებული, რომ ქვეყანაში ღრმად სპეციალიზირებული რაიონები კახეთის მხარეშიც ჩამოყალიბდა.

საკვლევი რაიონების სოფლის მეურნეობის დარგობრივი სტრუქტურის (ცხრილი 2.3.1) ანალიზის შედეგად ირკვევა, რომ 1990-2004 წლებში მან გარკვეული ცვლილებები განიცადა, თუ 1990 წელს საკვლევი რაიონების დარგობრივ სტრუქტურაში მევენახეობას (41,1%) ეკავა, 2004 წლისათვის მისი ხვედრითი წილი 27,5 პროცენტამდე შემცირდა. მნიშვნელოვნად შეიცვალა მემცენარეობისა და მეცხოველეობის დარგებს შორის თანაფარდობა, კერძოდ, 1990 წელს არსებული თანაფარდობა (შესაბამისად – 69,2 და 30,8 პროცენტი) 2004 წელს შეიცვალა და

შეადგინა, შესაბამისად – 54,9 და 36,3 პროცენტი; მიუხედავად ამისა საანალიზო წლებში პრიორიტეტი კვლავ მემცენარეობისა და მეცხოველეობის სასურსათო დარგებს მიეკუთვნება.

ცხრილი 2.3.1

სოფლის მეურნეობის დარგობრივი სტრუქტურა 1990-2004 წლებში*)

კულტურების და დარგების დასახელება		საკვლევ რაიონებში				ეროზირებულ მიწებზე			
		1990წ.		2004წ.		1990წ.		2004წ.	
		მლნ. ლარი	%	მლნ. ლარი	%	მლნ. ლარი	%	მლნ. ლარი	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	მემცენარეობა	378,3	69,2	192,8	57,9	54,9	60,2	26,7	48,2
	მარცვლეული	71,8	13,1	56,8	17,1	16,9	18,5	6,0	10,8
	ბოსტნ. ბაღჩეული	2,2	0,4	28,0	8,4	0,7	0,8	3,3	6,0
	ხილი	17,2	3,2	7,2	2,1	3,1	3,4	0,2	0,4
	ყურძენი	224,8	41,1	41,8	12,6	25,0	27,5	8,5	15,3
	საკვლები კულტურები	12,5	2,2	24,2	7,2	3,7	4,0	5,2	9,4
	მემცენარეობის სხვა დარგები	49,8	9,1	34,8	10,5	5,5	6,0	3,5	6,3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
II	მეცხოველეობა	168,6	30,8	139,9	42,1	36,3	39,8	28,7	51,8
	მესაქონლეობა	18,3	3,3	86,3	25,9	7,1	7,8	10,0	18,1
	მეღორეობა	32,6	6,0	28,7	8,6	18,0	19,7	11,2	20,2
	მეფრინველეობა	7,0	1,3	16,3	4,8	2,1	2,3	6,0	10,8
	მეაბრეშუმეობა	1,2	0,2	-	-	-	-	-	-
	მეცხოველეობის სხვა დარგები	109,5	20,0	8,6	2,5	9,1	10,0	1,5	2,7
III	სულ სოფლის მეურნეობა	546,9	100	332,7	100	91,2	100	55,4	100

 *ცხრილი შედგენილია საქართველოს სოფლის მეურნეობისა და სურსათის სამინისტროს და საქართველოს სტატისტიკის სახელმწიფო დეპარტამენტის მონაცემების მიხედვით.

შედარებით განსხვავებული დარგობრივი სტრუქტურით არის წარმოდგენილი საკვლევი რაიონების ეროზირებული მიწები. 1990 წლისათვის თუ აქ წამყვანი ადგილი მევენახეობის (27,5%), მეღორეობის (19,7%) და მარცვლეულის (18,5%) პროდუქციას ეკავა, 2004 წლისათვის პრიორიტეტი მეღორეობის (20,2%), მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის (18,1%) დარგებს მიენიჭა. ყოველივე ამის შედეგად რადიკალურად შეიცვალა მემცენარეობისა და მეცხოველეობის დარგებს შორის თანაფარდობაც. კერძოდ, მეცხოველეობის დარგის ხვედრითი წილი 39,8%-დან (1990წ.) 51,8 პროცენტამდე (2004წ.) გაიზარდა. ეროზირებულ მიწებზე ამგვარი დარგობრივი სტრუქტურის ჩამოყალიბება შემთხვევითი არაა. საქმე იმაშია, რომ ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების გაუტარებლობის გამო საგრძნობლად იკლო ინტენსიური დარგების განვითარებამ, ამიტომ ბუნებრივი საკვებ-სავარგულების და დაუშუშავებელი და გამოუყენებელი ინტენსიური სავარგულების ხარჯზე ამ მიწებზე მეცხოველეობის დარგების განვითარების ტენდენციები

გამოიკვეთა. თუ წარსულში კახეთის მხარის ყველა (8) ადმინისტრაციულ რაიონს მკვეთრად გამოკვეთილი სამრეწველო მევენახეობა – მეღვინეობის მიმართულება ახასიათებდა, ამჟამად, იგი უფრო გამოკვეთილად მხოლოდ გურჯაანის (28,2%) და თელავის (27,7%) რაიონებშია წარმოდგენილი, ხოლო დედოფლისწყაროს, სიღნაღის, საგარეჯოს, ლაგოდეხის, ყვარელის და ახმეტის რაიონები უპირველესად მარცვლეულ-მეცხოველეობის, ტექნიკური და ბაღჩეული კულტურების პროდუქციის მწარმოებლები არიან. ამასთან დედოფლისწყაროს და სიღნაღის რაიონებში წმინდა მარცვლეულ-მეცხოველეობისა და მზესუმზირას მწარმოებლები არიან, ხოლო ლაგოდეხი ბოსტნეულ-ბაღჩეული კულტურების პროდუქციის დრმა სპეციალიზირებული რაიონი გახდა.

კახეთის მხარის სოფლის მეურნეობის, ამჟამად ჩამოყალიბებული დარგობრივი სტრუქტურა გარკვეული დროის მანძილზე შენარჩუნებული იქნება, სანამ ყოფილი ბაზრების დაბრუნების ან ახალი ბაზრების მოძიების გზით, საჭირო მოთხოვნების შესაბამისად, არ აღდგება მევენახეობა-მეღვინეობის განვითარების შესაბამისი მასშტაბები და არ მოხდება თავისუფალი საბაზრო ფასების რეგულირების მექანიზმის ამუშავება, რომელმაც სოფლის მეურნეობის პროდუქტებზე, განსაკუთრებით ყურძენზე, ფასწარმოქმნის კონტურები დასაშვებ საზღვრებში უნდა მოაქციოს.

კვლევამ გვიჩვენა, რომ ეროზირებულ მიწებზე სოფლის მეურნეობის დარგობრივი სტრუქტურის ფორმირებაზე მოქმედ ფაქტორთა შორის, ერთ-ერთ უაღრესად მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს კაპიტალური დაბანდებები, რაც შემდეგი მონაცემებით დასტურდება. 1976-1990 წლებში ქვეყნის ეროვნულ მეურნეობაში დაბანდებული კაპიტალის თითქმის მეოთხედი სოფლის მეურნეობაზე მოდიოდა, რომელთაგან 90 პროცენტამდე მიმართული იყო საწარმოო დანიშნულების ობიექტებზე და ტექნიკის შექმნაზე. აქედან ყველაზე მაღალი ხვედრითი წილი (52,5%) მელიორაციულ და ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებებზე, მელიორირებული და ეროზირებული მიწების ათვისებაზე და წყალსამეურნეო ობიექტების მშენებლობაზე იხარჯებოდა. ამ პერიოდში 76

ათას ჰექტარზე განხორციელდა ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებები, ნიადაგის ათვისებისა და გაკულტურების ღონისძიებები ჩატარდა 214 ათას ჰექტარზე, 13,2 ათას ჰექტარზე გაშენდა მინდორსაცავი ტყის ზოლები, ეროზირებული ფართობები გატყვევდა 46,6 ათას ჰექტარზე და სხვა. აღნიშნული ღონისძიებების მნიშვნელოვანი ნაწილი (12-15%) განხორციელდა საკვლევ რაიონებშიც.

1990 წლიდან დღემდე ქვეყანაში არსებული მძიმე სოციალური და ეკონომიკური ვითარებიდან გამომდინარე, ეროზიისაგან მიწების დაცვისა და ათვისების ღონისძიებები, სახსრების უქონლობის გამო, ან საერთოდ არ ტარდებოდა, ან ძალზე მცირე მოცულობით ხორციელდებოდა. თუ ასე გაგრძელდა, საშიში გეოლოგიური პროცესების გავრცელების მასშტაბების განვითარებამ სოფლის მეურნეობას შეიძლება აუნაზღაურებელი ზარალი მიაყენოს. როგორც ირკვევა ეროზიისაგან მიწების დაცვისა და ათვისებისათვის საჭირო კაპიტალურ დაბანდებათა გარეშე (რომელიც უშუალო მონაწილეობას ღებულობს ამ მიწებზე სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის შექმნაში) როგორც მთლიანად საქართველოში, ისე საკვლევ რაიონებში სოფლის მეურნეობის განვითარების ამოცანების გადაწყვეტა შეუძლებელია.

ამრიგად, საკვლევ რაიონებში საინვესტიციო პოლიტიკის შემუშავების დროს სოფლის მეურნეობის დარგობრივი სტრუქტურის სრულყოფის საკითხები უნდა იდგეს ყურადღების ცენტრში. ამჟამად, როდესაც ქვეყნის სოფლის მეურნეობაში მიმდინარეობს ძველი სტრუქტურების რღვევისა და აქედან გამომდინარე მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის ფორმირების პროცესი, სადაც მელიორაციასთან ერთად, ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებებს ერთ-ერთი მთავარი ადგილი უკავია, დარგობრივი სტრუქტურის საკითხების მეცნიერული გადაწყვეტა უზრუნველყოფს კაპიტალურ დაბანდებათა მიზნობრივ, სწორ და ეფექტიან გამოყენებას.

როგორც წესი, სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა შერჩევისა და შემადგენლობის განსაზღვრა უმეტესწილად დამოკიდებულია ბუნებრივ-ეკონომიკური პირობების კომპლექსზე, მაგრამ თუ არ გამოიყოფა

კაპიტალური დაბანდებები ეროზირებული მიწების გაუმჯობესების ღონისძიებებისათვის, თავისთავად ცხადია, რომ ამ მიწებზე დარგებისა და კულტურების შერჩევა, განლაგება და რაც მთავარია მათ წარმოებაზე გაწეული დანახარჯების ეფექტიანობა საკმაოდ დაბალი იქნება.

2.4. სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ძირითადი საწარმოო ფონდების და შრომითი რესურსების გამოყენების ეკონომიკური ეფექტიანობა

ძირითადი საწარმოო ფონდები მიწასთან ერთად ქვეყნის ნივთობრივი სიმდიდრის უმნიშვნელოვანეს საფუძველს წარმოადგენს. მათ რაოდენობრივ-ხარისხობრივ სტრუქტურაზე და გამოყენებაზე დიდადაა დამოკიდებული აგრარული წარმოების ეფექტიანობა.

ბუნებრივი რესურსები (მიწა, წყალი, ტყე და სხვ.) ნებისმიერ საზოგადოებრივ-ეკონომიკურ ფორმაციაში საზოგადოების არსებობისა და განვითარების ერთ-ერთი მუდმივი და აუცილებელი პირობაა, მაგრამ იგი არ წარმოადგენს შრომის პორდუქტს, ამიტომ არა აქვს ღირებულება და აღირიცხება მხოლოდ ნატურალურ მაჩვენებლებში. ადამიანის შრომით შექმნილი წარმოების საშუალებები კი ხასიათდება ღირებულებით და აღირიცხება როგორც ნეიტრალურ, ისე ფულად ერთეულებში.

მიუხედავად იმისა, რომ წარმოების საშუალებების ცნება საერთოა ყველა საზოგადოებრივ-ეკონომიკური ფორმაციისათვის, მათ ეკონომიკურ შინაარსს და გამოყენების ხასიათს განსაზღვრავს ესა თუ ის ეკონომიკური წყობა. სწორედ ამის შედეგი იყო ის, რომ სოციალიზმის პირობებში ძველი კატეგორიების ნაცვლად წარმოიშვა ახალი კატეგორიები: მუდმივი კაპიტალის კატეგორია შეიცვალა საწარმოო ფონდების კატეგორიით, ძირითადი კაპიტალის – ძირითადი ფონდების, ხოლო საბრუნავი კაპიტალის – საბრუნავი ფონდების კატეგორიით. (3.2.13).

ძირითადი ფონდები წარმოებას ემსახურება ხანგრძლივი დროის მანძილზე, ინარჩუნებს თავის ნატურალურ ფორმას და მოხმარებით ღირებულებას, მონაწილეობს წარმოების პროცესში და თავისი ღირებულება გადააქვს ახლად შექმნილ პროდუქტზე ნაწილ-ნაწილ, მათი ცვეთის შესაბამისად. საბრუნავი ფონდები მთლიანად მოიხმარება წარმოების პროცესში, წარმოების ერთ პერიოდის მანძილზე და მათი ღირებულება შედის პროდუქციის წარმოებისათვის საჭირო დანახარჯებში.

სოფლის მეურნეობის სპეციფიკა და მისი საწარმოო ურთიერთობა არსებით გავლენას ახდენს ამ დარგში ძირითადი საწარმოო ფონდების ფორმირებაზე, გამოყენებაზე და ეფექტიანობაზე. როგორც ცნობილია, აქ წამყვან როლს ასრულებს მიწა, რომელიც სოფლის მეურნეობაში წარმოების ძირითადი საშუალებაა და წარმოადგენს არა ადამიანის შრომის პროდუქტს, არამედ ბუნების პროდუქტს.

ძირითადი საწარმოო ფონდების მთავარი თავისებურება სწორედ იმაში მდგომარეობს, რომ ფუნქციონირების პროცესში ისინი მიწაზე მოქმედებას, ბუნებრივი პირობების გათვალისწინებით, სხვადასხვა ზომით ახდენენ.

ძირითადი ფონდების კვლავწარმოების პროცესი განსაზღვრავს მათ რაოდენობრივ და ხარისხობრივ მდგომარეობას. ვლავწარმოების კანონის მიხედვით ნორმალური ეკონომიკური ვითარების პირობებში ძირითადი საწარმოო ფონდების ღირებულება სრულად უნდა იქნეს აღდგენილი, რაც უზრუნველყოფს მათ მუდმივ და თანმიმდევრულ ტექნიკურ განახლებას. ამასთან თუ ძირითადი ფონდების მარტივი კვლავწარმოება შეიძლება მოხდეს ამორტიზაციის სახსრების ანგარიშზე, გაფართოებული კვლავწარმოებისათვის საჭიროა დამატებითი დაბანდებები, რისთვისაც გამოყენებული უნდა იქნეს საკუთარი ან მოზიდული სახსრები, მოგების ან კრედიტის სახით.

ქვეყანაში განხორციელებულმა ეკონომიკურმა რეფორმებმა ყველაზე მეტად აგრარული სექტორი დააზარალა, აგრარული სექტორის ტრანსფორმაცია საანალიზო პერიოდში მიმდინარეობს სტიქიურად, რამაც საგრძნობლად შეაფერხა ამ სფეროში საბაზრო პრინციპების დამკვიდრება. ამას ადასტურებს ის ფაქტიც, რომ მარტო მიწების პრივატიზაციით ვერ ჩამოყალიბდა საკუთრების ეფექტური გამოყენებისათვის ეკონომიკური მოტივაციის მექანიზმი. მიწის საკუთრება დღემდე მხოლოდ უფლებრივ კატეგორიად რჩება. მას მესაკუთრისათვის არ მოაქვს მოგება. სახეზე გვაქვს საწარმოო პოტენციალის გამოყენების დაბალი დონე, ძირითადი კაპიტალის ფიზიკური და მორალური ცვეთის მკვეთრი ზრდა, ინვესტიციების მოზიდვის და გამოყენების უკიდურესად დაბალი დონე.

ვინაიდან ძირითადი საწარმოო ფონდების სტრუქტურის ფორმირება ძირითადად მიზნობრივი მიმართულებით გამოყენებული კაპიტალურ დაბანდებათა სტრუქტურით განისაზღვრება, საკვლევ რაიონებში სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ძირითადი საწარმოო ფონდების გამოყენების ეფექტიანობის დასახასიათებლად გამოვიყენეთ მაჩვენებელთა სისტემა, რომლის შესახებ წარმოდგენას იძლევა ქვემოთ მოყვანილი ცხრილის მონაცემები (ცხრილი 2.4.1)

ცხრილი 2.4.1

საკვლევ რაიონებში სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ძირითადი საწარმოო ფონდების გამოყენების ეკონომიკური ეფექტიანობის მაჩვენებლები 1990-2004 წლებში

მაჩვენებლები	ზომის ერთეული	1990წ.	2004წ.	%-ით 2004 წელს 1990 წელთან შედარებით
სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ძირითადი საწარმოო ფონდები	მლნ.ლარი	950,8	707,8	25,6
სასოფლო-სამეურნეო საეარგული	ათასი ჰა	598,5	617,0	103,1
სასოფლო-სამეურნეო წარმოებაში დასაქმებულთა საშუალო წლიური რიცხვი	ათასი კაცი	189,7	146,0	23,0
სოფლის მეურნეობის მთლიანი პროდუქციის ღირებულება	მლნ. ლარი	546,9	332,7	39,0
ფონდუზრუნველყოფა (100 ჰა)	ლარი	1588	1147	27,8
ფონდშეიარაღება	ლარი	5012	4848	3,3
მოდის მთლიანი პროდუქცია	ლარი			
ა) 100 ჰა სასოფლო-სამეურნეო საეარგულზე	ლარი	91,4	55,6	39,2
ბ) ძირითადი ფონდების ერთეულზე	ლარი	0,57	0,47	17,8
გ) ერთ დასაქმებულზე	ლარი	2883	2278	21,0

ძირითადი საშედეგო მაჩვენებლების ანალიზის საფუძველზე ირკვევა, რომ საანალიზო წლებში მათი ცვლილებები გარკვეულ კანონზომიერებებთან არის დაკავშირებული. გაანგარიშებებმა გვიჩვენა, რომ თუ 1990 წელს სასოფლო-სამეურნეო ფონდუზრუნველყოფის მაჩვენებელი 1588 ლარს შეადგენდა, 2004 წლისათვის ის 1147 ლარამდე შემცირდა, შესაბამის პერიოდში ასევე შემცირებულია ფონდშიარადების მაჩვენებლები (5012-დან 4848 ლარამდე). როგორც ჩანს საანალიზო წლებში სახეზეა ძირითადი საწარმოო ფონდებით უზრუნველყოფისა და შრომის ფონდშიარადების რაოდენობრივი მაჩვენებლის მკვეთრი შემცირების ტენდენცია. ამის მთავარ მიზეზს წარმოადგენს ის, რომ ძირითადი ფონდების აქტიური ნაწილი ამჟამად ძირითადად წარმოდგენილია ხელის მექანიზირებული საშუალებებით-მოტობლოკებით, რომლებსაც ძალოვანი მანქანების და მოწყობილობათა ფიზიკური რაოდენობის თითქმის 50 პროცენტი უკავიათ, ხოლო მინი ტრაქტორები და დანარჩენი ყველა მოდიფიკაციის ტრაქტორები 1990 წელთან შედარებით რაოდენობრივად 50-%ზე მეტით არის შემცირებული. თუ ამას დაუმატებთ იმასაც, რომ მათი მნიშვნელოვანი ნაწილი უკვე ამორტიზირებულია, საჭიროებს კაპიტალურ რემონტს, ან უბრალოდ ბალანსზე ირიცხება ჩამოწერის მოლოდინშია, საკვლევ რაიონებში ექსპლოატაციისათვის გამოუსადეგარი ტრაქტორის რაოდენობამ შეადგინა ტრაქტორების საერთო რაოდენობის 77,6%, კომბაინების – 67,9%, სატვირთო ავტომობილების – 70,9%, სატრაქტორო გუთნების – 75,2%, კულტივატორების – 82,4%, ფარცხების – 86,0%. მივიღებთ სასოფლო-სამეურნეო წარმოების ფონდუზრუნველყოფისა და ფონდშიარადების საკმაოდ არადამაკმაყოფილებელ სურათს, რაც ბუნებრივია, გავლენას ახდენს შრომის ნაყოფიერებაზე და საერთოდ წარმოების ეკონომიკურ ეფექტიანობაზე. ამასთან გასათვალისწინებელია ისიც, რომ წარმოების ეკონომიკური ეფექტიანობა უმეტესწილად დამოკიდებულია არა მარტო მის მატერიალურ-ტექნიკურ დონეზე, არამედ იმაზე თუ როგორი თანაფარდობა არსებობს ძირითად საწარმოო ფონდებსა და საბრუნავ საშუალებებს შორის.

საკმარისია აღინიშნოს, რომ საკვლევ რაიონებში მატერიალური ხარჯების ხვედრითი წილი მთლიან პროდუქციაში საანალიზო წლებში 72,3 პროცენტიდან 31,4 პროცენტამდე შემცირდა, რაც იმას ნიშნავს, რომ შემცირებულია დამუშავებაში მყოფ მიწებზე შეტანილი ორგანული და მინერალური სასუქების რაოდენობა, მცენარეთა ქიმიური დაცვის, საწვავ-საცხები და სხვა სახის საბრუნავი საშუალებები. ძირითად და საბრუნავ საშუალებებს შორის ასეთი თანაფარდობა განაპირობებს შრომის ნაყოფიერების, სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა მოსავლიანობის, პირუტყვის პროდუქტიულობის ძირითადი საწარმოო ფონდების და საბოლოო ანგარიშით სოფლის მეურნეობის საწარმოო პოტენციალის გამოყენების დაბალ დონეს.

აგრარული სექტორი, ისევე როგორც საკვლევ რაიონები, მატერიალურ ტექნიკურ რესურსებს ძირითადად ქვეყნის ფარგლებს გარედან ღებულობს, რაც იმას ნიშნავს, რომ ამ რესურსებით უზრუნველყოფა პერსპექტივაშიც ძირითადად საზღვარგარეთის ქვეყნებზე იქნება დამოკიდებული. ამასთან გადაჭრით უნდა გავაუმჯობესოთ მცირე მექანიზაციის საშუალებების საკუთარი წარმოება. მატერიალურ-ტექნიკური მომარაგების ე.წ. განაცხადების წესიდან უნდა გადავიდეთ დეფიციტური ტექნიკური საშუალებების შეკვეთის წესზე, რაც გამორიცხავს რესურსებზე დაუზუსტებელ, ზერელე მოთხოვნებს და აამაღლებს მისი ეფექტიანი გამოყენების შესაძლებლობას.

ანალიზი ცხადყოფს, რომ ბოლო წლებში ჩამოყალიბებული წარმოების ეფექტიანობის და საქონელტევადობის დაბალი მაჩვენებლების პირობებში, სასოფლო-სამეურნეო მექანიზმების მოძველებული და გაცვეთილი პარკის განახლება ფერმერული (გლეხური) მეურნეობების ძალებით პრაქტიკულად შეუძლებელია. ამიტომ, როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, თანამედროვე სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკის შემოტანის ერთადერთ და ყველაზე მნიშვნელოვან წყაროს წარმოადგენდა იაპონიის მთავრობის გრანტი (ГКР), რომლის საფუძველზე 1998-2003 წლებში, პირველად საქართველოს ეკონომიკურ სივრცეში, განხორციელდა 25,2 მლნ ლარის ინვესტირება. შემოტანილი იქნა 130 ცალი მარცვლეულის

ასაღები კომბაინი, სხვადასხვა მოდიფიკაციის 314 ტრაქტორი, მათ შორის საკვლევ რაიონებში 36 ტრაქტორი და 49 კომბაინი, რამაც შეადგინა, შესაბამისად, მთელი პარკის 2,2 და 25,0%; როგორც ირკვევა, ტექნიკის ძველი ნიმუშების ახლით შეცვლის ტემპი იმდენად უმნიშვნელოა, რომ ტექნიკური საშუალებებით პარკის განახლებას ათობით წელიწადი დასჭირდება. აღნიშნული ნეგატიური ტენდენციების დაძლევა შესაძლებელია მხოლოდ შესაბამისი ინფასტრუქტურის, სასოფლო-სამეურნეო მანქანა-მექანიზმების, და რაც მთავარი და მნიშვნელოვანია კოოპერატივების ფართო ქსელის შექმნისა და განვითარების საფუძველზე. ასეთი კოოპერატივების (ამხანაგობების) სიცოცხლისუნარიანობა და ეფექტიანობა, თვით საშუალო და მსხვილი მიწათმფლობელობის პირობებში დადასტურებულია აშშ-ის, დასავლეთ ევროპის და სხვა ქვეყნების მრავალწლიანი პრაქტიკული გამოცდილებით. მისასაღებელია, რომ ბოლო წლებში თითქმის ქვეყნის ყველა რაიონში დაიწყო კოოპერატიული ტიპის ამხანაგობების შექმნის პროცესი, რომლის საუკეთესო მაგალითს წარმოადგენს საგარეჯოს რაიონში შექმნილი ამხანაგობა, სადაც მისი ფუნქციონირების პერიოდში შრომის ნაყოფიერება 30 პროცენტით გაიზარდა, ხოლო ერთი ეტალონი ჰექტრის თვითღირებულება 25 პროცენტით შემცირდა. მნიშვნელოვნად შემცირდა აგრეთვე დანაკარგები მოსავლის აღების დროს და სხვა. სამწუხაროდ ამ გამოცდილების შემდგომი განზოგადება ნელი ტემპით მიმდინარეობს.

ნიშანდობლივია, რომ ძირითადი საწარმოო ფონდებისა და საბრუნავი საშუალებების ეფექტიანი გამოყენება გარკვეულწილად დამოკიდებულია შრომითი რესურსების მიზანმიმართულ, უნარიან გამოყენებაზე. ცოცხალი შრომა, როგორც საწარმოო რესურსი, წარმოებაში ისეთი აუცილებლობით ჩაირთვება, როგორც მანქანა-იარაღები, მატერიალური საშუალებები, მიწა და სხვა. თუ შრომითი რესურსები სრულიად არ არის გამოყენებული, ის საზოგადოებისათვის დაკარგულია. მხოლოდ შრომის, მატერიალური დოვლათის წარმოების და მაში დასაქმებულთა მზარდი რაოდენობის ჩაბმის შედეგად შესაძლებელია ქვეყნის დღევანდელი უმძიმესი ეკონომიკური კრიზისისაგან გამოყვანა.

ჩატარებული გამოკვლევებით დადგენილია, რომ საანალიზო წლებში შრომითი რესურსებით უზრუნველყოფის დონე, საშუალოდ საკვლევ რაიონებში, მერყეობს 115-125 პროცენტის ფარგლებში, რაც ძირითადად განპირობებულია რიგი ფაქტორებით, კერძოდ, ისტორიულად ჩამოყალიბებული განსახლებით, სამუშაო ძალის კვლავწარმოების რეგიონული თავისებურებით, სოციალური მდგომარეობით, საწარმო სპეციალიზაციის დონით და სხვა.

საკვლევ რაიონებში შრომითი რესურსების ანალიზის შედეგად მისი გამოყენების დონეზე მოქმედი ფაქტორები შეიძლება გავაერთიანოთ შემდეგ ჯგუფებად:

1. ბუნებრივ-ეკონომიკური ფაქტორები, რომელთა მიეკუთვნება ნიადაგობრივი და კლიმატური პირობები (მიწის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი შემადგენლობა, სოფლის მოსახლეობის სიმჭიდროვე, წარმოების და შრომის გამოყენების სეზონურობა, სამუშაო ადგილის რაოდენობა, მიწით უზრუნველყოფა და სხვა).
2. სოციალურ-ეკონომიკური ფაქტორები, რომელთა მოქმედება განპირობებულია ისტორიულად ჩამოყალიბებული ჩვევებით, მოსახლეობის შრომის დანაწილების ტრადიციებით და სხვა.
3. ტექნიკურ-ეკონომიკური ფაქტორები. ფაქტორთა ეს ჯგუფი მეტად აქტუალურია, რომელთა მოქმედება განპირობებულია სამეცნიერო-ტექნიკური პროგრესით. ნიშანდობლივია, რომ მეცნიერებისა და ტექნიკის განვითარება და დაუფლება უზრუნველყოფს მოსახლეობის სოციალურ და ეკონომიკურ პროგრესს, ამასთან ტექნიკურ პროგრესს თან უნდა სდევდეს წარმოების სტრუქტურისა და მიწათმოქმედების სისტემის სრულყოფა, რაც ყველაზე მეტად გამოვლინდება სწორედ საბაზრო ეკონომიკის პირობებში.

ამრიგად, სამეცნიერო-ტექნიკური პროგრესის ეფექტური გავლენა უზრუნველყოფს ყველა ფაქტორის ცვალებადობის ორგანულ კავშირს, რაც თავის მხრივ შრომითი რესურსების განაწილებისა და გამოყენების რეგულირებას მოითხოვს. ამასთან ზემოაღნიშნულ ფაქტორთა ერთობლიობა ზემოქმედებას ახდენს შრომითი რესურსების დასაქმებისა

და შრომის ნაყოფიერების დონეზე, სადაც გადამწყვეტ მნიშვნელობას იძენს ტექნიკური შეიარაღება, მომუშავეთა კვალიფიკაცია, მატერიალური დაინტერესება და სხვა.

სოფლის მეურნეობაში შრომითი რესურსების ეფექტიანი გამოყენების დონის შეფასებისათვის ძირითადი კრიტერიუმების სახით შეიძლება რეკომენდებული იყოს შემდეგი მაჩვენებლები:

1. სოფლად არსებული შრომითი რესურსების, განსაკუთრებით შრომისუნარიანი მუშაკების დასაქმების ხარისხი;
2. შრომითი რესურსების გამოყენების ხარისხი წლის დაძაბულ პერიოდში, სოფლის მეურნეობის წარმოებაში სეზონურობასთან დაკავშირებით;
3. შრომითი რესურსების გამოყენების ეკონომიკური ეფექტიანობა, რომელიც უპირველეს ყოვლისა შრომის ნაყოფიერების დონით განისაღვრება.

ჩვენ განსაკუთრებით ამ უკანასკნელს შევხებით, ვინაიდან შრომის ნაყოფიერების ზრდა სოფლის მეურნეობის განვითარების ეკონომიკური მექანიზმის სრულყოფაში განსაკუთრებული მნიშვნელობის ამოცანას წარმოადგენს. სწორედ თანამედროვე ეტაპზე, აგრარული რეფორმის პირობებში, სოფლის მეურნეობისა და მთლიანად აგროსამრეწველო კომპლექსში წარმოების განვითარებისა და სრულყოფის ინტენსიური ფაქტორების სულ უფრო ფართოდ გამოყენება განსაკუთრებით აქტუალურად და ამავე დროს მწვავედ სვამს საკითხს, ჯერ ერთი – მატერიალურ-ტექნიკური საშუალებების და შრომითი რესურსების ეფექტური გამოყენებისა და მეორე – ამის ბაზაზე შრომის ნაყოფიერების განუხრელი აღმავლობისა და მთელი სამეურნეო მექანიზმის სრულყოფის შესახებ. ამჟამად ეკონომიკის სფეროში საკვანძო ამოცანაა დასაქმების პრობლემის გადაწყვეტა და შრომის ნაყოფიერების კარდინალური ზრდა, რომელსაც საბაზრო ურთიერთობის პირობებში განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება.

სოფლის მეურნეობაში შრომის ნაყოფიერების ზრდაზე მრავალი ურთიერთდაკავშირებული ფაქტორი მოქმედებს, რომლებიც ცხადია,

სხვადასხვა კონკრეტულ შემთხვევაში განსხვავებულ ხარისხით მონაწილეობს მის ცვლილებებზე. აქედან გამომდინარე, მისი ზრდის ტემპები და მასზე მოქმედი ფაქტორები მკვეთრად განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან.

როგორც (ცხრილი 2.4.1) მონაცემების ანალიზიდან ჩანს, საკვლევ რაიონებში 2004 წელს 1990 წელთან შედარებით შრომის ნაყოფიერება (ერთ დასაქმებულზე სოფლის მეურნეობის მთლიანი პროდუქცია) 21%-ით, ხოლო დასაქმებულთა საშუალო წლიური რიცხვი და სოფლის მეურნეობის მთლიანი პროდუქცია, შესაბამისად – 23 და 39 პროცენტით შემცირდა.

ჩატარებული გამოკვლევების საფუძველზე საკვლევ რაიონებში შრომის ნაყოფიერების შემცირების ყველა ფაქტორი შეიძლება ორ ჯგუფად გაერთიანდეს: პირველი – მატერიალურ-ტექნიკური ფაქტორი, რაც გამოიხატება ფერმერთა ტექნიკით, სასუქებით და სხვა საშუალებებით უზრუნველყოფაში, მეორე – სოციალურ-ეკონომიკური ფაქტორები, რომლებსაც განეკუთვნება შრომის ორგანიზაცია, წარმოების მართვა, პროგნოზირება, მატერიალური სტიმულირება, გაძღოლის სისტემა და სხვა.

ჩატარებული კვლევის შედეგებიდან გამომდინარე, შეიძლება დავასკვნათ, რომ სამოცდაათწლიანი ცენტრალიზებულად მართული ეკონომიკიდან საბაზრო ურთიერთობაზე გადასვლის პირობებში შრომითი რესურსების გამოყენების, შრომისუნარიანი მოსახლეობის სრული დასაქმების სოციალური დაცვის, პროფესიული სწავლება-კონსულტირების გზით, მომზადება-გადამზადების საკითხები უაღრესად დიდ აქტუალურობას იძენს, რომელთა შეფასების კრიტერიუმის გათვალისწინებით შესაძლებელი იქნება მათი ეფექტიანობის ამაღლების მეცნიერულად დასაბუთებული ღონისძიებების შემუშავება. საბაზრო ურთიერთობის დამკვიდრებისათვის დამახასიათებელი იქნება მეურნეობრიობის ახალი ფორმირების და დარგების განვითარება, რაც თავის მხრივ თვისობრივ გავლენას მოახდენს, სამუშაო ძალისა და თვით შრომის ხასიათზე. შრომის ხასიათის ეს ცვლილებები განპირობებული

იქნება იმითაც, რომ ახლად შექმნილი მეურნეობრივი ფორმირებები სრულიად განსხვავებულია ისტორიულად ჩამოყალიბებული ტრადიციული ფორმირებებისა და დარგებისაგან. სოფლის მეურნეობაში სულ უფრო დიდ ადგილს დაიკავენ სხვადასხვა ასოციაციები, კოოპერატივები, კონცერნები, ფირმები, რომელთა საქმიანობა ძირეულად განსხვავებული იქნება დღემდე არსებული კოლმეურნეობებისა და საბჭოთა მეურნეობებისაგან. ეს კი თავის მხრივ დღის წესრიგში დააყენებს შესაბამისი რაოდენობისა და კვალიფიკაციის სამუშაო ძალის მომზადების აუცილებლობას. საბაზრო ურთიერთობის გარდამავალ ეტაპზე, სანამ არ გამოიკვეთება ამა თუ იმ რეგიონის ეკონომიკური მიმართულება, ადგილი ექნება შედარებით დაბალგანვითარებული რეგიონიდან – დაბალგანვითარებულ რეგიონებისაკენ სამუშაო ძალის დენადობას.

ქვეყანაში შექმნილი რთული ეკონომიკური ვითარების მიუხედავად, დასაქმების პრობლემების გადაჭრის მოწინავე გამოცდილების შესწავლის მსოფლიოს განვითარებული ქვეყნების მაგალითზე შემუშავებულია და დანერგულია რიგი დასაბუთებული რეკომენდაციები, რომელიც მთავრობას ეხმარება დასაქმების პოლიტიკის გატარებაში. ამ თვალსაზრისით მეტად დიდი მნიშვნელობის დოკუმენტია 1991 წლის 25 ივლისს მიღებული საქართველოს კანონი „დასაქმების შესახებ“, რომელიც განსაზღვრავს მოსახლეობის სტრატეგიულ პოლიტიკას, მათი დაცვის ეკონომიკურ, სოციალურ, ორგანიზაციულ და სამართლებრივ საფუძვლებს, მაგრამ როგორც საკვლევი რაიონების მაგალითზე ჩანს, სოფლად დასაქმების საკითხისადმი მიდგომა ჯერ კიდევ მრავალ ურთიერთდაკავშირებულ პრობლემის გადაწყვეტასთანაა დაკავშირებული.

საწარმოო პროცესში ჩართვამდე წარმოების მატერიალური საფუძველი რესურსებია, ხოლო საწარმოო პროცესში ჩართვის შემდეგ ხდება მათი გამოყენება და შეთანაწყობა შრომის სხვადასხვა საბოლოო შედეგით. რესურსის არსი შეიძლება ამგვარად წარმოვიდგინოთ: ესაა წარმოების დანახარჯი, გასავლის ნაწილი, რომელიც უჩვენებს თუ რა მასა შეიძლება იქნეს გამოყენებული, მაგრამ არ მიუთითებს საწარმოო პროცესის განხორციელების შედეგზე. ამრიგად, რესურსი განსაზღვრავს

წარმოების შედეგს, მჭიდროკავშირშია მასთან, მაგრამ არ არის შედეგის ტოლფასი.

რესურსული პოტენციალი წარმოადგენს როგორც ცალკეულ რესურსებს, ასევე იმ რესურსების ერთობლიობას, რომლებიც მონაწილეობენ სხვადასხვა სახის საწარმოო პროცესში სხვადასხვა შედეგების მიღწევით. ერთი და იგივე სახის რესურსი სხვადასხვაგვარად მონაწილეობს წარმოების სხვადასხვა პროცესში და სრულიად განსხვავებულ შედეგს იძლევა.

საწარმოო პოტენციალი რთული სოციალურ-ეკონომიკური კატეგორიაა, ის შეიცავს რესურსულ პოტენციალს და წარმოების საბოლოო მატერიალურ შედეგს. ფართო გაგებით საწარმოო პოტენციალი ასახავს საწარმოო პროცესის სოციალურ-ეკონომიკური ეფექტიანობის დონეს (2.8.166).

ეკონომიკური პოტენციალი, რომლის შემადგენლობაში სხვა საწარმოო რესურსებთან ერთად შედის ფულადი რესურსები, შეიძლება განისაზღვროს, როგორც ორგანულად ურთიერთდაკავშირებული საწარმოო რესურსების ერთობლიობა მათი წრებრუნვის ყველა სტადიაზე აღებული (3.68.13).

აქედან გამომდინარე, საწარმოო პოტენციალის გაიგივება რესურსულ და ეკონომიკურ პოტენციალთან, რასაც ვხვდებით მეცნიერულ ლიტერატურაში არ არის მართებული.

საკვლევ რაიონებში ეროზირებულ მიწებზე სასოფლო-სამეურნეო წარმოების ეფექტიანობის ოპტიმალურ ღონისძიებათა შემუშავებისათვის (რომელიც ეფუძნებოდა მიწის ძირითადი საწარმოო ფონდების და შრომითი რესურსების გამოყენების ეკონომიკურ ანალიზს) ჩვენს მიერ კვლევის პროცესში შესწავლილი და განლაგებული იქნა საწარმოო პოტენციალის გამოყენების ეფექტიანობა.

სოფლის მეურნეობაში, სხვა დარგებისაგან განსხვავებით, მისი საწარმოო პოტენციალის გამოყენების მატერიალურ საფუძვლად გვევლინება მიწა, რომელსაც გააჩნია განსაკუთრებული თვისება –

უსაზღვროდ გაზარდოს თავისი ნაყოფიერება შრომისა და კაპიტალის შემდგომი დაბანდებით.

საწარმოო პოტენციალის ეკონომიკურ საფუძვლად გვევლინება აუცილებელი კაპიტალური დაბანდებანი, რომელიც იძლევა საბოლოო შედეგს, უზრუნველყოფს წარმოების ზრდის ტემპების დაჩქარებას დამატებითი დანახარჯების ზრდასთან შედარებით. ეს მიიღწევა სოფლის მეურნეობაში მაღალკვალიფიციური კადრების სრულყოფილად გამოყენებასა და მიწისადმი, როგორც საწარმოო რესურსისადმი მეცნიერული მიდგომის პირობებში.

ამრიგად, სოფლის მეურნეობაში და კერძოდ საკვლევე რაიონებში, საწარმოო პოტენციალის გამოყენების, ეფექტიანობის შესწავლისას ზემოაღნიშნულ წარმოების ფაქტორებთან ერთად მიწა უნდა იყოს წარმოდგენილი არა იმდენად რაოდენობრივი, რამდენადაც ხარისხობრივი ფორმით, ვინაიდან წარმოების შედეგები მნიშვნელოვანწილად სწორედ მიწის ნაყოფიერებით არის განსაზღვრული.

საწარმოო პოტენციალის კომპლექსური და ინტეგრალური ეკონომიკური ეფექტიანობის შეფასება სამი ძირითადი მიმართულებით წარმოებს: 1 რესურსების შეჯამების მეთოდი, ანუ მიწის, შრომითი და მატერიალური რესურსების ერთიან ღირებულებაში გადაყვანის მეთოდი, 2. ე.წ. მრავალგანზომილებიანი საშუალოს, ანუ ინდექსური ანალიზის მეთოდი, 3. რეგრესიის მრავალფაქტორიული განტოლების, ანუ მათემატიკური სტატისტიკის მეთოდი.

ზემოაღნიშნულ მიმართულებათა კრიტიკული განსჯისა და მეცნიერული დონის შეფასების თვალსაზრისით საკვლევე რაიონებში ეროზირებულ მიწებზე სოფლის მეურნეობის საწარმოო პოტენციალის გამოყენების ეფექტიანობის განსაზღვრისათვის შევიმუშავეთ საწარმოო ფუნქციონირების წრფივი მრავალფაქტორიული მოდელი, რომელსაც ასეთი სახე აქვს:

$$v = \alpha_0 + \sum_{i=1}^4 \alpha_i x_i$$

სადაც, v არის, სოფლის მეურნეობის მთლიანი პროდუქციის გამოსავალი სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების ერთ ჰექტარზე (ღარი);

x_1 - ფონდუზრუნველყოფა – სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ძირითადი საწარმოო ფონდები ერთ ჰექტარ სასოფლო-სამეურნეო სავარგულზე (ლარი);

x_2 - მატერიალური საზრუნავი ფონდებით უზრუნველყოფა – მატერიალური საზრუნავი ფონდები ერთ ჰექტარ სასოფლო-სამეურნეო სავარგულზე (ლარი);

x_3 - შრომითი რესურსებით უზრუნველყოფა – სოფლის მეურნეობაში დასაქმებულ მუშაკთა საშუალო წლიური რაოდენობა ერთ ჰექტარ სასოფლო-სამეურნეო სავარგულზე (კაცი);

x_4 - მიწის ეკონომიკური შეფასება (ბალები);

α_0 - მოდელის თავისუფალი წევრი;

α_i - რეგრესიის კოეფიციენტები (ფაქტორთა ეფექტიანობის მაჩვენებლები).

გათვლები ჩატარდა საკვლევ რაიონებში ეროზირებული მიწების მიხედვით, რომლის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში (ცხრილი 2.4.2).

საკვლევ რაიონებში ეროზირებულ მიწებზე სოფლის მეურნეობის
საწარმოო პოტენციალის მოდელის ძირითადი სტატისტიკური
მაჩვენებლები (2004წ.)

ფაქტორები	ელასტიურობის კოეფიციენტი	რეგრესიის კოეფიციენტი
x_1	0,1517	0,1323
x_2	0,1501	0,5871
x_3	0,1622	0,1881
x_4	0,6211	5,8003
მოდელის თავისუფალი წევრი	0,0951	10,529
მრავლობითი დეტერმინაციის კოეფიციენტი (D)	0,9041	
ფიშერის კრიტერიუმი (F)	30,8	

ცხრილის მონაცემების ანალიზის საფუძველზე ირკვევა, რომ მოდელი სრულიად ადეკვატურად აღწერს შესასწავლ მოვლენას. საკვლევ რაიონებში ფიშერის კრიტერიუმის გათვლითი მაჩვენებელი 30,8 აღემატება შესაბამის ნორმატიულ მაჩვენებელს ($F_{095} = 29,0$)

ცალკეული ფაქტორების გავლენა შემდეგ სურათს იძლევა: ფონდუზრუნველყოფის ერთი პროცენტით ზრდა იწვევს შედეგობრივი ნიშნის (ერთ ჰა-ზე მთლიანი პროდუქციის გამოსავალი) ზრდას საკვლევ რაიონებში – 0,15 პროცენტით, მატერიალური საბრუნავი ფონდებით უზრუნველყოფის ანალოგიური გავლენა შეადგენს 0,15 პროცენტს, შრომითი რესურსებით უზრუნველყოფისა – 0,16 პროცენტს, ხოლო მიწის ხარისხის გაუმჯობესებით – 0,62 პროცენტს.

შეიძლება დავასკვნათ, რომ საკვლევ რაიონებში ეროზირებულ მიწებზე სხვა ფაქტორთა შორის პრიორიტეტი მიწის ნაყოფიერების ამადლების გატარებას უნდა მიენიჭოს. აღნიშნული ფაქტორები წარმოადგენენ სოფლის მეურნეობის ინტენსიფიკაციის ძირითად და განმსაზღვრელ ელემენტებს და ამდენად სწორედ ისინი განაპირობებენ კვლავწარმოების საერთო დონეს და მთლიანად წარმოების ეფექტიანობას.

ზემოაღნიშნული გაანგარიშებული მოდელების საფუძველზე ცალკეულ საკვლევ რაიონში სოფლის მეურნეობის საწარმოო პოტენციალის ინდექსის გასათვლელად გამოყენებული იქნა შემდეგი გამოსახულება:

$$P_i^m = E_0 + \sum_{i=1}^4 \frac{X_i}{X_i} E_i$$

სადაც, x_i არის i -ური ფაქტორის საშუალო მნიშვნელობა i -ურ საკვლევ რაიონებში;

x_i - i -ური ფაქტორის საშუალო მნიშვნელობა;

E_i - i -ური ფაქტორის ელასტიურობის კოეფიციენტი;

$E_0 - i$ - მოდელის თავისუფალი წევრი, - მოყვანილი შესაბამისობაში ელასტიურობის კოეფიციენტთან.

აღნიშნული გამოსახულების მიხედვით გათვლილი საწარმოო პოტენციალის ინდექსები ცალკეული საკვლევ რაიონის მიხედვით შემდეგი სახით არის წარმოდგენილი (ცხრილი 2.4.3)

**საკვლევ რაიონებში ეროზირებულ მიწებზე
სოფლის-მეურნეობის საწარმოო პოტენციალი (2004წ.)**

რაიონების დასახელება	საწარმოო პოტენციალის ინდექსი
გურჯაანი	1,3285
საგარეჯო	1,2785
თელავი	1,1985
ყვარელი	1,0585
სიღნაღი	0,9185
დედოფლისწყარო	0,8985
ლაგოდეხი	0,8385
ახმეტა	0,7185

ცხრილის მონაცემების საფუძველზე ირკვევა, რომ ეროზირებული მიწების მიხედვით ცალკეულ საკვლევ რაიონებში საწარმოო პოტენციალის ინდექსები მნიშვნელოვანი მერყეობით ხასითდება. ერთთან მისი მიახლოება ან ტოლობა გვიჩვენებს სოფლის მეურნეობის საწარმოო პოტენციალის გამოყენების საშუალო რეგიონალურ დონეს, ნაკლებობა ან მეტობა, შესაბამისად – საშუალო რეგიონულზე დაბალ ან მაღალ დონეს.

გაანგარიშების შედეგად დადგინდა, რომ სოფლის მეურნეობის საწარმოო პოტენციალის საშუალო რეგიონალურ დონეზე მაღალი მაჩვენებლებით გამოირჩევა ის რაიონები (გურჯაანი, საგარეჯო, თელავი, ყვარელი), რომელთა საწარმოო პოტენციალის ინდექსი ეროზირებულ მიწებზე ერთზე მაღალია, ხოლო დანარჩენ რაიონებში იგი საშუალო რეგიონალურ დონეს უახლოვდება. ეს კი თავის მხრივ საკვლევ რეგიონში გამოყენებული რეზერვების არსებობაზე მიუთითებს, რომელთა ამოქმედება შესაძლებელი იქნება ეროზირებულ მიწებზე კომპლექსურ ღონისძიებათა განხორციელების შედეგად.

2.5. მინდორსაცავი ტყის ზოლების გამოყენების

ეკონომიკური ეფექტიანობა

იმ პრობლემათა შორის, რომლებმაც უნდა უზრუნველყოს ქვეყნის ბუნებრივი რესურსების მაღალეფექტური გამოყენება და მთლიანად აგრარული სექტორის განვითარება, განსაკუთრებულ და უაღრესად დიდ სახელმწიფოებრივ მნიშვნელობას იძენს მინდორსაცავი ტყის ზოლების გამოყენების მეცნიერულად დასაბუთებული ღონისძიებების შემუშავება და განხორციელება.

ეს პრობლემა განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია მთაგორიანი და მცირემიწიანი საქართველოსთვის, რადგან 1999 წლიდან როგორც ქვეყანაში, ისე საკვლევ რაიონებში პრაქტიკულად შეწყდა ხელოვნურად ტყის ზოლების გაშენების სამუშაოები, სამაგიეროდ იმატა ეროზიული პროცესებისა და ხვა ნეგატიური მოვლენების წარმოქმნის საშიშროებამ.

ზოგადად ტყის რესურსები და კონკრეტულად მინდორსაცავ ტყის ზოლები, მრავალმხრივი დადებითი ეკოლოგიურ-ეკონომიკური შედეგების გამო, როგორც რეგიონის, ქვეყნის ეკონომიკის გაჯანსაღების ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ბერკეტს წარმოადგენს. აქედან გამომდინარე, საჭიროა ექსტრემალური ღონისძიებების განხორციელება, რათა მოკლე ვადაში გამოვასწოროთ ტყის რესურსების და უპირატესად, მინდორსაცავი ტყის ზოლების განახლების, დაცვის და მათი გამოყენების სფეროში არსებული ხარვეზები.

საქართველოში იშვითია ისეთი რაიონები, სადაც ქარების უარყოფითი გავლენა, ამა თუ იმ ზომით, არ აისახებოდეს სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობაზე. ქარის ძალაზე დიდად არის დამოკიდებული მინდვრებზე თოვლის განაწილება, ნიადაგისაგან და მცენარეებიდან ტენის აორთქლება, ჰაერის ტემპერატურა, ტენიანობა და ა.შ.

რამდენადაც ქარი ტყის ზოლში კარგავს სიჩქარეს და მექანიკურ ენერგიას, დიდი მნიშვნელობა აქვს ქარსაფარ ზოლებს სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობის გადიდების საქმეში. ტყის

ზოლები ამცირებს რა ქარის სიჩქარეს, ხელს უწყობს ჰაერის ტენიანობის გადიდებას მცენარეების მიერ აორთქლებული წყლის ხარჯზე. გამოკვლევებით დადგენილია, რომ ტყის ზოლებით დაცულ მინდორზე ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა საშუალოდ 3-5%-ით მეტია, ვიდრე ღია ველზე.

ტყის ზოლების გავლენით ქარის სიჩქარის შემცირება და ფარდობითი ტენიანობის გადიდება თავის მხრივ იწვევს აორთქლების შემცირებას, როგორც ნიადაგის ზედაპირიდან, ისე მცენარეებიდან. მინდორსაცავი ტყის ზოლების გავლენით აორთქლება ნიადაგის ზედაპირიდან და მცენარეებიდან, ღია ველთან შედარებით, დაახლოებით 30%-ით მცირდება.

განსაკუთრებით დიდია მინდორსაცავი ტყის ზოლების გავლენა ნიადაგის ტენიანობაზე, კერძოდ, ტყის ზოლების მეშვეობით ქარის სიჩქარის შემცირება ხელს უწყობს თოვლის დაკავებას და მის თანაბარ განაწილებას მინდვრებზე. სწორედ ამის შედეგია, რომ ტყის ზოლებით დაცულ მინდორზე თოვლის საფარის სისქე ყოველთვის 1,5-2,0-ჯერ მეტია, ვიდრე ღია ველზე. სქელი თოვლის საფარი კი იცავს ნიადაგს დაბალი ტემპერატურისაგან, რაც ხელს უწყობს საშემოდგომო კულტურების უკეთ გამოზამთრებას. სქელი და თანაბარი თოვლის საფარი არა მარტო მცენარეებს, არამედ ნიადაგსაც იცავს ყინვისაგან. ტყის ზოლებით დაცული მინდორი ზამთრობით ნაკლებად იყინება, ხოლო გაზაფხულზე ასეთ მინდორზე ნიადაგი, თოვლის დნობასთან ერთად, სწრაფად ღვება, რის შედეგად თოვლის წყალი თავისუფლად ასწრებს ნიადაგის სიღრმეში ჩაქონვას და ადიდება ტენიანობას.

განსაკუთრებით საყურადღებოა ისიც, რომ მთის ფერდობების განივად გაშენებული ტყის ზოლები აკავებენ ჩამონადენ წყალს და გადაყავთ იგი ნიადაგის სიღრმეში, რითაც არა მარტო ადიდება მომიჯნავე ფართობების ტენიანობას, არამედ მინიმუმამდე დაჰყავთ ნიადაგის ზედა, საკვები ნივთიერებებით მდიდარი ფენის გადარეცხვა-დახრამვა.

დიდია ტყის ზოლების გავლენა ნიადაგის წარმოქმნისა და განვითარების პროცესზე. ტყის ზოლებით დაცულ მინდვრებზე კარგად ვითარდება მრავალწლიანი ბალახები, რომლებიც ინვითარებენ რა მძლავრ ფესვთა სისტემას, ხელს უწყობენ ნიადაგის სტრუქტურის სწრაფად აღდგენას და მისი ნაყოფიერების ამაღლებას.

აღსანიშნავია, რომ ხშირად, ძლიერი ქარების გავლენით, ადგილი აქვს ნიადაგის ზედა, ჰუმუსოვანი ფენის მოტაცებას და მაშასადამე, მისი ნაყოფიერების დაცემას, რის გამოც არა მარტო მკვეთრად მცირდება სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობა, არამედ ქარების მიერ გადახვეტილი ნიადაგები ხშირად რამდენიმე წლით გამოდის მწყობრიდან. ასეთი მოვლენის თავიდან ასაცილებლად კი ყველაზე რაციონალური და ეფექტური ღონისძიება, სწორედ მინდორსაცავი ტყის ზოლებია.

როგორც გამოკვლევებით დასტურდება ტყის ზოლები დადებით გავლენას ახდენს სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობაზე არა მარტო ურწყავ, არამედ სარწყავ მიწებზეც. მშრალი ქარების დროს ადგილი აქვს გაძლიერებულ აურთქლებას და მცენარეთა მიერ დიდი რაოდენობით წყლის ხარჯვას. ვინაიდან, ფესვთა სისტემას აღარ შესწევს უნარი დააკმაყოფილოს მცენარის გაძლიერებული მოთხოვნილება წყალზე, ასეთ პირობებში ხშირია მცენარის დაღუპვის შემთხვევები. ტყის ზოლების გავლენით ქარის ძალისა და აურთქლების შემცირების შედეგად არხებსა და წყალსაცავებში ადგილი აქვს სარწყავი წყლის დაზოგვას.

სარწყავ მიწებზე სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობაზე მინდორსაცავი ტყის ზოლების დადებითი გავლენა აგრეთვე ვლინდება იმითაც, რომ ზოგჯერ სარწყავ ფართობებზე ადგილი აქვს მიწისქვეშა წყლების დონის ამოწვევას და ნიადაგის დამარილიანებას, რაც დამღუპველად მოქმედებს მცენარეზე, სწორედ ამ პირობებში უდიდეს როლს ასრულებს ტყის მერქნიანი ზოლები, რომლებშიც ერთი მხრივ დაჩრდილვით ამცირებენ ნიადაგის ზედაპირიდან აურთქლებას, ხოლო მეორე მხრივ ეს მცენარეები თვითონ ხარჯავენ დიდი რაოდენობის წყალს.

ამრიგად, მინდორსაცავი ტყის ზოლების ზემოაღნიშნული ყველა დადებითი თვისება მიმართულია კლიმატური პირობების გაუმჯობესების,

წყლის რეჟიმის დარეგულირების, ნიადაგის ნაყოფიერების ამაღლებისაკენ, რამაც მთლიანობაში ხელი უნდა შეუწყოს ეროზირებულ მიწებზე სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობისა და მეცხოველეობის პროდუქტიულობის ზრდას. მეცნიერულად დასაბუთებულია, რომ მინდორსაცავი ტყის ზოლების გამოყენების გაუმჯობესების ღონისძიებების გარეშე საკვლევი რაიონების ეროზირებულ მიწებზე სასოფლო-სამეურნეო წარმოების მაღალი ეფექტიანობის მიღწევა შეუძლებელი იქნება.

საქართველოს პირობებში მინდორსაცავი ტყის ზოლების გავლენა ზოგიერთ სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობაზე შესწავლი იქნა კ.თარგამაძის, ვ.მირზაშვილის, პ.იოსელიანის, გ.ლობჯანიძის, შ.ხიდაშელის, ვ.მგალობლიშვილის, ა.გულისაშვილის და სხვათა მიერ, მაგრამ იგი არ ატარებდა სისტემურ ხასიათს, არ მოიცავდა ქარსაფართო დაცულ ყველა კულტურას. ამასთან, ერთი და იგივე კულტურის მოსავლიანობის შესწავლა არ წარმოებდა საქართველოს ბუნებრივ-კლიმატური რაიონების მიხედვით, რის გამოც შეუძლებელი იყო მინდორსაცავი ტყის ზოლების გავლენით საქართველოს ძირითადი სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობის ნამეტის ნორმატივების დადგენა.

აღნიშნული ნორმატივების დადგენის მიზნით 1975-1985 წლებში დაწყებული იქნა სისტემური დაკვირვებები (სამწუხაროდ ეს დაკვირვებები შემდგომ წლებში არ გაგრძელდებულა) საქართველოს ძირითად სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობაზე მინდორსაცავი ტყის ზოლების დაცულ და დაუცველ ფართობებზე, კლიმატური რაიონების მიხედვით. ამ მიზნით კვლევისათვის შერჩეულ იქნა 7 კლიმატური რაიონი. კერძოდ, საქართველოს შავი ზღვის სანაპირო სამხრეთი ნაწილი, შავი ზღვის სანაპიროს ჩრდილოეთი ნაწილი, დასავლეთ საქართველოს შიდა და დაბლობი ნაწილი, იმერეთის მასივი, შიდა და ქვემო ქართლის დაბლობები, ალაზნის ველი და ივრის ზეგანი, მიმდებარე ველებით. ჩატარებულმა 10 წლიანმა დაკვირვებებმა დაადასტურა, რომ საქართველოს პირობებში მინდორსაცავი ტყის ზოლები ეფექტიანად

იცავს ფართობებს არახელსაყრელი მეტეოროლოგიური ფაქტორებისაგან და ყველა ზონაში უზრუნველყოფს სასოფლო-სამეურნეო კულტურების უხვი და მყარი მოსავლის მიღებად. (ცხრილი 2.5.1).

ცხრილი 2.5.1

მინდირსაცავი ტყის ზოლების სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობაზე გავლენის დაკვირვების 1975-1985 წლების მონაცემები საქართველოს ბუნებრივ-ეკონომიკური ზონების მიხედვით

ბუნებრივ-ეკონომიკური ზონები	სასოფლო-სამეურნეო პროდუქცია	მოსავლიანობის საშ. ნამატი 1975-1977წწ.			მოსავლიანობის საშ. ნამატი 1978-1982წწ.			მოსავლიანობის საშ. ნამატი 1982-1985წწ.		
		დაკვირვების რაოდენობა	მოსავლიანობა ცენტ/ჰა	%	დაკვირვების რაოდენობა	მოსავლიანობა ცენტ/ჰა	%	დაკვირვების რაოდენობა	მოსავლიანობა ცენტ/ჰა	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
კოლხეთის დაბლობი	ჩაი	112	14,8	24,0	201	19,9	26,0	146	18,6	20,7
	ლიმონი	30	18,9	46,7	32	13,9	25,0	30	24,5	32,0
	მანდარინი	55	19,0	23,4	118	19,7	22,0	77	19,0	25,9
	ფორთოხალი	12	24,1	30,7	16	24,9	26,0	26	11,0	26,5
	სიმინდის მარცვალი	44	4,6	14,5	64	7,5	22,0	30	5,9	15,0
ზემო იმერეთი, რაჭა-ლეჩხუმის ქვაბური	ყურძენი	14	5,88	12,8	28	4,4	12,0	21	2,6	8,3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
შიდა და ქვემო ქართლი	ყურძენი	54	8,2	31,4	42	8,8	20,0	29	7,1	24,9
	ხილი	40	10,8	22,8	98	20,7	31,0	48	24,2	30,8
	საშ. ხორბალი	8	6,8	27,2	33	7,7	30,0	40	4,5	14,5
	ქერი	-	-	-	7	4,2	17,0	18	3,4	12,8
	შაქრის ჭარხალი	7	55,3	23,8	10	82	26,0	21	65,8	17,3
ალაზნის ველი	ყურძენი	16	10,3	16,7	23	11,9	27,0	33	10,1	21,3
გარე კახეთის ზეგანი	საშ. ხორბალი	15	7,6	24,5	58	3,7	16,0	36	3,6	11,5
	ქერი	6	6,5	30,4	21	2,6	12,0	13	3,2	13,9
	მზესუმ-ზირა	10	2,7	19,3	39	2,3	29,0	17	1,7	25,4

ცხრილში მოყვანილი მონაცემების ანალიზი ცხადყოფს, რომ მინდორსაცავი ტყის ზოლების გავლენის ეფექტიანობის მაჩვენებლები, განსაკუთრებით მაღალია საკვლევ რაიონებში, კერძოდ, ალაზნის ველის სადამკვირვებლო ობიექტზე ყურძნის მოსავლიანობის საშუალო ნამატი, დაკვირვების ყველა ეტაპზე, გაცილებით მაღალია ზემო იმერეთის, რაჭა-ლეჩხუმის, შიდა და ქვემო ქართლის ობიექტებთან შედარებით, რაც საკვლევ რაიონებში აღნიშნული ღონისძიებების განხორციელების აუცილებლობაზე მიუთითებს.

უნდა აღინიშნოს, რომ მინდორსაცავი ტყის ზოლების გავლენით სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობის ნამატი განსახვავებულია არა მარტო საქართველოს ბუნებრივ-ეკონომიკური ზონების მიხედვით, არამედ ერთი და იმავე რაიონის საზღვრებშიც (ცხრილი 2.5.2).

ცხრილი 2.5.2

მინდორსაცავი ტყის ზოლების გავლენა სასოფლო-სამეურნეო კულტურების
 მოსავლიანობაზე კახეთის ზონის პირობებში (1976, 1977 წწ. მიხედვით)

დაკვირ- ვების ადგილი	სასოფლო- სამეურნეო პროდუქცია	დაკვირვების წელი	დაკვირვების რაოდენობა	მოსავლიანობა		მოსავლიანობის ნამატი		ოსავლიანობის ნამატი დაკვირვების წლებში საშუალოდ	
				დაკვირ- ვების ფართობზე	საკონ- ტროლო ფარ- თობზე	ცენტ/ ჰა	%	ცენტ/ ჰა	%
ახმეტა	ყურძენი	1976	9	96,1	88,1	8,0	9,1	10,3	16,7
		1977	7	47,5	35,0	12,5	35,7		
დედოფლის წყარო	საშემოდგო- მო ხორბალი	1976	6	42,2	34,4	7,8	22,6	7,6	19,7
		1977	9	35,1	27,7	7,4	26,7		
დედოფლის წყარო	მზესუმზირა	1976	5	15,7	12,0	3,7	30,8	2,7	19,3
		1977	5	17,7	16,0	1,7	10,6		
დედოფლის წყარო	სიმინდი მარცვლად	1976	4	18,8	11,6	7,2	62,0	6,1	45,9
		1977	1	20,0	15,0	5,0	33,3		
დედოფლის წყარო	ქერი	1976	3	30,7	22,3	8,4	37,6	6,5	30,4
		1977	3	25,3	20,6	4,7	22,8		

როგორც მონაცემებიდან ჩანს საკონტროლო ფართობთან შედარებით დაკვირვების ფართობზე ყველა სასოფლო-სამეურნეო კულტურის მოსავლიანობის ნამატი საანალიზო წლების მიხედვით ზრდის ტენდენციით ხასიათდება. მაგალითად, ახმეტის რაიონში 1976, 1977 წლებში ყურძენის მოსავლიანობა შეადგენდა, შესაბამისად – 88,1 და 35,0 ცენტ/ჰა, ხოლო დაკვირვების ფართობზე – 96,1 და 47,5 ცენტ/ჰა, ანუ საანალიზო წლებში მოსავლიანობის მატებამ 8,0 და 12,5 ცენტ/ჰა შეადგინა და 9,1 და 35,7 პროცენტით გაიზარდა, ხოლო საანალიზო წლების საშუალო მატება 10,3 ცენტ/ჰა დაფიქსირდა, ანუ ზრდამ 16,7 პროცენტი შეადგინა.

თავი III. ეროზირებული მიწების სასოფლო-სამეურნეო ათვისების ეკონომიკური ეფექტიანობის ამაღლების გზები

3.1. ეროზირებული მიწების სასოფლო-სამეურნეო ათვისების პრიორიტეტული მიმართულებანი

აგრარული რეფორმის პირობებში, საბაზრო ურთიერთობის მოთხოვნებიდან გამომდინარე, პრინციპულად ახალი ამოცანები ისახება სოფლის მეურნეობის განვითარების შემდგომი ამაღლებისათვის, კველვა-ძიების პროცესშია ამ ამოცანათა გადაწყვეტის სტრატეგიული და პრიორიტეტული მიმართულებანი.

საზგასმით უნდა აღინიშნოს, რომ სამეცნიერო-ტექნიკური პროგრესის დაჩქარების კანონზომიერებანი დღის წესრიგში სრულიად ახლებურად აყენებს როგორც მთლიანად ქვეყნის, ისე მისი ცალკეული რეგიონების განვითარების საკითხებს. თუმცა აგრარული რეფორმის პრაქტიკული ღონისძიებები საყოველთაო მხარდაჭერით სარგებლობს, მაგრამ სასიკეთო ცვლილებები სოფლის მეურნეობაში ჯერ კიდევ არასაკმარისი ტემპით მიმდინარეობს. ამიტომ ფრიად მნიშვნელოვანია ის, რომ პრინციპულად იქნას შეფასებული სამეცნიერო-ტექნიკური პროგრესის შესაძლებლობები მიწის რაციონალურად გამოყენების თვალსაზრისით. იგი ჯერ ერთი – აძლიერებს და აფართოებს ინტენსიფიკაციის ფაქტორების გამოყენებას, რომელიც ძირითადად მიმართულია ნიადაგის ნაყოფიერების ამაღლებისაკენ; მეორე – აჩქარებს ნიადაგდაცვითი და ნიადაგადდგენითი ღონისძიებების გატარებას და მესამე საშუალებას იძლევა ახალი, თანამედროვე ტექნიკისა და ტექნოლოგიის გამოყენებით სასოფლო-სამეურნეო კულტურები გავაადგილოთ ძნელად ასათვისებელ ნაკვეთებზე, შესატყვისი მელიორაციული, აგრომელიორაციული და ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების მორგებული გამოყენებით. ამის აუცილებლობას ადასტურებს აგრეთვე ზემდგომი ორგანოების მიერ მოწონებული და სახელმძღვანელოდ რეკომენდებული საქართველოს

აგრარული რეფორმის პოლიტიკის კონცეფცია, სადაც აგროსამრეწველო და სასურსათო კომპლექსი ეროვნული ეკონომიკის პრიორიტეტულ მიმართულებად არის მიჩნეული. ამასთან მითითებულია, რომ წარმოების თავისებურებების გამო, ყველა ეტაპზე პრიორიტეტი ექნებათ მიწების გაუმჯობესების ღონისძიებებს. სწორედ ამან განაპირობა საქართველოს ნიადაგების ეროზიისაგან დაცვის 1999-2005 წლების სახელმწიფო მიზნობრივი პროგრამის დამუშავება (რომლის უშუალო მონაწილე იყო ამ ნაშრომის ავტორი), რომელიც მოწონებულია სამთავრობო კომისიის მიერ და პრეზიდენტის ბრძანებულებით მიჩნეულია სახელმძღვანელო დოკუმენტად.

აღნიშნულ პროგრამაში ასახვა ჰპოვა კახეთის მხარის რაიონებში ნიადაგის ეროზიისაგან დაცვისა და ეროზირებული მიწების ათვისების ეკონომიკურ პრობლემებზე ავტორის მიერ ჩატარებულმა კვლევის შედეგმა.

არსებული მასალების ანალიზისა და კრიტიკული განსჯის საფუძველზე ვიზუალური გამოკვლევის შედეგად დასუსტდა საკვლევ რეგიონში ეროზირებულ მიწებზე სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების ტრანსფორმაციის პერსპექტიული პარამეტრები.

სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების ტრანსფორმაციის შედეგად 2015 წლამდე პერიოდისათვის 94,0 ათასი ჰა არსებული სახნავის ხარჯზე მრავალწლიანი ნარგავის ფართობი 35,0 ათას ჰექტარს მიაღწევს და არსებულთან შედარებით 24,7 ათასი ჰექტრით გაიზრდება, მათ შორის ვენახი, 25,6 ათასი ჰექტარით, ხოლო სხვა მრავალწლიანი ნარგავები კი პირიქით – 1,6 ათასი ჰექტარით შემცირდება. (ცხრილი 3.1.1)

საკვლევ რაიონებში ეროზირებულ მიწებზე სასოფლო-სამეურნეო
სავარგულების სტრუქტურის პერსპექტული პარამეტრები
2015 წლამდე პერიოდისათვის

სასოფლო- სამეურნეო სავარგულები	2004წ.				2015წ.			
	საკვლევ რაიონებში		მათ შორის ეროზირებული		საკვლევ რაიონებში		მათ შორის ეროზირებული	
	ათასი/ ჰა	%	ათასი/ ჰა	%	ათასი/ ჰა	%	ათასი/ ჰა	%
სახნავი	207,3	33,6	94,0	52,4	191,5	31,1	69,3	38,6
მრავალწლიანი ნარგავი	45,1	7,3	10,3	5,7	66,7	10,8	35,0	19,5
ბალი	3,5	0,5	0,3	0,2	6,1	1,0	1,0	0,6
ვენახი	39,4	6,5	6,0	3,3	50,8	8,2	31,6	17,6
სხვა მრავალწ.ნარგ.	2,2	0,3	4,0	2,2	9,8	1,6	2,4	1,3
ნასვენი	0,2	0,03	-	-	-	-	-	-
სათიბი	3,0	0,5	2,8	1,5	3,2	0,5	2,8	1,6
საძოვარი	361,4	58,6	72,5	40,4	355,6	57,6	72,5	40,3
სასოფლო- სამეურნეო სავარგული	617,0	100	179,6	100	617,0	100	179,6	100

ცნობილია, რომ თანამედროვე ეტაპზე მარცვლელულისა და მეცხოველეობის პროდუქტების გადიდებისა და მოსახლეობის ამ პროდუქტებით დაკმაყოფილების პრობლემის წარმატებით გადაწყვეტა ქვეყნის ეროვნული ეკონომიკის განვითარების საფუძველთა. საფუძველია, ამ ამოცანის შესრულების ღონისძიებათა სისტემაში კახეთის რეგიონში ეროზირებული სახნავის რაციონალურ და მაღალ ინტენსიურ გამოყენებას უაღრესად დიდი მნიშვნელობა ენიჭება.

მიწათმოქმედების კულტურის ამაღლების ერთ-ერთ საუკეთესო საშუალებას მეცნიერულად დასაბუთებული თესლბრუნვები წარმოადგენს, მაგრამ სამწუხაროდ, რიგი სუბიექტური და ობიექტური მიზეზების

გამო, ეს უაღრესად მნიშვნელოვანი აგროტექნიკური ღონისძიება და ნიადაგის ნაყოფიერების ამაღლების დიდი რეზერვი, როგორც მთლიანად ქვეყანაში, ისე საკვლევ რაიონებში, დანერგილი არ არის.

ამ თვალსაზრისით მეტად დიდ მნიშვნელობას იძენს საქართველოს მიწათმოქმედების სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის მიერ შემუშავებული მეცნიერულად დასაბუთებული რეკომენდაციები, რომლის მიხედვით კახეთის რეგიონის რაიონებისათვის გასათვალისწინებელია თესლბრუნვის ორი ვარიანტი:

პირველი ვარიანტი რეკომენდებულია ახმეტის, თელავის, გურჯაანის, ყვარელის, ლაგოდეხის რაიონებისათვის, ხოლო მეორე ვარიანტი-დედოფლისწყაროს, სიღნაღის და საგარეჯოს რაიონებისათვის. პირველი ვარიანტის მიხედვით რეკომენდებულია შემდეგი სახის შვიდმინდვრიანი თესლბრუნვა:

I მინდორი – მრავალწლიანი ბალახების ნარევი ერთი წლის – თივად;

II მინდორი – მრავალწლიანი ბალახების ნარევი ორი წლის – თივად;

III მინდორი – საშემოდგომო ხორბალი, ნაწვერალზე სოიანარევი სიმინდის მწვანე მასა;

IV – მინდორი – სიმინდი მარცვლად;

V – მინდორი – საშემოდგომო ხორბალი, ნაწვერალზე სოიანარევი სიმინდის მწვანე მასა;

VI მინდორი – სიმინდი მარცვლად;

VII მინდორი – საშემოდგომო ქერი, აღების შემდეგ მრავალწლიანი ბალახების ნარევის თესვა;

მეორე ვარიანტის მიხედვით თესლბრუნვის სქემა იგივეა, მხოლოდ სამარცვლე სიმინდის ერთ-ერთი მინდორი შეიცვლება თამბაქოთი. ამასთან საკვლევ რაიონებში სახნავის 10-12 პროცენტი დატოვებულია თესლბრუნვის გარეშე და გამოყენება ტექნიკური და ბოსტნეულ-ბაღჩეული კულტურებისათვის.

რეკომენდებული თესლბრუნვის სქემების დანერგვა ხელს შეუწყობს ეროზიული პროცესების შეჩერებას და რაც მნიშვნელოვანია, უზრუნველყოფს ეროზირებული სახნავის მაღალინტენსიურ გამოყენებას.

აღნიშნული თესლბრუნვის სქემების საფუძველზე საკვლევი რეგიონის ეროზირებულ მიწებზე კულტურების მონაცვლეობა და ნათესების სტრუქტურა 2015 წლამდე პერიოდისათვის შემდეგნაირად იქნება წარმოდგენილი (ცხრილი 3.1.2).

ცხრილი 3.1.2.

საკვლევი რაიონებში ეროზირებულ მიწებზე ნათესი ფართობის სტრუქტურის პროგნოზული პარამეტრები 2015 წლამდე პერიოდისათვის

კულტურები	2004წ.				2015წ.			
	საკვლევი რაიონებში		მათ შორის ეროზირებული		საკვლევი რაიონებში		მათ შორის ეროზირებული	
	ათასი/ჰა	%	ათასი/ჰა	%	ათასი/ჰა	%	ათასი/ჰა	%
ხორბალი	48,0	34,1	33,6	47,1	88,1	46,0	27,7	40,0
ქერი, შვრია	11,2	8,0	7,8	10,9	17,2	9,0	6,3	9,1
სიმინდი მარცვლად	21,6	15,4	10,8	15,2	8,6	4,5	5,7	8,2
პარკოსანი (ღობიო)	2,9	2,1	1,1	1,5	3,3	1,7	1,3	1,9
მზესუმზირა	30,5	21,7	12,2	17,2	37,3	19,5	10,4	15,0
თამბაქო	0,1	-	-	-	6,2	3,2	4,0	5,8
კარტოფილი	3,8	2,7	0,7	0,9	2,0	1,1	0,7	1,0
ბოსტნეული	7,7	5,5	3,0	4,3	6,1	3,2	1,8	2,6
სასურსათო ბალჩეული	5,3	3,7	2,1	2,9	6,8	3,5	1,6	2,3
ერთწლიანი ბალახები	-	-	-	-	4,4	2,3	-	-
მრავალწლიანი ბალახები	0,2	0,1	-	-	5,6	2,9	4,8	6,9
სხვა დანარჩენი	9,4	6,7	-	-	5,9	3,1	5,0	7,2
ნათესი ფართობი	140,7	100	71,3	100	191,5	100	69,3	100

პროგნოზული პარამეტრების ანალიზი ცხადყოფს, რომ ნათესი ფართობის სტრუქტურაში წამყვან ადგილს მარცვლეულ-პარკოსანი კულტურების ნათესები (59,2%), მხესუმზირა (15%), და თამბაქო (5,8%) დაიკავენ. მართალია არსებულთან შედარებით პერსპექტივაში სტრუქტურული თანაფარდობა შემცირდება, მაგრამ სამაგიეროდ მნიშვნელოვნად ამაღლდება მათი ინტენსიურად გამოყენების დონე.

ნათესი ფართობის სტრუქტურაში საკმაოდ მაღალი ხვედრითი წილით იქნება წარმოდგენილი საკვები კულტურები (12,1%), რომელთაგან განსაკუთრებული ადგილი მრავალწლიანი ბალახების ნათესებს (6,9%) დაეთმობა. მიწათმოქმედების ინსტიტუტის რეკომენდებულ თესლბრუნვის სქემაში ერთწლიანი ბალახების ნათესებს (ვინაიდან, როგორც წესი, მათი მოყვანა შეიძლება შუალედური-სანაწვერალო-კულტურების სახით) ფართობები დათმობილი არ აქვს. საკვები კულტურები, შუალედურ კულტურებთან და საკვებ-სავარგულებთან ერთად საკვლევ რაიონებში მეცხოველეობისათვის მტკიცე და მყარი საკვები ბაზის შექმნის საფუძველს იძლევა.

ამრიგად, საკვლევ რაიონებში ეროზირებულ მიწებზე სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა გაადგილების პროგნოზული პარამეტრები, ასახავს საკვლევ პრობლემის მხოლოდ ერთ მხარეს და იძლევა პასუხს კითხვაზე – თუ სად, რატომ, რა მიზნით და რა მოცულობით განლაგდა აქ სასოფლო-სამეურნეო კულტურები, მაგრამ ამასთან ერთად საჭიროა აგრეთვე განისაზღვროს მეორე მხარეც და პასუხი გაეცეს კითხვას – რა გზით, რეზერვებით, საშუალებითა და კრიტერიუმებითაა შესაძლებელი გაადგილებული სავარგულების ეფექტიანობის ამაღლება.

მემცენარეობისა და მეცხოველეობის პროდუქტიულობის პროგნოზული პარამეტრების განსაზღვრას საფუძველად დაედო არსებული დონის ანალიზის საფუძველზე განვითარების ტენდენციები, სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტების რეკომენდაციები, მოწინავე ფერმერულ მეურნეობათა მიღწეული შედეგები და სხვა ნორმატიული მასალები.

ეროზირებულ მიწებზე სავარგულების მეცნიერულად დასაბუთებული გაადგილების პროგნოზული პარამეტრების ეფექტიანობის შეფასების

კრიტიკიუმს ამ მიწებიდან მიღებული სასოფლო-სამეურნეო კულტურების პროდუქტიულობის მაჩვენებლები წარმოადგენს, რომლის შესახებ მონაცემები ასახულია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში (ცხრილი 3.1.3).

საკვლევ რაიონებში ეროზირებულ მიწებზე სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა პროდუქტიულობის მაჩვენებლების პროგნოზული პარამეტრები 2015 წლამდე პერიოდისათვის

კულტურები	2004წ.						2015წ.					
	საკვლევ რაიონებში			მათ შორის ეროზირებული			საკვლევ რაიონებში			მათ შორის ეროზირებული		
	ფართობი (ათასი.ჰა)	მოსავ- ლიან- ობა (ათ/ჰა)	მთლიანი მოსავალი (ათ.ცენტ)	ფარ- თობი (ათ.ჰა)	მოსავ- ლიანობა (ათ/ჰა)	მთლიანი მოსავალი (ათ.ცენტ)	ფარ- თობი (ათასი. ჰა)	მოსავლიან- ობა (ათ/ჰა)	მთლიანი მოსავალი (ათ.ცენტ)	ფარ- თობი (ათ.ჰა)	მოსავ- ლიანობა (ათ/ჰა)	მთლიანი მოსავალი (ათ.ცენტ)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ხორბალი	48,0	18,2	873,6	33,6	14,0	470,4	88,0	38,8	3413,6	27,7	35,0	969,5
ერი	8,5	31,2	265,2	4,3	13,5	58,0	13,6	33,5	456,1	3,4	32,0	108,8
შვრია	2,9	17,5	50,7	2,5	12,0	30,0	3,3	25,9	85,4	1,9	19,6	37,8
ჭვავი	0,1	19,9	1,9	1,0	9,5	9,5	0,3	23,3	7,0	1,0	21,0	21,0
სიმინდი მარცვლად	21,6	28,7	620,0	10,8	20,0	216,0	8,6	45,6	392,2	25,7	40,0	228,0
ლობიო	2,9	9,0	26,1	1,1	5,0	5,5	3,3	12,8	42,5	1,3	10,4	13,5
მზესუმ- ზირა	30,5	6,7	204,3	12,2	3,5	42,7	37,3	19,3	718,5	10,4	16,0	166,4
თამბაქო	0,1	12,0	1,2	-	-	-	6,2	24,1	149,7	4,0	20,5	82,0
სოია	0,2	8,0	1,6	-	-	-	0,4	11,7	4,7	0,1	10,0	1,0
ეთერზეთე ბი	0,3	105,0	31,5	-	-	-	0,7	135,3	92,0	0,2	110,0	22,0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
კარტო- ფილი	3,8	48,3	183,5	0,7	30,0	21,0	2,0	104,1	208,2	0,7	68,0	47,6
ბოსტნე- ული	7,7	69,6	536,0	3,0	40,0	120,0	6,1	135,8	828,3	1,8	90,5	163,0
ბაღჩეული	5,3	160,0	848,0	2,1	100,0	210,0	6,8	166,8	1134,5	1,6	135,0	216,0
საკვები ძირნაყო- ფები	1,4	111,0	155,4	-	-	-	2,3	178,4	410,3	1,0	145,0	145,0
სიმინდი სოლოსად	1,2	130,0	156,0	-	-	-	2,5	162,4	406,0	1,3	138,0	179,4
მრავალ- წლიანი ბალახები თივად	0,1	15,0	1,5	-	-	-	3,4	43,6	148,4	3,1	37,0	114,7
მრავალ- წლიანი ბალახები მწვ.საკ.	0,1	35	3,5	-	-	-	2,2	179,8	395,5	1,8	150,0	270,0
ხილი	2,8	34,5	96,6	0,2	19,1	38,2	5,1	89,2	455,1	1,0	48,5	48,5
ყურძენი	33,0	21,6	712,8	5,0	16,3	81,5	40,7	117,7	4790,1	31,6	85,0	2686

როგორც შესწავლით დადასტურდა 1990-2004 წლებში საკვლევ რაიონებში განხორციელებულმა მელიორაციულმა, აგრომელიორაციულმა, ეროზიის საწინააღმდეგო და აგროტექნიკურმა ღონისძიებებმა ვერ უზრუნველყო ეროზირებულ მიწებზე სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობის ზრდის სტაბილური და მყარი დონე, ამიტომ საპროგნოზო პერიოდში, ინტენსიფიკაციის ყველა ბერკეტის ეფექტიანად გამოყენების გზით, გათვალისწინებულია მათი ზრდის მაღალი მიზნები.

2004 წელთან შედარებით 2015 წელს როგორც საკვლევ რაიონებში, ისე ეროზირებულ მიწებზე ყველა სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობა ზრდის ტენდენციით ხასიათდება. უფრო მაღალი ტემპით იზრდება მთლიანი მოსავალი. გამონაკლისს წარმოადგენს მხოლოდ სამარცვლე სიმინდის პროდუქციის წარმოების შემცირება, რაც ძირითადად პერსპექტივაში ფართობის შემცირებითაა განპირობებული.

ცალკე აღნიშვნის ღირსი მარცვლეული მეურნეობის განვითარების ამოცანები, რომელიც ნათლად და მკაფიოდ ჩამოყალიბებულია საქართველოში მარცვლეულის წარმოებისა და გადამუშავების სახელმწიფო პროგრამაში. ნიშანდობლივია, რომ აღნიშნული პროგრამით გათვალისწინებული მარცვლეულის სახელმწიფო რესურსების თითქმის 45 პროცენტს საკვლევი რაიონებიდან, ხოლო 18 პროცენტამდე ეროზირებული მიწებიდან მიღებული მარცვლეული დაიკავებს. საპროგნოზო პერიოდში წარმოებული 4962,1 ათ.ცენტნერი მარცვლეულიდან 2183 ათ. ცენტნერი მოხმარდება მოსახლეობის მოთხოვნილების დაკმაყოფილებას, ხოლო დანარჩენი – 2779 ათ.ცენტნერი გამოყენებული იქნება სათესლედ და საფურაუდ.

ოფიციალური მონაცემებით ამჟამად საქართველოში წარმოებული ყურძნის 50 პროცენტი კახეთის მხარის რაიონებზე მოდის. ამასთან თუ გავითვალისწინებთ ამ პროდუქციის დიდ მნიშვნელობას საექსპორტო პოტენციალის გაზრდისა და სავალუტო რესურსების მოზიდვის

თვალსაზრისით ნათელია, რომ ამ დარგში რიგ ორგანიზაციულ-ეკონომიკურ ღონისძიებებთან ერთად ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების სწორედ და მიზანმიმართული განხორციელება დიდად შეუწყობს ხელს საკვლევ-რაიონებში სოციალურ-ეკონომიკური პრობლემების მოგვარებას. ამასთან ეროზირებულ მიწებზე, საკვლევ რაიონებთან შედარებით, უპირატესად გაიზრდება როგორც ვენახის ფართობი, ისე მთლიანი პროდუქციის წარმოება.

2015 წლისათვის საკვები კულტურების, როგორც ფართობების, ისე პროდუქტიულობის მაღალი მაჩვენებლები ერთხელ კიდევ საკვლევი პრობლემის გადაწყვეტისადმი ახლებურ მიდგომაზე მიუთითებს. საქმე იმაშია, რომ წარსულში საკვლევ რაიონებში, ცნობილი მიზეზების გამო, პრიორიტეტი მევენახეობის დარგის განვითარებას ენიჭებოდა, რის გამოც, ხშირ შემთხვევაში საუკეთესო მიწები მევენახეობას, ხოლო შედარებით დაბალი კატეგორიის მიწები სახნავს და საკვებ სავარგულებს ეთმობოდა, რაც კიდევ უფრო უარყოფით გავლენას ახდენდა ისედაც დაბალეფექტიანი მემინდვრობისა და მეცხოველეობის დარგების განვითარებაზე.

თუ მეცხოველეობის დარგების განვითარების არსებულ დონეს მოსახლეობის კვების პროდუქტებზე და მრეწველობისათვის ნედლეულზე ჩვენი ქვეყნის სულ უფრო მზარდ მოთხოვნილებათა დაკმაყოფილების პოზიციიდან შევაფასებთ, ნათელი გახდება, რომ ეს დარგი კვლავ მნიშვნელოვნად ჩამორჩება სოფლის მეურნეობის წარმოების ძირითად მაპროფილებელ დარგებს, რაც ერთხელ კიდევ მათი ეკონომიკური და სამეურნეო განვითარების ტემპების დაჩქარების აუცილებლობაზე მიუთითებს. ამ თვალსაზრისით საკვლევ რაიონებში ეროზირებული მიწები მეცხოველეობის ყველა დარგის განვითარების კარგ პირობებს ქმნის, რომლის შესახებ მონაცემები ასახულია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში (ცხრილი 3.14)

საკვლევ რაიონებში ეროზირებულ მიწებზე მეცხოველეობის სულადობისა და პროდუქტიულობის მაჩვენებლები
2015 წლამდე პერიოდისათვის

I სულადობა	ზომის ერთეული	2004წ.		2015წ.		% -ით 2004 წელთან შედარებით 2015 წელს	
		საკვლევ რაიონებში	მ.შ. ეროზირებულ მიწებზე	საკვლევ რაიონებში	მ.შ. ეროზირებულ	საკვლევ რაიონებში	მ.შ. ეროზირებულ მიწებზე
1	2	3	4	5	6	7	8
მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვი	ათასი სული	130,7	25,0	154,5	37,3	118,2	149,2
მ.შ. ფური და ფურკამეჩი	-	79,9	15,0	94,2	22,7	117,9	151,3
ღორი	-	84,7	16,8	103,2	24,4	121,8	145,2
მ.შ. ნეზვი	-	21,3	5,6	25,8	8,7	121,1	155,3
ცხვარი	-	277,6	45,0	305,0	58,8	109,8	130,6
მ.შ. დედა ცხვარი	-	171,1	27,4	186,0	35,8	108,7	130,6
ყველა სახის და ასაკის ფრინველი	ათასი ფრთა	1296,8	409,0	1431,7	517,4	110,4	126,5
მ.შ. კვერცხმდებელი	-	537,7	90,0	587,0	119,0	109,1	132,2
ფუტკარი	ოჯახი ათასი	25,1	8,3	32,3	13,2	128,7	159,0

1	2	3	4	5	6	7	8
II პროდუქტიულობა							
რძის საშუალო წლიური წველადობა ერთ ფურზე	კგ	960	710	1530	1422	159,4	200,2
გოჭის საშუალოდ ერთ ნეზვზე	სული	910	527	1277	901	140,3	170,9
ხბოს საშუალო ნამატი ყოველ 100 ფურზე	-	89	58	91	77	102,2	132,9
ბატკანი საშუალოდ 100 დედა ცხვარზე	-	105	97	130	102	123,8	105,1
მატყლის ნაპარსი ერთ ცხვარზე	კგ	2,9	1,7	3,8	2,2	131,0	129,4
საშუალოდ კვერცხმდებლობა ერთ დედალზე ფუტკრის ერთ ოჯახზე	ცალი	170	118	185	147	108,8	124,6
	კგ	15,1	12,5	20,4	18,0	135,1	144,0
III წარმოება							
ხორცი ყველა სახის (ც/წ)	ათ. ცენტ.	180,9	37,4	322,8	96,7	178,4	258,5
მ.შ. მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის	-	59,0	11,1	101,0	26,7	171,2	240,5
ლორის	-	65,0	16,8	112,5	37,1	173,1	220,8
ცხვრის	-	26,0	4,1	47,3	14,7	181,9	358,5
ფრინველის	-	30,9	5,4	62,0	18,2	200,6	350,0
კვერცხი	მლნ.ცალი	67,3	10,6	108,6	17,5	161,4	165,1
რძე	ათ.ცენტ.	76,2	10,6	144,1	32,3	189,1	304,7
თაფლი	-	0,4	0,1	0,7	0,3	175,0	300,0
მატყლი	-	0,8	0,07	1,2	0,3	150,0	428,6

ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების განხორციელების შედეგად ცალკეული საკვლევი რაიონის ბუნებრივ-სამეურნეო პირობების გათვალისწინებით ეროზირებულ მიწებზე მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის სულადობა შესაძლებელია გაიზარდოს 25,0 ათასიდან 37,7 ათას სულამდე, ანუ 49,2%-ით, მათ შორის ფურის და ფურკამეჩის – 15 ათასი სულიდან 22,7 ათას სულამდე. ანუ 51,3%-ით, ღორისა – 16,8-დან – 24,4 ათას სულამდე, ანუ 45,2%-ით ცხვრისა, შესაბამისად – 45-დან – 58,8 და 30,6%-ით და ა.შ. ამასთან გასათვალისწინებელია ის, რომ მეცხოველეობის, როგორც სულადობის, ისე პროდუქტიულობის ზრდის ტემპი ეროზირებულ მიწებზე გაცილებით მაღალია მთლიანად საკვლევი რაიონების შესაბამის მაჩვენებელთან შედარებით, რაც ძირითადად საკვებ-სავარგულების გაუმჯობესების ღონისძიებების განხორციელებით უნდა ავსხნათ.

ფურისა და ფურკამეჩის ხვედრითი წილი მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის მთლიან სულადობაში განვითარების ყველა ეტაპზე სტაბილური იქნება და იგი 60 პროცენტს არ გადააჭარბებს. ანალოგიური თანაფარდობა იქნება დაცული პირუტყვის სხვა სახეობების მიხედვითაც.

პირუტყვის და ფრინველის ჯიშობრივი გაუმჯობესების, მათი სტრუქტურის თვისობრივი სრულყოფის და საერთოდ მეცხოველეობის ყველა დარგის გაძლიერების უფრო ინტენსიურ მეთოდებზე გადასვლის საფუძველზე პროდუქტიულობის მაჩვენებლების მნიშვნელოვანი ზრდაა გათვალისწინებული. რძის საშუალო წლიური წვევადობა ერთ საფურაჟე ფურზე 1530 კგ-მდე, საშუალო კვერცხმდებლობა 147 ცალამდე, თაფლის წარმოება ფუტკრის ერთ ოჯახზე 18 კგ-მდე და ა.შ. გაიზრდება, რაც საგრძნობლად სჭარბობს 2004 წლის შესაბამის მაჩვენებლებს.

უკანასკნელ პერიოდში მეცხოველეობის დარგობრივ სტრუქტურაში მომხდარი რაოდენობრივ-ხარისხობრივი ცვლილებებისა და იმ ფაქტის გათვალისწინებით, რომ ფრინველისა და პირუტყვის აბსოლუტური უმეტესობა კონცენტრირებულია კერძო სექტორში, აღნიშნულ დარგში რიგი ორგანიზაციულ-ეკონომიკურ ღონისძიებათა განხორციელების

შედგება 2015 წლამდე პერიოდისათვის ეროზირებულ მიწებზე შესაძლებელია წარმოებულ იქნას რძე და ყველა სახის ხორცი (ც/წ), შესაბამისად 32,2 და 96,7 ათასი ცენტნერი, კვერცხი – 17,5 მლნ ცალი და ა.შ. აღნიშნული პროგნოზული პარამეტრები საგრძნობლად აღემატება 2004 წლის დონეს, რაც არსებით გარდატეხას მოახდენს ამ პროდუქტებით მოსახლეობის მოთხოვნილების დაკმაყოფილებაში.

მყარი საკვები ბაზის შესაქმნელად განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიენიჭოს ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების განხორციელების ბაზაზე საკვები კულტურების მოსავლიანობის გადიდებას მაღალპროდუქტიული სავარგულების გაფართოებას და მინდვრის საკვებწარმოების შექმნას, საკვების ყუათიანობის ხარისხის ამაღლებას, მისი შენახვისა და შემზადების პროცესში დანაკარგების მინიმუმამდე დაყვანას, კვლავ უნდა გაფართოვდეს სენაჟისა და ბალახის ფქვილის დამზადება, უხეში საკვების დაბრიკეტება, გრანულირება და ქიმიური დაკონსერვება.

მიუხედავად იმისა, რომ წლების განმავლობაში საკვებზე მოთხოვნილების ზრდასთან ერთად ტარდებოდა ორგანიზაციული ზომები საკვების, როგორც რაოდენობრივი, ისე ხარისხობრივი მაჩვენებლების ამაღლებისათვის, მისი ხარისხი, სამწუხაროდ, მაინც ნელა უმჯობესდებოდა; ამასთან, როგორც წარმოების დონე, ისე დამზადებული საკვების სტრუქტურული შემადგენლობა ვერ პასუხობდა დასახულ ამოცანას, რის გამოც მოხმარებულ საკვებში სხვა საკვები საშუალებების ხარჯზე გაუმართლებლად იზრდებოდა ძვირად ღირებული კონცენტრირებული საკვების ხვედრითი წილი.

გაანგარიშებანი ცხადყოფენ, რომ 2015 წლამდე პერიოდისათვის ყველა სახის საკვებით დაკმაყოფილების დონე 60 პროცენტს მიაღწევს, რაც ძირითადად კონცენტრული საკვების დეფიციტით უნდა აიხსნას. როგორც მარცვლეულის წარმოების და გადამუშავების სახელმწიფო პროგრამაშია აღნიშნული, საქართველოში ობიექტური მიზეზების (მცირე მიწიანობა, მაღალმთიანობა) გამო თითქმის შეუძლებელია არა თუ ოპტიმალური, არამედ მინიმალური მოთხოვნილების სრული დაკმაყოფილება საკუთარი წარმოების მარცვლეულით, მაგრამ ეს

სრულებითაც არ ნიშნავს, რომ ქვეყანაში დღეს არ იყოს მარცვლეულის წარმოების შემდგომი მკვეთრი გადიდებისა და სასურსათოდ საკმარისი მარცვლეულის მიღების რეალური შესაძლებლობანი.

საკვლევ რაიონებში რიგი ორგანიზაციულ-ეკონომიკური ღონისძიებების განხორციელების შედეგად შესაძლებელია შეიქმნას რეალური პირობები მარცვლეულის წარმოების მკვეთრი გადიდების უზრუნველსაყოფად.

ქვეყნის განვითარების ყველა ეტაპზე მოსახლეობის მოთხოვნილების საკუთარი წარმოების მარცვლეულით დაკმაყოფილების ამოცანებიდან გამომდინარე კომბინირებული საკვებისათვის საჭირო საფურაჟე მარცვლეულის დეფიციტი ნაწილობრივ უცხოეთიდან შემოტანილი მარცვლეულით უნდა შეივსოს, რაც მსგავს ბუნებრივ-სამეურნეო პირობებში მყოფი ქვეყნებისთვისაა დამახასიათებელი.

მეცხოველეობის ცალკეული დარგების განვითარების ამოცანები არა მარტო მოსახლეობის პროდუქტებზე და კვების მრეწველობის ნედლეულზე მოთხოვნილების დაკმაყოფილებით განისაზღვრება, არამედ ნიადაგის ნაყოფიერების ამაღლების და სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობის გადიდების ერთ-ერთი მძლავრი და საიმედო საშუალებაა. საქმე იმაშია, რომ მეცხოველეობა იძლევა ნიადაგის ნაყოფიერების იმ უაღრესად მნიშვნელოვან კომპონენტს, როგორცაა ორგანული სასუქი – ნაკელის სახით.

მიახლოებით გაანგარიშებით, საქართველოს სოფლის მეურნეობის ყოველწლიური მოთხოვნილება მინერალურ სასუქზე 1,6-1,8 მლნ ტონას შეადგენს. ამასთან ქვეყანას ყოველწლიურად ესაჭიროება 17-18 მლნ ტონა ნაკელი ან სხვა სახის ორგანული სასუქის ექვივალენტური რაოდენობა (ნაცვლად ამჟამად გამოყენებულ 2 მლნ ტონისა). როგორც დიდიც არ უნდა იყოს ქვეყანაში მინერალური სასუქების წარმოება, ნაკელი არასოდეს არ დაკარგავს თავის მნიშვნელობას, როგორც ერთ-ერთი უმთავრესი სასუქი სოფლის მეურნეობაში.

როგორც შესწავლით დადასტურდა, ქვეყნის მეტწილ რაიონებში და განსაკუთრებით საკვლევ რაიონებში, სანაკელე ორმოების მოუწყობლობის

გამო იკარგება ნიადაგის ნაყოფიერების ეს უაღრესად საჭირო და ამასთან იაფი საშუალება. მეცნიერული გამოკვლევების საფუძველზე დადგენილია, რომ როგორც საკვლევი რაიონების, ისე ეროზირებული მიწების გაკულტურების მთელი ციკლისათვის საშუალოდ ჰექტარზე სამი წლის განმავლობაში, ყოველწლიურად საჭიროა 100-120 ტონა, ხოლო მთლიანად საკვლევი რაიონებისათვის 700-800 ათასი ტონა ორგანული სასუქი ან სხვა სახის მისი ექვივალენტური რაოდენობა (ტორფი). თუ ცალკეული კულტურებისათვის აგროტექნიკით საჭირო რაოდენობასაც გავითვალისწინებთ, ნათელი გახდება, ამ რეგიონში მეღიორაციული და ეროზირებული მიწების ეკონომიკური ნაყოფიერების ამაღლების ამ უნიკალური საშუალების აუცილებლობა. აქედან გამომდინარე ორგანული სასუქის სრულყოფილი ტექნოლოგიით წარმოების, შენახვისა და მის ფართობებში შეტანის სწორი ორგანიზაცია განსაკუთრებულ ყურადღებას მოითხოვს.

საკვლევი რაიონების ეროზირებულ მიწებზე მეცხოველეობის დაპროექტებული სულადობის პირობებში შესაძლებელია მიღებული იქნას საშუალო-წლიურად 500-600 ათასი ტონა, ნაკელი, რაც მოთხოვნილების 70-75 პროცენტია.

ორგანული სასუქის რესურსების გადიდებისათვის საჭიროა ფართოდ იქნას გამოყენებული ხელოვნური ნაკელი. ამიტომ მეურნეობრიობას ნებისმიერი ფორმის პირობებში სასოფლო-სამეურნეო წარმოების ანარჩენები, რომელიც არ გამოიყენება ცხოველების საკვებად, უნდა დაკომპოსტდეს და გამოყენებული იქნას ნიადაგის ნაყოფიერების ამაღლებისათვის.

როდესაც ნიადაგის განოციერების სისტემას ვეხებით არ შეიძლება გვერდი აუაროთ ორგანული სასუქის დეფიციტის შევსების ისეთ ბუნებრივ რესურსებს, როგორცაა ტორფის და საპროპელი, ანუ დამპალი ლამის მოპოვების, დამუშავების და გამოყენების საკითხები.

როგორც გამოკვლევებით არის დადასტურებული საქართველოში ტორფის საერთო მარაგი 80-100 მლნ. ტონას აჭარბებს, მაშინ როცა სუსტი მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის პირობებში ყოველწლიურად მხოლოდ 400-

500 ათას ტონა ტორფს ვაწარმოებთ, რომელიც მინიმალურადაც კი ვერ აკმაყოფილებს გაზრდილ მოთხოვნებს. ამიტომ ტორფის მოპოვების და წარმოების გადიდებისათვის მისი საჭირო ტექნიკური საშუალებებით უზრუნველყოფა პირველი რიგის ამოცანას წარმოადგენს.

საპროპელი, ანუ დამპალი ლამი მაღალხარისხოვანი ორგანული სასუქია და ეფექტიანობით მნიშვნელოვნად აჭარბებს ნაკელსაც კი. საპროპელის ყველაზე დიდი მარაგი (1500-1600 მლნ. მ³) არსებობს პალიასტომის ტბის ფსკერზე, რომელიც სამწუხაროდ ნიადაგის ნაყოფიერების ამადლების ეს უნიკალური საშუალება დღემდე გამოყენებული არ არის. ამის ერთ-ერთ ძირითად და მთავარ მიზეზად მისი ამოღების და სასოფლო-სამეურნეო კულტურებში შეტანის მექანიზაციის დაბალი დონე უნდა ჩაითვალოს. საპროპელის მოპოვების გაუმჯობესების ღონისძიებების განხორციელება დიდად შეუწყობს ხელს, როგორც მთლიანად ქვეყნის ისე საკვლევ რაიონებში ეროზირებული მიწების ეფექტიანად გამოყენებას.

3.2. ეროზირებულ მიწებზე სასოფლო-სამეურნეო წარმოების ეკონომიკური ეფექტიანობა

საუკეთესო ბუნებრივი, მატერიალური, შრომითი ინტელექტუალური და გეოპოლიტიკური პოტენციალის რეალურად ამოქმედების და ეფექტიანობის ამაღლების გზით, საქართველოს შეუძლია ღირსეული ადგილი დაიმკვიდროს მსოფლიო ინტეგრაციულ პროცესებში, მაგრამ არსებული პოტენციალის ეფექტიანობის ამაღლების მიღწევა კი ღიდად არის დამოკიდებული მათ კომპლექსურ გამოყენებაზე. ამ თვალსაზრისით საკვლევი რაიონების ეროზირებულ მიწებზე ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების კომპლექსურ და თანმიმდევრულ განხორციელებას უადრესად დიდი როლის შესრულება შეუძლია ქვეყნისათვის ამ მეტად მნიშვნელოვანი ამოცანის გადაწყვეტაში.

საკვლევი რაიონების ეროზირებულ მიწებზე სასოფლო-სამეურნეო წარმოების პრიორიტეტული მიმართულების, მემცენარეობის და მეცხოველეობის პროდუქტიულობის ამაღლების რეზერვების განსაზღვრისა და გამოკვლევის საფუძველზე სოფლის მეურნეობის ცალკეული დარგების განვითარების პროგნოზული პარამეტრების ეფექტიანობის ღონის დადგენის უზრუნველსაყოფად და ამასთან წარმოებაზე გაწეული დანახარჯების ნორმატიული ბაზის სწორად განსაზღვრას მნიშვნელოვანი როლი ენიჭება.

მეცნიერულად დასაბუთებული ფასების პოლიტიკის შემუშავება არა მარტო წარმოებული პროდუქციის ღირებულებითი, არამედ წარმოების კომერციული შედეგების და დამზადებული პროდუქციის კონკურენტუნარიანობის შეფასების ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი პირობაა. ამის მიზანი კი ისაა, რომ თავისუფალი (საბაზრო) ფასების გამოყენებამ უზრუნველყოს პროდუქციის მოცულობის ზრდა და ხარისხის ამაღლება, მწარმოებლებს შორის ჯანსაღი კონკურენცია, წარმოებისა და მიმოქცევის სფეროების მაღალი ეკონომიკური ეფექტიანობა.

ამჟამად, ქვეყანაში მოქმედი ფასების სისტემა, ბუნებრივია, ვერ პასუხობს საბაზრო ურთიერთობათა განვითარების მოთხოვნებს. უნდა

აღინიშნოს, რომ სოფლის მეურნეობა ჯერ კიდევ ოპერატიულად ვერ რეაგირებს საბაზრო კონიუქტურაზე, რაც ერთხელ კიდევ მიუთითებს ცივილიზებული ქვეყნებისათვის დამახასიათებელ სასოფლო-სამეურნეო პოდუქციაზე ფასების სახელმწიფო რეაგირების მოქნილი მექანიზმის შემუშავებასა და დანერგვის დაჩქარების აუცილებლობაზე.

მემცენარეობისა და მეცხოველეობის პროდუქციისა და მათ წარმოებაზე გაწეული დანახარჯების პროგნოზული პარამეტრებისათვის ფასები მნიშვნელოვანწილად განისაზღვრა 2000-2004 წლებში ჩამოყალიბებული დონეებით და დინამიკით.

საკვლევი რაიონების ეროზირებულ მიწებზე, ისევე როგორც მთლიანად კახეთის მხარეში, სოფლის მეურნეობის დარგობრივი სტრუქტურა არსებითად შეიცვლება. კვლევით დადასტურდა, რომ მის ფორმირება მრავალი ბუნებრივ-ეკონომიკური ფაქტორი ახდენს გავლენას, რომელთაგან მთავარია ბუნებრივი პირობები (ნიადაგისა და კლიმატის მრავალფეროვნება), ფასები და ბაზრის მოთხოვნილება.

იმის მიუხედავად, რომ ბოლო წლებში საბაზრო ურთიერთობის მოთხოვნებიდან გამომდინარე თანდათან შეიცვლება ისტორიულად ჩამოყალიბებული სოფლის მეურნეობის დარგობრივი სტრუქტურა, სპეციალიზაციისა და კონცენტრაციის სრულყოფაზე დიდ გავლენას მოახდენს ბუნებრივი პირობები, ამიტომ კვლევის პროცესში სიმძიმის ცენტრი გადატანილი იქნა სწორედ ბუნებრივ პირობებზე, რამეთუ ისინი ხშირად, განსაკუთრებით ეროზიული პროცესების განვითარების პირობებში, სერიოზულ წინააღმდეგობებს ქმნიან წარმოების რაციონალური გაადგილების და ამა თუ იმ დარგის განვითარებისათვის.

როგორც ანალიზი ცხადყოფს საკვლევი რაიონების ეროზირებულ მიწებზე 2004 წელთან შედარებით 2015 წელს სოფლის მეურნეობის მთლიანი პროდუქციის ღირებულების მკვეთრი ზრდაა გათვალისწინებული (ცხრილი 3.2.1), ამასთან როგორც აღნიშნული გვექონდა საანალიზო პერიოდში ეროზირებულ მიწებზე რიგი სასოფლო-სამეურნეო კულტურების (განსაკუთრებით მარცვლეული) ფარდობების შემცირების მიუხედავად დარგობრივ სტრუქტურაში მარცვლეულის (10,8-დან 13,2%-მდე)

ბოსტნეულ-ბაღჩეულის (6,0-დან 7,5%-მდე); მზესუმზირა (2,1-დან 5,3%-მდე) და ა.შ., ხვედრითი წილის ზრდა კანონზომიერ მოვლენად უნდა მივიჩნიოთ.

მეცხოველეობის დარგებიდან უპირატესი ზრდის ტენდენციით ხასიათდება მესაქონლეობა, რომლის ხვედრითი წილი დარგობრივ სტრუქტურაში, ყურძნის პროდუქციის შემდეგ (38,1%), მეორე ადგილზეა (19,1%).

გარკვეული ცვლილებები მოხდება მემცენარეობისა და მეცხოველეობის დარგებს შორის თანაფარდობის თვალსაზრისით. არსებულთან შედარებით მნიშვნელოვნად გაიზრდება (48,2-დან 69,5%-მდე) მემცენარეობის ხვედრითი წილი, ხოლო მეცხოველეობისა კი შემცირდება (51,8-დან 30,5%-მდე), რაც ძირითადად ეროზირებულ მიწებზე მევენახეობის დარგის უპირატესი განვითარებით უნდა ავსხნათ.

როგორც წინა პარაგრაფში აღვნიშნეთ, სამომავლოდ მარცვლეულისა და მეცხოველეობის პროდუქტების დიდი დეფიციტის პირობებში, როგორც წესი, მისი შევსების ერთადერთ გზას ამ პროდუქტების იმპორტი წარმოადგენს, რომელსაც დიდი ოდენობის სავალუტო რესურსები სჭირდება. მევენახეობის დარგის განვითარების აუცილებლობა კი არის იმპორტისათვის საჭირო სახსრების ფორმირების ის რეზერვი, რომელმაც უნდა უზრუნველყოს არა მარტო აგროსამრეწველო კომპლექსის პოტენციალის მაქსიმალური ამოქმედება, არამედ ქვეყნის საჭიროებისათვის სავალუტო რესურსების ფორმირებაც. ამ ურთულესი ამოცანის შესრულება დიდ დროს, კაპიტალურ დაბანდებებს, ახალი ტექნოლოგიების, შრომისა და წარმოების ორგანიზაციის მაღალ დონეს მოითხოვს. ეს პოტენციური შესაძლებლობა დარგობრივი სტრუქტურის გავლენით, შესაბამისი ორგანიზაციულ – ეკონომიკური და მმართველობითი ფაქტორების ეფექტური გამოყენებით უნდა ჩამოყალიბდეს, რომელიც თავის მხრივ დამოკიდებულია სოფლის მეურნეობისა და მასთან დაკავშირებული დარგების ინტეგრაციის გაღრმავებაზე, ეკონომიკის რეგულირების მობილური სახელმწიფო მექანიზმის მოქმედებაზე.

რა თქმა უნდა, ინტეგრაციის პორცესის დინამიური განვითარება არა მარტო ბაზრის მოთხოვნილების ინტერესებს დაექვემდებარება, არამედ რეგიონულ ჭრილში უზრუნველყოფს სპეციალიზაციისა და კონცენტრაციის ისეთ მასშტაბებს, რომლებიც შრომის და წარმოების ორგანიზაციის მაღალ დონეს შესაბამება.

ამრიგად, საკვლევი რაიონების ეროზირებულ მიწებზე დარგობრივ სტრუქტურაში მემცენარეობისა და მეცხოველეობის ზოგიერთი დარგის არსებულთან შედარებით დაბალი დონე ობიექტური აუცილებლობით არის განპირობებული, რაც ძირითადად მევენახეობის დარგის უპირატესი განვითარებით უნდა ავსხნათ. ყოველივე ამის მიღწევა შესაძლებელი იქნება მხოლოდ, ეროზიის საწინააღმდეგო და სხვა ორგანიზაციულ-ეკონომიკური ღონისძიებების განხორციელების შედეგად.

საკვლევ რაიონებში ეროზირებულ მიწებზე სოფლის მეურნეობის
 დარგობრივი სტრუქტურის პროგნოზული პარამეტრები
 2015 წლამდე პერიოდისადმი

კულტურებისა და დარგების დასახელება	2004წ.				2015წ.			
	საკვლევ რაიონებში		მ.წ. ეროზირებულ მიწებზე		საკვლევ რაიონებში		მ.წ. ეროზირებულ მიწებზე	
	მლნ. ლარი	%	მლნ. ლარი	%	მლნ. ლარი	%	მლნ. ლარი	%
<u>მემცენარეობა</u>	192,8	57,9	26,7	48,2	601,6	68,3	266,4	64,7
მარცვლეული	56,8	17,1	6,0	10,8	132,8	15,1	54,0	13,1
ბოსტნეულ- ბაღჩეული	28,0	8,4	3,3	6,0	121,3	13,8	43,4	10,5
მზესუმზირა	14,3	4,3	1,2	2,1	72,0	8,1	26,6	6,5
ხილი	7,2	2,1	0,2	0,4	29,2	3,3	10,2	2,5
ყურძენი	41,8	12,6	8,5	15,3	212,0	24,1	118,7	28,8
საკვები	24,2	7,2	5,2	9,4	10,9	1,2	5,7	1,4
კულტურები					2,7			
მემცენარეობის სხვა დარგები	20,5	6,2	2,3	4,2	23,4		7,8	1,9
<u>მესაქონლეობა</u>	139,9	42,1	28,7	51,8	278,9	31,7	145,0	35,3
მეღორეობა	86,3	25,9	10,0	18,1	152,4	17,3	79,5	19,4
მეფრინველეობა	28,7	8,6	11,2	20,2	78,2	8,9	35,8	8,7
მეცხოველეობა	16,3	4,8	6,0	10,8	16,2	1,8	13,2	3,2
მეცხოველეობის სხვა დარგები	5,1	1,5	0,8	1,4	23,6	2,7	9,5	2,3
სულ სოფლის მეურნეობა	332,7	100	55,4	100	880,5	100	411,4	100

საკვლევ რაიონებში ეროზირებულ მიწებზე მემცენარეობისა და მეცხოველეობის დარგების განვითარება უნდა მოხდეს უპირველეს ყოვლისა ნიადაგის ნაყოფიერების სისტემური ზრდის, მიწათმოქმედების

მეთოდების გაუმჯობესების, ყველა არსებული და დამატებითი დაბანდებული რესურსების უფრო სრული გამოყენების საფუძველზე ინტენსიური ფაქტორების მოქმედება საბოლოო ჯამში თავს იჩენს პროდუქციის წარმოებაზე გაწეულ დანახარჯებში. ამდენად, ეროზირებულ მიწებზე სასოფლო-სამეურნეო წარმოების საპროექტო მოცულობა თუ რა დანახარჯებთან იქნება დაკავშირებული უადრესად დიდ მნიშვნელობას იძენს.

საკვლევ რაიონებში ეროზირებულ მიწებზე მემცენარეობისა და მეცხოველეობის პროდუქციის წარმოების საორიენტაციო პერსპექტიული მოცულობების მისაღწევად საჭირო მატერიალურ-ტექნიკური და შრომითი დანახარჯების განსაზღვრისათვის გამოყენებული იქნა უპირველეს ყოვლისა საქართველოს ეკონომიკის, საქართველოს სოფლის მეურნეობისა და სურსათის სამინისტროების და აგრეთვე სოფლის-მეურნეობის მექანიზაციის, მიწათმოქმედებისა და აგროსამრეწველო კომპლექსის ეკონომიკისა და მართვის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტების მიერ ცალკეული დარგებისა და კულტურების მიხედვით დამუშავებული მეთოდური მითითებანი, ტექნოლოგიური რუქები და რიგი სხვა ნორმატიული მასალები. სადაც აკუმულებული პროდუქციის წარმოებასთან დაკავშირებული ყველა პროცესი (ტექნიკური, ტექნოლოგიური, ორგანიზაციული და ეკონომიკური).

შრომითი და ფულად-მატერიალური დანახარჯების საორიენტაციო გაანგარიშებების საფუძველზე განისაზღვრა მათი საერთო მოცულობა და სტრუქტურა, რომელიც უზრუნველყოფს მემცენარეობისა და მეცხოველეობის პროდუქციის საპროგნოზო პარამეტრების მიღწევას, სასოფლო-სამეურნეო წარმოების რენტაბელობის მაღალი დინების პირობებში (ცხრილი 3.2.2). საგულისხმოა, რომ 2015 წლისათვის მატერიალური დანახარჯები სოფლის მეურნეობის მთლიანი პროდუქციის ღირებულების 35 პროცენტს შეადგენს, რაც პასუხობს საქართველოს ეკონომიკის განვითარების სამინისტროს მიერ შემუშავებულ ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების ინდიკატური გეგმის შედგენის მეთოდოლოგიურ მოთხოვნებს. აღნიშნული მოთხოვნების

გათვალისწინებით განისაზღვრა აგრეთვე შრომის დანახარჯების პროგნოზული პარამეტრებიც.

ცხრილი 3.2.2

საკვლევი რაიონების ეროზირებულ მიწებზე მემცენარეობისა და მეცხოველეობის პროდუქციის წარმოების ეფექტიანობის მაჩვენებლები 2015 წლამდე პერიოდისათვის (მლნ ლარი)

	2004წ.			2015წ.		
	სულ	მემცენარეობა	მეცხოველეობა	სულ	მემცენარეობა	მეცხოველეობა
სოფლის მეურნეობის მთლიანი პროდუქციის ღირებულება	55,4	26,7	28,7	411,4	266,4	145,0
საწარმოო დანახარჯები	48,5	22,2	26,3	338,0	212,4	125,6
წმინდა შემოსავალი	6,9	4,5	2,4	73,4	54,0	19,4
აბსოლუტური წმინდა შემოსავალი	×	×	×	66,5	49,5	17,0
რენტაბელობის დონე (%)	14,2	20,3	9,1	20,0	23,3	13,5

მონაცემების ანალიზის შედეგად ირკვევა, რომ 2004 წელთან შედარებით პერსპექტივაში მთლიანი პროდუქციისა და დანახარჯების ზრდის პირობებში უპირატესად იზრდება წმინდა შემოსავალი და აქედან გამომდინარე რენტაბელობის დონე, ყოველივე ეს საკვლევი რაიონების ეროზირებულ მიწებზე კომპლექსურ ღონისძიებათა მაღალ ეკონომიკურ ეფექტიანობაზე მიუთითებს.

საკვლევი რაიონებში ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების განხორციელება და ეროზირებული მიწების ეფექტიანად გამოყენება დიდძალ კაპიტალურ დაბანდებებთან არის დაკავშირებული. ნიშანდობლივია, რომ სოფლის მეურნეობის განვითარების მასშტაბები და ტემპები განსაზღვრავენ კაპიტალურ დაბანდებათა მოცულობებს და ზრდის ტემპებს.

კაპიტალურ დაბანდებათა მიმართულებების მიხედვით მოცულობების განსაზღვრა დიდად არის დამოკიდებული ნორმატივების სწორად დადგენაზე. ამ სფეროში პროგრესული ტექნოლოგიებისა და მეცნიერების მიღწევების გათვალისწინებით ახალი ნორმატივების დამუშავება დიდ დროს და შრომას მოითხოვს. აქედან გამომდინარე ჩვენ შევეცადეთ გამოგვექვეყნებინა საბჭოურ პერიოდში დამუშავებული მშენებლობის, რეკონსტრუქციისა და ეროზირებული მიწების ათვისების კაპიტალურ დაბანდებათა ხვედრითი გამსხვილებული პერსპექტიული ნორმატივები; აღნიშნულ ნორმატივებში კორექტივების შეტანით დადგენილი იქნა შედარებით სრულყოფილი ნორმატივები, მათი გამოყენების საიმედოობა შეთანხმებულია საქართველოს ეკონომიკის სამინისტროსთან. ამ ნორმატივებით ამჟამად სარგებლობენ ქვეყნის საპროექტო, საკონსტრუქტორო და სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებები.

კაპიტალურ დაბანდებათა დაზუსტებული ნორმატივების საფუძველზე დამუშავდა საკვლევ რაიონებში ეროზირებულ მიწებზე წყალდიდობის საწინააღმდეგო წყლისმიერი და ქარისმიერი ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების და ამ მიწების სასოფლო-სამეურნეო ათვისებისათვის საჭირო კაპიტალურ დაბანდებათა მოცულობების პროგნოზული პარამეტრები 2015 წლამდე პერიოდისათვის, რომლის შესახებ წარმოდგენას იძლევა ქვემოთ მოყვანილი მონაცემები:

- წყლისმიერი და ქარისმიერი ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებები 44,1 მლნ. ლარი
- წყალდიდობის საწინააღმდეგო ღონისძიებები 23,4 მლნ. ლარი
- ბუნების დაცვის ღონისძიებები 7,5 მლნ. ლარი
- მინდორსაცავი ტყის ზოლების გაშენება 6,6 მლნ. ლარი
- სხვა ღონისძიებები 14,4 მლნ. ლარი
- მრავალწლიანი ნარგავების მოვლა 9,7 მლნ. ლარი
- სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკის შეძენა 18,4 მლნ. ლარი
- ძირითადი ჯგოგის ფორმირება 6,7 მლნ. ლარი

როგორც მოყვანილი მონაცემებიდან ჩანს კაპიტალურ დაბანდებათა საერთო მოცულობიდან (151,3 მლნ. ლ.) ყველაზე დიდი ხვედრითი წილით წარმოდგენილია ნიადაგის დაცვის ღონისძიებებზე განხორციელებული დანახარჯები (63,4%), ხოლო დანარჩენი (36,6%) მოხმარდება ეროზირებული მიწების სასოფლო-სამეურნეო ათვისების ღონისძიებებს.

საყურადღებოა, რომ ქვეყნის ნიადაგების ეროზიისაგან დაცვის სახელმწიფო მიზნობრივ პროგრამაში წარმოდგენილია მხოლოდ ეროზიის სასინაღმდეგო ღონისძიებები, მასში არ შედის ეროზირებული მიწების სასოფლო-სამეურნეო ათვისების, კერძოდ მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის განმტკიცებისათვის საჭიროა კაპიტალურ დაბანდებათა მოცულობები. ეს გასაგებიცაა, ვინაიდან საკვლევ რაიონებში ნებისმიერი ღონისძიების ეფექტიანობის ამაღლება შეუძლებელია მიღწეულ იქნას სოფლის მეურნეობის მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის განმტკიცების გარეშე. ამდენად, ჩვენს მიერ გაანგარიშებულ კაპიტალურ დაბანდებათა მოცულობების პროგნოზულ პარამეტრებში გათვალისწინებულია საკვლევ რაიონებში ეროზირებულ მიწებზე რეალურად საჭირო კომპლექსური ხასიათის კაპიტალური დაბანდებები, რომელთა ეფექტიანად ათვისება და გამოყენება დიდად იქნება დამოკიდებული დაფინანსების წყაროების ძიების სწორ პოლიტიკაზე.

როგორც აღვნიშნეთ, საკვლევ რაიონებში ნიადაგის ეროზიისაგან დაცვის ხერხები და მეთოდები საკმაოდ რთულია და შრომატევადი. მათი განხორციელება ემყარება საპროექტო-საძიებო სამუშაოების შედეგებს, სამეცნიერო საწესებულებების კვლევებს, ეროზიის სარინაღმდეგო ღონისძიებათა განხორციელების მრავალი წლის პრაქტიკულ გამოცდილებას. ამდენად ჩვენ არ შეუდგებით თითოეული ღონისძიების დეტალურ განხილვას, აღვნიშნავთ მხოლოდ ერთს, რომ ცალკეული სასოფლო-სამეურნეო სავარგულის ბუნებრივ-სამეურნეო თავისებურებების სპეციფიკიდან გამომდინარე, მათი ეფექტიანად გამოყენება დიდად იქნება

დამოკიდებული მხოლოდ ღონისძიებათა მთელი სისტემის კომპლექსურად გამოყენებაზე.

იმის გამო, რომ თითქმის 10-15 წლების განმავლობაში არ განხორციელებულა ეროზიის, მეწყერსაწინააღმდეგო და ღვარცოფსაწინააღმდეგო ღონისძიებები, მდინარეთა კალაპოტებში დაგროვილია დიდი ოდენობის ნატანი და შექმნილია კატასტროფების საშიში კერები, რისთვისაც საჭიროა მდინარეთა ნაპირგამაგრების ღონისძიებების განხორციელება. ამასთან საყურადღებოა, რომ ნიადაგების ეროზიისაგან დაცვის ღონისძიებებთან ერთად საკვლევ რაიონებში გათვალისწინებულია სარწყავი ობიექტების მშენებლობისა და რეკონსტრუქციის სამუშაოები. ამიტომ აუცილებელია სისტემური კონტროლი ძირითად ბუნებრივ კომპლექსზე, რაც ეკოლოგიური პროცესების მართვის საშუალებას მოგვცემს. ყველა ეს და სხვა მნიშვნელოვანი ღონისძიებები, სათანადო მეცნიერული დონით, ასახულია საქართველოს მიწების მელიორაციის განვითარების და ნიადაგების ეროზიისაგან დაცვის სახელმწიფო პროგრამებში.

ეროზიის წინააღმდეგ ბრძოლა გლობალურ, მსოფლიო მნიშვნელობის პრობლემას წარმოადგენს. ჯერ კიდევ 1982 წელს გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის მიერ გამოცხადდა ნიადაგის მსოფლიო ქარტია, რომელიც ავალებს ყველა ქვეყნის მთავრობებს შეიმუშაონ და განახორციელონ ნიადაგის გონივრული გამოყენებისა და დაცვის ღონისძიებები, ამ დარგში მსოფლიოს უახლესი მიღწევების გამოყენების გათვალისწინებით.

როგორც აღვნიშნეთ, ქვეყნის რელიეფური და ბუნებრივ-სამეურნეო პირობები განაპირობებენ ეროზიული პროცესების მრავალი ფორმის განვითარებას, რაც ამ მოვლენების კომპლექსური მეთოდებით გადაწყვეტას მოითხოვს. უახლოეს წლებში გათვალისწინებული მეურნეობრიობის ახალი ფორმების დანერგვა და მიწის კერძო საკუთრებაში გადაცემა დღის წესრიგში აყენებს ნიადაგის ეროზიისაგან დაცვის ღონისძიებებისადმი და ამ მიწების ეფექტიანად

გამოყენებისადმი აგრარული რეფორმით გათვალისწინებული საკითხების ახლებურად გადაწყვეტას,

ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების გატარებასთან ერთად საჭიროა ეკონომიკური ბერკეტების გამოყენებაც. კერძოდ, აუცილებელია გარკვეული სანქციების (ჯარიმების) შემოღება მიწათმოსარგებლეთა მიერ მათ სარგებლობაში არსებულ ფართობებზე ნიადაგის მდგომარეობის გაუარესებისათვის, და პირიქით – გარკვეული წახალისება ნიადაგის მდგომარეობის გაუმჯობესებისათვის. ამასთან ნიადაგის, ეროზიისაგან დაცვა ცალკეული მიწათმოსარგებლეთა მიერ ინდივიდუალურად ლოკალური ღონისძიებების გატარება შედარებით დაბალეფექტურია. ეს კითხვის მხრივ აყენებს საკითხს ნიადაგის ეროზიისაგან დაცვის ღონისძიებების კომპლექსური მართვის მეცნიერულად დასაბუთებული ახალი მიმართულებების შემუშავების თაობაზე, რომელმაც უნდა უზრუნველყოს ნიადაგის ნაყოფიერების ამაღლების ყველა სამსახურის კოორდინაცია და შეთანხმებული საქმიანობა.

ქვეყნის როგორც სამედიორაციო, ისე ნიადაგის ეროზიისაგან დაცვის ღონისძიებების სამსახურის სფეროში მაკოორდინირებელი როლის შესრულება უნდა დაეკისროს სოფლის მეურნეობის და სურსათის სამინისტროს და მის სტრუქტურულ ერთეულს – მედიორაციისა და წყალთა მეურნეობის დეპარტამენტს, სადაც განხორციელებული სტრუქტურული ცვლილებების საფუძველზე შესაძლებელი იქნება ცალკეული დამოუკიდებელი სამსახურების კოორდინაცია, მეცნიერების მიღწევების, მოწინავე ქვეყნების გამოცდილების განზოგადება, ბუნების სტიქიური მოვლენების განვითარების შესწავლის, მისი სალიკვიდაციო ღონისძიებების პროგნოზირება, მშენებლობის და სარეკონსტრუქციო ობიექტების შერჩევა და დაპროექტება, ექსპლოატაციის სამსახურის თანაფარდობის დაცვა, საექსპლუატაციო მომსახურების სატარიფო, საგადასახადო პოლიტიკის განხორციელების, ვიწრო უწყებრივი მიდგომის აღმოფხვრის და სხვა მნიშვნელოვანი საკითხების გადაწყვეტა.

ბუნების სტიქიური მოვლენების საშიშროების თავიდან აცილება, სოფლის მეურნეობის ოპტიმალური მართვა შეუძლებელი იქნება თუ არ მოხდება შეწყვეტილი მუდმივმოქმედი რეგიონული საინჟინრო-გეოლოგიური და მიწების დაცვისა და ათვისების საწარმოო-სამშენებლო სამსახურების განახლება და სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოების ეფექტიანობის ამაღლება, სამეცნიერო-ტექნიკური პროგრესის მიღწევა და დანერგვა.

მრავალი წლის პრაქტიკული გამოცდილებით დადასტურებულია, რომ სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწებისა და მოსახლეობის სტიქიური გეოლოგიური პროცესებისაგან დიდ ფართობებზე დაცვა და გეოეკოლოგიური გაჯანსაღება ყველაზე ეფექტურ მიმართულებას წარმოადგენს. პროფილაქტიკური ღონისძიებები და მათი დროულად აღკვეთის საექსპლუატაციო სამსახური, ეკონომიკური, სოციალური, საინჟინრო და ეკოლოგიური თვალსაზრისით, გაცილებით უფრო ადვილი და ეკონომიკურია, ვიდრე გააქტიურებული პროცესების ხანგრძლივობის შემდეგ სალიკვიდაციოდ ძვირად ღირებული და დროში ხანგრძლივად ჩასატარებელი კაპიტალური ღონისძიებებები.

ცნობილია, რომ მელიორაციისა და წყალთა მეურნეობის დარგში რეფორმის პირველი ეტაპის ღონისძიებებისა და სამელიორაციო ფონდის რესტრუქტურის განხორციელების უზრუნველყოფის ამ პროცესში, მელიორირებული მიწების ეფექტიანი ფუნქციონირების მიზნით საქართველოს პრეზიდენტის 1997 წლის 13 იანვრის №20 ბრძანებულებით შექმნილმა სამელიორაციო მომსახურების კოოპერატივებმა (ასოციაციებმა) მნიშვნელოვანი მუშაობა გასწიეს, მაგრამ კვლევამ გვიჩვენა, რომ სამელიორაციო მომსახურების ასოციაციების ფორმა და შინაარსი არ შეესაბამება საბაზრო ეკონომიკის თანამედროვე მოთხოვნებს, ვერ უზრუნველყოფს მელიორირებული მიწების ეფექტიანობის ამაღლებას, მადალინტენსიურ სასოფლო-სამეურნეო კულტურების გაადგილებას, მოსავლიანობის ამაღლებას ფერმერთა (მეწარმეთა) ეკონომიკური მდგომარეობის გაუმჯობესებას. მიწათმოსარგებლეთა ინტერესთა სფერო მხოლოდ სამელიორაციო

მომსახურების ასოციაციების შექმნითა და ფუნქციონირებით არ შემოიფარგლება. იგი ისეთი სტრუქტურული ერთეულია, რომელმაც ხელი უნდა შეუწყოს მისი დამაარსებლის მოგების მიღებას და არა პირიქით. ამ თვალსაზრისით მიგვაჩნია, რომ სამელიორაციო მომსახურების ასოციაციების საქმიანობის სფერო უნდა გაფართოვდეს და მას უნდა დაეკისროს აგრეთვე მიწების ეროზიისაგან დაცვის საქესპლოატაციო სამუშაოების შესრულებაც.

იმ მრავალრიცხოვან მიწათმოსარგებლეთა შორის, რომლებმაც სამელიორაციო, მიწების ეროზიისაგან დაცვის და სხვა ღონისძიებათა საქესპლოატაციო მომსახურების ასოციაციებით უნდა ისარგებლონ, ერთ-ერთ ყველაზე პროგრესულ და ამასთან გაგრძელებულ ფორმას გლეხური (ფერმერული) მეურნეობები წარმოადგენენ, ხოლო პრაქტიკულად მათი გამოყენების შესახებ შეიძლება ვიმსჯელოთ აგროსამრეწველო კომპლექსის ეკონომიკისა და მართვის სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში ჩატარებული გამოკვლევების საფუძველზე, რომლის მიხედვით კახეთის რეგიონისათვის ყველაზე ეფექტურ ფორმად რეკომენდებულია მარცვლეულის საწარმოო მიმართულების პირობებში – 250-300 ჰექტარის, მსხვილფეხა რქოსანი მესაქონლეობის მიმართულების პირობებში – 50 ფურის (შლეიფით), მეღორეობის მიმართულების პირობებში – 10-15 დედა ღორის (შლეიფით) საორიენტაციო სიდიდის გლეხური (ფერმერული) მეურნეობები, რომელთა უპირატესობის შესახებ არა ერთი მოსაზრება გამოთქმულა. გლეხური (ფერმერული) მეურნეობების თანამედროვე ღონის, განსაკუთრებით მისი პერსპექტივების გათვალისწინებით დიდი მნიშვნელობა ენიჭება მათ კოოპერირების არა მხოლოდ ცალკეული შრომითი პროცესების შესრულების (საწარმოო მომსახურება), არამედ პროდუქციის გადამუშავების, რეალიზაციის და კადრებით უზრუნველყოფაში.

კვლევამ გვიჩვენა, რომ წარმატებული სამეურნეო საქმიანობისათვის გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს არა მარტო ნიადაგის ეროზიისაგან დაცვის ტექნიკურ-ეკონომიკური, ორგანიზაციული ღონისძიებების განხორციელების, არამედ ამ მიწებზე მეურნეობის გაძღოლის

მეცნიერულად დასაბუთებული ღონისძიებების ფონზე სამეწარმეო გარემოს შექმნას.

სამეწარმეო გარემოს პირობებიდან გამომდინარე, უპირველესი მნიშვნელობა უნდა მიენიჭოს პროდუქციის რეალიზაციის ბაზრებისა და ხელსაყრელი საკრედიტო რესურსების არსებობას, რისთვისაც საჭიროა საინვესტიციო ფონდის შექმნა და მონეტიზირებული უცხოური დახმარებების მიმდინარე ეტაპზე და პერსპექტივაშიც უპირატესობა უნდა მიენიჭოს სოფლის მეურნეობის პროდუქციის გადამამუშავებელი საწარმოების და ნედლეულის მწარმოებლების შემდეგ ინტეგრირებულ ფორმებს:

- ა) სააქციო საზოგადოებას, როცა ერთდროულადაა გააქციონირებული სამრეწველო საწარმო და სანედლეულო ბაზა და აქციების მფლობელები აქ დასაქმებული შრომითი კოლექტივები არიან;
- ბ) შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოებას, როცა მისი მფლობელები არიან, როგორც სამრეწველო საწარმოს, ისე ნედლეულის მწარმოებელი პერსონალი და მუშაობას ეწევიან სათანადო წესდებით;
- გ) ნედლეულის მწარმოებლებსა და გადამამუშავებლებს შორის დადებულ ურთიერთხელსაყრელ გენერალურ ხელშეკრულებით ურთიერთობებს, როცა საკუთრებისა და ორგანიზაციული ფორმის სხვადასხვა სამრეწველო საწარმო ხელშეკრულებას აფორმებს ნედლეულის მწარმოებელთან, ან იჯარით იღებს ფართობებს, რომელზედაც სხვადასხვა კულტურებია გაშენებული. ეს ფორმა ყველაზე მეტადაა გავრცელებული და მას დიდი პერსპექტივები გააჩნია;
- დ) სოფლის მეურნეობის პროდუქტების გადამამუშავებელი საწარმოს მუშაკებისა და ნედლეულის მწარმოებლების მიერ კოოპერაციული საწარმოს შექმნა, დღეს არსებული ფინანსური სიძნელების გათვალისწინებით, დასაშვებად უნდა იქნეს მიჩნეული სამრეწველო საწარმოს პაეზად დაყოფის და პაეზის ხანგრძლივი პერიოდის

მანძილზე ნატურით (ყურძენი, ჩაი, ხილი, ციტრუსი და ა.შ.) გამოსყიდვა, რაც ჩატარებულმა ნულოვანმა აუქციონმა დაადასტურა. საკვლები რაიონების ეროზირებულ მიწებზე სამეწარმეო საქმიანობის სრულყოფილი გარემოს შექმნის ერთ-ერთ ურთულეს პრობლემას საბანკო სისტემის არასრულყოფილობა წარმოადგენს. საქართველოს ეროვნული ბანკის მიერ გატარებული არა ერთი მნიშვნელოვანი ღონისძიების მიუხედავად, მოკლევადიანი კრედიტები, მაღალი საპროცენტო განაკვეთების გამო, ფაქტიურად მეწარმისათვის მიუწვდომელია. ეროვნული ბანკის მონაცემებით, კომერციული ბანკების მიერ გაცემული სესხების საშუალო წლიური საპროცენტო განაკვეთი მოკლევადიან სესხზე შეადგენდა 26, ხოლო გრძელვადიანზე – 21 პროცენტს. საპროცენტო განაკვეთების ღონის შემცირების მთავარი ხელისშემშლელი ფაქტორია საკრედიტო რესურსების დეფიციტი. საქართველოს მთავრობამ და ეროვნულმა ბანკმა უნდა იზრუნონ იმისათვის, რომ სხვადასხვა საერთაშორისო ორგანიზაციებიდან უზრუნველყონ კომერციული ბანკებისათვის შეღავათიანი კრედიტების მიწოდება. აღნიშნული ღონისძიებების განხორციელება ოდნავ მაინც შეამცირებს საკრედიტო რესურსების დეფიციტს და ხელს შეუწყობს კომერციულ ბანკებს ოპტიმალური საპროცენტო განაკვეთების ჩამოყალიბებაში.

სოფლის მეურნეობაში ფინანსური რესურსების ალტერნატიული წყაროების ძიების ერთ-ერთი ფორმა საკრედიტო კავშირია, რომელიც დღეს მსოფლიოს ყველა განვითარებულ ქვეყანაში სასოფლო-სამეურნეო წარმოების დაკრედიტების მნიშვნელოვან ფუნქციას ასრულებს.

მსოფლიო ბანკისა და სოფლის მეურნეობის საერთაშორისო ფონდის დახმარებით ხორციელდება სოფლად საკრედიტო კავშირების ჩამოყალიბებისა და განვითარების პროგრამა. 1995-2000 წლებში საქართველოს თითქმის ყველა რეგიონში რეგისტრირებულია 117 სასოფლო-საკრედიტო კავშირი, რომელშიც გაერთიანებულია 9013 წევრი 1130,8 ათასი ლარის ოდენობის საერთო საპაიო კაპიტალით, მათ შორის 18 საკრედიტო კავშირი რეგისტრირებულია კახეთის მხარის რაიონებში.

საერთაშორისო ექსპერტების დასკვნები ცხადყოფს, რომ სამელიორაციო, ეროზიის საწინააღმდეგო და რიგი სხვა აუცილებელი ღონისძიებების განხორციელება სასურველია იმ რაიონებში, სადაც ფუნქციონირებს საკრედიტო კავშირები. აქედან გამომდინარე ამ მეტად მნიშვნელოვანი საფინანსო მექანიზმის უნარიან გამოყენებას დიდი როლის შესრულება შეუძლია საკვლევ რაიონებში ეროზიული მიწების ეფექტიანობის ამაღლების საქმეში.

ნიადაგის ეროზიისაგან დაცვის ღონისძიებათა განხორციელებისათვის საჭირო კაპიტალურ დაბანდებათა დაფარვის ძირითად წყაროებთან (უცხოური ინვესტიციები) ერთად შემოსავლების ფორმირებას, კონტროლს და მათ მიზნობრივ გამოყენებას განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება. ამ თვალსაზრისით საბაზრო ურთიერთობის პრინციპები თვისობრივად ახალ მოთხოვნებს უყენებს ყველა დარგის განვითარების ამოცანებს, რომლის განხორციელების ერთ-ერთ რგოლს საგადასახადო სისტემის საფუძველზე შემოსავლების მექანიზმის რეგულირება და მიზნობრივი გამოყენება წარმოადგენს.

ნიადაგის ეროზიისაგან დაცვის ღონისძიებების განხორციელებისათვის ცენტრალური და ადგილობრივი ბიუჯეტიდან დაფინანსების შევსების ძირითად წყაროს წარმოადგენენ:

- შემოსავლები მიწის გადასახადიდან;
- შემოსავლები დამატებითი ღირებულების გადასახადიდან;
- შემოსავლები ნიადაგის ეროზიისაგან დაცვის ღონისძიებების მომსახურებისათვის გადასახადისაგან;
- სხვა შემოსავლები.

როგორც აღვნიშნეთ, საკვლევ რაიონებში ნიადაგის ეროზიისაგან დაცვის კომპლექსური ღონისძიებები დიდხალ კაპიტალურ დაბანდებათაგან არის დაკავშირებული, რომლის მოცულობა 2015 წლისათვის 301,2 მლნ ლარს მიაღწევს.

კაპიტალურ დაბანდებათა საპროექტო მოცულობით ხასიათდება მხოლოდ დასახული მიზნის მიღწევის ერთი მხარე – რომ მათი განხორციელების გარეშე აქ სასოფლო-სამეურნეო წარმოება

შეუძლებელია, მაგრამ ასეთ შემთხვევაში მთავარია მიზანდასახულებათა მეორე მხარე – რა ეფექტის მიღება შეუძლია აღნიშნულ კაპიტალურ დაბანდებებს.

საორიენტაციო გაანგარიშებების შედეგად (ცხრილი 3.2.3) დადგინდა, რომ ეროზირებული მიწების ინტენსიურად გამოყენების საფუძველზე აღნიშნული კაპიტალური დაბანდება გამოსყიდული იქნება 4,5 წელიწადში, ხოლო კაპიტალურ დაბანდებათა ეკონომიკური ეფექტიანობის კოეფიციენტი – 0,22-ს მიაღწევს. მნიშვნელოვანი ზრდის ტენდენციით ხასიათდება სასოფლო-სამეურნეო წარმოების ეფექტიანობის ისეთი ძირითადი ეკონომიკური მაჩვენებლები, როგორცაა: სოფლის მეურნეობის მთლიანი პროდუქციის და წმინდა შემოსავლის გამოსავალი ეროზირებული მიწების ერთეულზე და საშუალო წლიურ მუშაკზე გაანგარიშებით (რომელიც რამოდენიმეჯერ აჭარბებს 2004 წლის დონეს). ამასთან ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების და სასოფლო-სამეურნეო წარმოების ერთობლივი დანახარჯების დიდი მოცულობის მიუხედავად რენტაბელობასა და სამეცნიერო-ტექნიკური პროგრესის ზრდის ტემპი ყველა დასახული ღონისძიების შესრულების ლოგიკური დასაბუთების საშუალებას იძლევა.

**ეროზირებულ მიწებზე კაპდაბანდებების ეკონომიკური ეფექტიანობის
მაჩვენებლების პროგნოზული პარამეტრები
2015 წლამდე პერიოდისათვის**

მაჩვენებლები	ზომის ერთეული	2015წ.
I კაპიტალური დაბანდებები მათ შორის:	მლნ. ლარი	151,3
ა) ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებებზე	-	96,0
ბ) სოფლის მეურნეობის განვითარებისათვის	-	55,3
II აბსოლუტური წმინდა შემოსავალი	-	66,5
III კაპიტალურ დაბანდებათა გამოსყიდვის ვადა	წელი	2,3
IV კაპიტალურ დაბანდებათა ეკონომიკური ეფექტიანობის კოეფიციენტი		0,43
V მოდის ერთ ჰა სას. სამ. შავარგულზე:	ლარი	2300
ა) სოფლის მეურნეობის მთლიანი პროდუქცია;		
ბ) წმინდა შემოსავალი	-	410

ამრიგად, საკვლევი რაიონებში ეროზიის საწინააღმდეგო და სოფლის მეურნეობის განვითარების კომპლექსურ ღონისძიებათა განხორციელების მნიშვნელობა მხოლოდ ამ მიწებზე სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის წარმოების გადიდებით და მათი ეფექტიანობის ამაღლებით არ შემოიფარგლება, მას დიდი სოციალური მნიშვნელობა აქვს ქვეყანაში საბაზრო ურთიერთობის მეცნიერულ საფუძველზე განვითარების და საერთოდ ეროვნული ეკონომიკის განმტკიცებისათვის.

დასკვნები და წინადადებები

1. ეროზიული პროცესების ზემოქმედებას მრავალსაუკუნოვანი ისტორია აქვს. ეროზიის პრობლემა განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია მთაგორიანი და მცირემიწიანი საქართველოსათვის. ამ და სხვა საშიში გეოლოგიური პროცესების მიხედვით იგი წარმოადგენს არა მარტო ყოფილ საბჭოთა კავშირის, არამედ შეიძლება ითქვას, თვით მსოფლიოს ერთ-ერთ საინტერესო და რთულ რეგიონს.
2. საქართველო მიეკუთვნება მსოფლიოს იმ ქვეყნების რიცხვს, სადაც ეროზიულ პროცესებს მეტად ფართო გავრცელება და საშიში ხასიათი აქვს. თავისი რთული რელიეფური და კლიმატური პირობების მრავალფეროვნების გამო განსხვავებულია სასოფლო-სამეურნეო წარმოებისათვის მელიორაციული, აგრომელიორაციული, ეროზიის საწინააღმდეგო და აგროტექნიკურ ღონისძიებათა განხორციელების პირობები და შესაძლებლობები, ამიტომ ქვეყნის ცალკეული მხარეების მიხედვით აღნიშნულ ღონისძიებათა კომპლექსი დიფერენცირებულ მიდგომას მოითხოვს.
3. კახეთის მხარის საკვლე რაიონებში დაბალია მიწით უზრუნველყოფის მაჩვენებლები, რაც მიუთითებს იმ ძირითადი ღონისძიებების განხორციელების აუცილებლობაზე, რომლებმაც უნდა უზრუნველყონ ახალი მიწების ათვისება და ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების ეფექტიანობის ამაღლება, საკვლევი რეგიონის სოციალურ-ეკონომიკური პირობების გაუმჯობესება.
4. კვლევის შედეგად დადგინდა, რომ საკვლე რაიონებში ეროზირებული სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების გამოყენების ეფექტიანობის მაჩვენებლები არა მარტო ქვეყნის საშუალო დონეზე დაბალია, არამედ საანალიზო წლებში შემცირების ტენდენციით ხასიათდება, ყოველივე ეს კი ერთხელ კიდევ მიუთითებს, რომ სოფლის მეურნეობის ინტენსიფიკაციის გზით განვითარების რეზერვების ამოქმედება გარკვეულწილად ეროზირებული მიწების ეფექტიანად გამოყენებაზეა დამოკიდებული.

5. წარმოების ეფექტიანობის მრავალფაქტორული ანალიზის შედეგად დადგინდა, რომ ძირითადი საწარმოო ფონდებით, მატერიალური საბრუნავი საშუალებებით, შრომითი რესურსებით უზრუნველყოფის და მიწის ხარისხის გაუმჯობესების ერთი პროცენტით ზრდა იწვევს საშუალო ნაჩვენებლების (ერთ ჰა-ზე მთლიანი პროდუქციის გამოსავალი), შესაბამისად – 0,15; 0,15; 0,16 და 0,62 პროცენტით ზრდას. აქედან გამომდინარე შეიძლება დავასკვნათ, რომ საკვლევი რაიონებში სხვა ფაქტორთა შორის პრიორიტეტი მიწის ნაყოფიერების ამაღლების ღონისძიებების გატარებას უნდა მიენიჭოს.

6. კვლევამ გვიჩვენა, რომ საწარმოო პოტენციალის გამოყენების კოეფიციენტი ცალკეული რაიონების მიხედვით 0,7185-დან 1,3285-მდე მერყეობს. ეს კი თავის მხრივ ამ მხარეში გამოუყენებელი რეზერვების არსებობაზე მიუთითებს.

7. საკვლევი რაიონების ეროზირებულ მიწებზე სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის წარმოებაზე გაწეული დანახარჯები თითქმის ყველა საკვლევი რაიონში იდენტურია და 10-15 პროცენტის ფარგლებში მერყეობს. მაღალია ვეგეტაციის პერიოდში ნიადაგის მოვლა-დამუშავების ხარჯების ხვედრითი წილი, რაც ძირითადად ტექნოლოგიური პროცესების შესრულების მექანიზაციის დაბალი ღონის, საწვავ-საპოხი მასალების, სათადარიგო მარაგ-ნაწილების მაღალი ფასებისა და ფიზიკური და მორალური ცვეთის ზღვარზე მყოფი ტექნიკის ექსპლოატაციის შედეგია.

8. აგრარულ სექტორში მიმდინარე გარდაქმნების შედეგად გამოვლინდა, რომ არსებითი პრობლემები კონცენტრირებულია არა უშუალოდ წარმოების სფეროში, არამედ საწარმოო ინფრასტრუქტურაში. წარმოების სფეროს არასაკმარისი განვითარება კი მნიშვნელოვნად ამცირებს საწარმოო პოტენციალის განვითარებისათვის გაწეული ნებისმიერი ძალისხმევის ეფექტიანობას. აქედან გამომდინარე, მიზანშეწონილია სექტორში შეიქმნას საწარმოო საქმიანობის ხელშემწყობი ინფრასტრუქტურის ერთიანი საბაზრო სისტემა, რომლის მთავარი ამოცანა იქნება სასოფლო-სამეურნეო

პროდუქციის მწარმოებელთა თანდათანობითი განთავისუფლება საწარმოო ინფრასტრუქტურის მომსახურების ფუნქციის შესრულებისაგან.

9. მიწის სავარგულების ტრანსფორმაციის ანალიზით დადასტურდა, რომ 2015 წლისათვის ეროზირებული სახნავი არსებულთან შედარებით 24,7 ათასი ჰექტარით შემცირდება, რომლის ხარჯზე ძირითადად მრავალწლიანი ნარგავების (ვენახის) ფართობების ზრდაა გათვალისწინებული ეს მაშინ, როცა ვენახის ნარგავობის ბიოლოგიური მდგომარეობის ჯიშობრივი შემადგენლობის და ხანდაზმულობის გამო მოხდება მათი ფართობების ნაწილობრივ შემცირება.

10. ნათესი ფართობის სტრუქტურაში წამყვან ადგილს მარცვლეული კულტურების (39,7%) და ტექნიკური კულტურების (მხესუმზირა, თამბაქო, კარტოფილი) ნათესები (15,1%) დაიკავენ. აღსანიშნავია, რომ საქართველოში მარცვლეულის წარმოებისა და გადამუშავების სახელმწიფო პროგრამით გათვალისწინებული მარცვლეულის სახელმწიფო რესურსების თითქმის 45 პროცენტს საკვლევი რაიონებიდან, ხოლო 18 პროცენტამდე ეროზირებული მიწებიდან, მიღებული მარცვლეულო დაიკავენ. საპროგნოზო პერიოდში წარმოებული 4962,1 ათ.ცენტნერი მარცვლეულიდან 2183 ათ.ცენტნერი მოხმარდება მოსახლეობის მოთხოვნილების დაკმაყოფილებას, ხოლო დანარჩენი 2779 ათ.ცენტნერი გამოყენებული იქნება სათესლედ და საფურაუედ.

11. საკვლევი რაიონების ბუნებრივ-სამეურნეო პირობები მეცხოველეობის ყველა დარგის განვითარების კარგ პირობებს ქმნის. პირუტყვის და ფრინველის ჯიშობრივი გაუმჯობესების, მათი სტრუქტურის თვისობრივი სრულყოფის მეცხოველეობის ყველა დარგის გაძღოლის უფრო ინტენსიურ მეთოდებზე გადასვლის საფუძველზე, სულადობისა და პროდუქტიულობის ზრდის პირობებში 2015 წლისათვის საკვლევი რაიონების ეროზირებულ მიწებზე შესაძლებელია წარმოებულ იქნეს რძე – 32,3, ხორცი (ც/წ) – 96,7

მატყელი – 0,3 თაფლი – 0,3 ათასი ცენტნერი, კვერცი – 17,5 მლნ ცალი, რაც არსებით გავლენას მოახდენს ამ პროდუქტებით მოსახლეობის მოთხოვნილების დაკმაყოფილების დონეზე.

12. კვლევის შედეგად დადგინდა, რომ ახლად შექმნილი სამელიორაციო მომსახურების ასოციაციების ფორმა და შინაარსი შეესაბამება თანამედროვე მოთხოვნებს, ვერ უზრუნველყოფს მელიორირებული და ეროზირებული მიწების ეფექტიანობის ამაღლებას, მაღალინტენსიური სასოფლო-სამეურნეო კულტურების გაადგილების სრულყოფას, მოსავლიანობის ზრდას და ფერმერთა (მეწარმეთა) ეკონომიკური მდგომარეობის გაუმჯობესებას. მიწათმოსარგებლეთა ინტერესთა სფერო მხოლოდ სამელიორაციო მომსახურებით არ უნდა შემოიფარგლებოდეს. აღნიშნული სტრუქტურული ერთეულის საქმიანობის სფერო უნდა გაფართოვდეს და მას უნდა დაეკისროს აგრეთვე მიწების ეროზიისაგან დაცვის ღონისძიებების განხორციელება.

13. ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების გატარებასთან ერთად საჭიროა ეკონომიკური ბერკეტების გამოყენებაც. კერძოდ, აუცილებელია გარკვეული სანქციების (ჯარიმების) შემოღება მიწათმოსარგებლეთა მიერ მათ სარგებლობაში არსებულ ფართობებზე ნიადაგის მდგომარეობის გაუარესებისათვის და პირიქით – გარკვეული წახალისება, ნიადაგის მდგომარეობის გაუმჯობესებისათვის. ამასთან ნიადაგის ეროზიისაგან დაცვა ცალკეულ მიწათმოსარგებლეთა მიერ ინდივიდუალურად ლოკალური ღონისძიებების გატარება შედარებით დაბალეფექტურია. ეს კი თავის მხრივ აყენებს საკითხს ნიადაგის ეროზიისაგან დაცვის ღონისძიებების კომპლექსური მართვის მეცნიერულად დასაბუთებული ახალი მიმართულებების შემუშავების თაობაზე, რომელმაც უნდა უზრუნველყოს ნიადაგის ნაყოფიერების ამაღლების ყველა სამსახურის კოორდინაცია და შეთანხმებული საქმიანობა.)

როგორც სამელიორაციო, ისე ნიადაგის ეროზიისაგან დაცვის ღონისძიებების სამსახურის სფეროში ერთიანი მაკორდინირებული

როლის შესრულება უნდა დაეკისროს სოფლის მეურნეობისა და სურსათის სამინისტროს და მის სტრუქტურულ ერთეულს – მელიორაციისა და წყალთა მეურნეობის დეპარტამენტს.

14. მრავალწლიანი სამეცნიერო გამოკვლევებით დადასტურებულია, რომ სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობისა და მეცხოველეობის პროდუქტიულობის გადიდების ერთ-ერთ ძირითად რეზერვად აგროსატყეო მელიორაციული მეთოდით ქარისმიერი ეროზიის აღკვეთა და გვალვის მავნე მოქმედების შემცირება ითვლება. ამასთან დაკავშირებით, სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწებზე სატყეო-სამეურნეო სამუშაოთა ყველა პროგრამა უნდა დამუშავდეს ტყე-ბუჩქნარის მრავალფუნქციონალური როლის მხედველობაში მიღებით, ისე, რომ კონკრეტულ ტერიტორიაზე საუკეთესოდ და მცირედი დანახარჯებით გამოყენებულ იქნას ნარგაობათა სასარგებლო ფუნქციები.

15. გაანგარიშებით დადგენილია, რომ საკვლევ რაიონებში ნიადაგის ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების განხორციელებისათვის 2015 წლამდე პერიოდისათვის საჭიროა 301,2 მლნ ლარის კაპიტალური დაბანდებანი, რომელთაგან ნიადაგის დაცვის ღონისძიებებს მოხმარდება 191,1 მლნ.ლარი, (წყლისმიერი და ქარისმიერი ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებებს – 80,6 მლნ.ლარი, წყალდიდობის საწინააღმდეგო ღონისძიებებს – 23,4 მლნ.ლარი, ბუნების დაცვის ღონისძიებებს – 48,1 მლნ.ლარი, მინდორსაცავი ტყის ზოლების გაშენებას – 4,8 მლნ.ლარი და ა.შ.), ხოლო სოფლის მეურნეობის მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის სრულყოფას – 110,1 მლნ.ლარი, აღნიშნული კაპიტალური დაბანდებები გამოსყიდული იქნება 4,6 წელიწადში, ხოლო კაპიტალურ დაბანდებათა ეკონომიკური ეფექტიანობის კოეფიციენტი 0,22 მიაღწევს.

გამოყენებული ლიტერატურა

I მთავრობის ბრძანებულებები და განკარგულებები

- 1.1. საქართველოს რესპუბლიკაში სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის რეფორმის შესახებ, 1992წ., 18.01. №48.
- 1.2. საქართველოს რესპუბლიკის სახელმწიფო საწარმოთა პრივატიზაციის სახელმწიფო პროგრამის შესახებ, 1992წ., 11.01. №829.
- 1.3. საქართველოს რესპუბლიკაში სახელმწიფო მეურნეობების, კოლმეურნეობებისა და სხვა სასოფლო-სამეურნეო საწარმოების რეორგანიზაციის წესის შესახებ, 1992წ. 22.09. №949.
- 1.4. სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის რეფორმის მიმდინარეობის შესახებ, 1993წ., 16.01. №39.
- 1.5. 1993-1995 წლებში საქართველოს რესპუბლიკის აგროსამრეწველო კომპლექსის კრიზისიდან გამოყვანის პროგრამის შესახებ, 1993წ. 05.03. №199.
- 1.6. საქართველოში კერძო მეწარმეობის მხარდამჭერის სამთავრობო პროგრამა, 1993წ., 15.07. №502.
- 1.7. კრიზისის დაძლევისა და სტაბილიზაციის პროგრამის შესახებ, 1993წ. 18.12. №262.
- 1.8. საქართველოს რესპუბლიკაში მაკროეკონომიკური სტაბილიზაციისა და სისტემური ცვლილებების ანტიკრიზისული პროგრამის შესახებ, 1994წ. 2.03. №127.
- 1.9. საქართველოს რესპუბლიკაში სასოფლო-სამეურნეო მიწების სარგებლობისათვის გადასახადების შესახებ, 1994წ., 18.12. №338.
- 1.10. საქართველოს რესპუბლიკის ეროვნულ მეურნეობაში ძირითადი ფონდებისა და კაპიტალურ დაბანდებათა ინდექსირების შესახებ, 1995წ. 16.05. №263.
- 1.11. საქართველოს რესპუბლიკის კანონი „მეწარმეთა შესახებ“, თბილისი, 1994წ. 142გვ.

- 1.12. გადასახადების კანონთა კრებული – I,II,III ნაწ. თბ., 1994წ. 122,162,100გვ.
- 1.13. საქართველოს რესპუბლიკის კანონი იჯარის შესახებ, თბ. 1994წ. 10 გვ.
- 1.14. დებულება სახელმწიფო ქონების იჯარით გაცემის წესის შესახებ, თბ., 1994, 5გვ.
- 1.15. საქართველოს რესპუბლიკის კანონი „დასაქმების შესახებ“, თბ., 1991წ., გვ. 4.
- 1.16. რადიკალური ეკონომიკური რეფორმების კურსის სახელმწიფოებრივი უზრუნველყოფის ღონისძიებათა შესახებ, 1995წ., 08.02.№38.
- 1.17. მელიორაციისა და წყალთა მეურნეობის დარგში განსახორციელებელი რეფორმის პირველი ეტაპის შესახებ, 1997წ. 13.01. №20.
- 1.18. საქართველოს აგრარული პოლიტიკის კონცეფცია (ძირითადი მიზანდასახულობანი), 1997წ. 07.04. №171.
- 1.19. სურსათით უზრუნველყოფისათვის წყლის მართვის (მიწის მელიორაციის კომპლექსური განვითარების) სახელმწიფო პროგრამის შესახებ, 1997წ. 22.08. №527.
- 1.20. საქართველოს კანონი მიწების მელიორაციის შესახებ, 1997წ.
- 1.21. ნიადაგის საფარის ეროზიისაგან დაცვის პირველი რიგის ღონისძიებათა შესახებ, 1998წ. 22.08. №493.
- 1.22. საქართველოს ნიადაგების ეროზიისაგან დაცვის 1999-2005 წლების სახელმწიფო პროგრამის შესახებ, 1999წ. 30.05. №341.

2. წიგნები და სტატიები

- 2.1. აგრარული რეფორმების განხორციელების და კრიზისიდან გამოსვლის პრობლემები საქართველოში – საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია – თბ., 1994წ. 84 გვ.
- 2.2. ადგიშვილი ჭ. – საწარმოო ფონდების გამოყენების ეფექტიანობის ამაღლების გზები - „საბჭოთა საქართველო“, თბ. 1982წ. გვ. 13.

- 2.3. ადგიშვილი გ. – დასაქმების პრობლემა საბაზრო ეკონომიკის პირობებში – ჟურნ. „ეკონომიკა“, 1991წ., №6, 13-19 გვ.
- 2.4. ანდლულაძე რ. – საბაზრო ურთიერთობანი და აგრარული მეცნიერება – ჟურნ. „ეკონომიკა“, 1993წ. №2-3; 24-27 გვ.
- 2.5. ასათიანი რ. – მართვის სოციალურ-ფსიქოლოგიური მეთოდი სასოფლო-სამეურნეო საწარმოში – ასკემსკი შრომათა კრებული, თბ. 1990წ. 102 გვ.
- 2.6. ბურკაძე ვ. – მიწის კადასტრი და სასოფლო-სამეურნეო სავარგულთა ფასი - „საბჭოთა საქართველო“, თბ. 1991წ. გვ. 3.
- 2.7. ბურკაძე ვ. – მეურნეობრიობის საკუთრებით მრავალფეროვნების ეკონომიკური შინაარსი – ჟურნ. „ეკონომიკა“, 1991წ. №3, №2, 20 გვ.
- 2.8. გიორგაძე ჰ. – საწარმოო პოტენციალის გამოყენების აქტუალური საკითხები სამთო მიწათმოქმედების პირობებში – საქ. შრომის წითელი დროშის ორდენოსანი სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის სამეცნიერო შრომები, თბ. 1990წ. 166გვ.
- 2.9. გოგოხია რ., ბურკაძე ვ., ქვაჩახია ი. – რადიკალური აგრარული რეფორმა სოფლის მეურნეობის გარდაქმნის საფუძველი – ჟურნ. „ეკონომიკა“, 1991წ.
- 2.10. გოგოხია რ. – გასახელმწიფოებრიობისა და პრივატიზების არსის გაგებისათვის – ჟურნ. „ეკონომიკა“, 1992წ., №5-6, 12-18 გვ.
- 2.11. დოღონაძე გ. – მიწათსარგებლობის ეფექტიანობის ამაღლების გზები საადგილმამულო ურთიერთობის სრულყოფის საფუძველზე (საქართველოს მთის რაიონების მაგალითზე) - „სადისერტაციო მაცნე“, თბ., 1993 წ. გვ. 36.
- 2.12. ელიზბარაშვილი ზ. – აგრარული რეფორმა და საბაზრო ეკონომიკა – ჟურნ. „ეკონომიკა“, 1991 წ., №5-22 გვ.
- 2.13. ვაშაკიძე ო. – აგრარული რეფორმა იგვიანებს – ჟურნ. „ეკონომიკა“, 1992წ., №5-6, 3-6 გვ.
- 2.14. ზედგინიძე ა. – სატყეო მეურნეობის განვითარების გზები – ჟურნ. „ეკონომიკა“, №3-4, 1992წ. გვ. 74.

- 2.15. თავიდაშვილი თ. – აგროსერვისის მიწის რეფორმის პირობებში – ჟურნ. „ეკონომიკა“, 1992წ. №12, გვ. 40.
- 2.16. კიკნაველიძე ა. – მიწათმოქმედება: მდგომარეობა, განვითარების გზები – ჟურნ. „ეკონომიკა“, 1993წ. №6-7, 49-52 გვ.
- 2.17. კეცხოველი ნ. – საქართველოს მცენარეული საფარი – თბ., 1960წ. გვ.21.
- 2.18. კვირიკაძე ლ. – რეკომენდაციები კოლმეურნეთა სამუშაო დროის ფონდის დადგენის შესახებ – სსი, თბ. 1981წ. გვ. 23.
- 2.19. კობეშავიძე ვ., კეკელიძე რ. – კოლხეთის ათვისების ზოგიერთი საკითხი – ჟურნ. „საქართველოს სოფლის მეურნეობა“, 1976წ. №2, 39040 გვ.
- 2.20. კუნჭულია თ. საქართველოს სოფლის მეურნეობის საბაზრო ეკონომიკაზე გადაყვანის პრობლემები - „მეცნიერება“, თბ., 1977წ. 139გვ.
- 2.21. კანდელაკი თ. – გარდამავალ პერიოდში სატყეო დარგის რეფორმირების პოლიტიკა და მისი განხორციელების სტრატეგია, საერთაშორისო სამეცნიერო სიმპოზიუმის მასალები - „დიოგენე“, თბ. 1977წ., 112-119 გვ.
- 2.22. კოლუაშვილი პ. – საქართველოს სასურსათო უშიშროება: „რეალობა და პროგნოზი, „კოლორი, თბ., 2004წ.
- 2.23. მახარაძე ჯ., კიკვაძე ტ. – საქართველოს სოფლის მეურნეობაში ძირითადი საწარმოო ფონდების გამოყენების ეფექტიანობა – საკავშირო საკოორდინაციო თათბირის მოხსენებათა თეზისები, მოსკოვი, 1990წ. 81-83წწ.
- 2.24. მახარაძე თ. – ეროზიული მოვლენები და მის წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებათა ეფექტიანობა (საქართველოს სუბტროპიკული ზონის მაგალითზე), ასკემსკი შრომათა კრებული, თბ. 1998წ., 188-192 გვ.
- 2.25. მაჭავარიანი ვ. – ნიადაგის ეროზია და დაცვის ღონისძიებები – მეცნიერება, თბ. 1987წ. 102 გვ.
- 2.26. მესხია ი. – საბაზრო ეკონომიკაზე გადასვლის კანონზომიერებანი – ჟურნ. „ეკონომიკა“, 1991წ., №2, 12-19 გვ.

- 2.27. მესხიშვილი დ. – აშშ-ში ფერმერულ მეურნეობათა გამოცდილება – ჟურნ. „ეკონომიკა“, №12, 1992წ. გვ. 50,51.
- 2.28. მსოფლიო ბანკი, მიწის რეფორმის საკითხები – თბ. 1995წ. გვ.
- 2.29. ონიანი ო. – ლომიძე ზ. – პალეოსტომის ტბის საპროპედი, როგორც სასუქი – ჟურნ. „საქართველოს სოფლის მეურნეობა“, 1980წ., №1, გვ. 39.
- 2.30. პაპავა გ. – საბაზრო ეკონომიკაზე საქართველოს გადასვლის საფუძვლები თბ., 1991წ. გვ. 116.
- 2.31. პაპავა გ. – საქართველოს საბაზრო ეკონომიკაზე გადასვლის კონცეფცია – თბ. 1996წ. გვ. 100.
- 2.32. ულენტი პ. მახარაძე ჯ. – კოლხეთის დაბლობი – სასურსათო პროგრამის გადაწყვეტის დიდი რეზერვი - „ცოდნა“, თბ. 1984წ. გვ.33.
- 2.34. რუხაძე ს. – აგრარული რეფორმა ჩინეთში – თბ. 1994წ. გვ. 28.
- 2.35. საბაშვილი მ. – ნიადაგმცოდნეობა – თბ. 1970წ. გვ. 308.
- 2.36. საღარეიშვილი ო. – მსხვილ სასოფლო-სამეურნეო საწარმოთა აქციონერის მექანიზმი – ჟურნ. „ეკონომიკა“, 1993წ., №2-3, გვ. 43-48.
- 2.37. ტურაბელიძე ნ. – მიწის რესურსები და მათი გამოყენების პროგნოზირება – საქ. განათლების სამინისტრო, აგრ. ნივერსიტეტი, თბ., 1996წ.
- 2.38. საქართველოს რესპუბლიკის სოციალურ-ეკონომიკური ინფორმაციის კომიტეტის მოხსენება საქართველოს რესპუბლიკის სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის შესახებ – თბ., 1994წ. გვ. 25.
- 2.39. საქართველოს აგროსამრეწველო კომპლექსის ეკონომიკური განვითარების მოდელის ფორმირების ძირითადი მიმართულებები საბაზრო ეკონომიკის პირობებში. თბ. 1992წ. გვ. 124.
- 2.40. სამუელსონო პ., ნორდჰაუსი ვ. – ეკონომიკის, სახელმძღვანელო (რედაქტორი ი.კრაველოვი), თბ., 1992წ. გვ. 15.
- 2.41. ქავთარაძე ა., ჩეკურიშვილი ნ., მახარაშვილი ვ., დოლიძე ბ. – შრომით დანახარჯებზე მოქმედი ფაქტორები და გაანგარიშების სრულყოფის საკითხები – ასკემსკი შრომათა კრებული, თბ., 1991წ., გვ. 32-33.

- 2.42. ქარქაშაძე ნ. – მსოფლიო სოფლის მეურნეობა – „განათლება“ თბ. 1993წ. გვ. 376.
- 2.43. ქეშელაშვილი თ. – სოფლის მეურნეობა აგროსამრეწველო კომპლექსის სისტემაში – „საქართველო“, თბ., 1991წ. გვ. 150.
- 2.44. ქეშელაშვილი თ. – ბიზნესის ორგანიზაცია - „მნათე“, თბ. 1995წ. გვ. 191.
- 2.45. ჩარქსელიანი ა., პეტრიაშვილი რ., ყიფიანი მ. – საქართველოს სსრ მიწის კადასტრი – თბ., 1988წ. გვ. 735.
- 2.46. ჩიკვაძე თ. – მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის დაჩქარების ეკონომიკური პრობლემები - „საბჭოთა საქართველო“, თბ. 1988წ. გვ. 152.
- 2.47. ჩიქავა ლ. – ეკონომიკის მართვის რადიკალური გარდაქმნა – ჟურნ. „ეკონომისტი“, 1989წ. №1, გვ. 20-27.
- 2.48. ძნელაძე დ. – მბრძანებლური ეკონომიკიდან თავისუფალი საბაზრო ეკონომიკისაკენ – ჟურნ. „ეკონომიკა“, 1991წ., №2, გვ. 4-9.
- 2.49. წერეთელი გ. – გარემო ბუნების დაცვის ეკონომიკური პრობლემები - „მენციერება“, თბ. 1987 წ. გვ. 142.
- 2.50. წერეთელი გ. – საქართველოს ეკონომიკაში საბაზრო-ეკოლოგიურ ურთიერთობათა ჩამოყალიბების მნიშვნელობა – რესპუბლიკურ სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია, თბ., 1992წ. გვ. 15-18.
- 2.51. ჭითანავა ნ. – საბაზრო ეკონომიკა და აგროსამრეწველო კომპლექსის განვითარების პრობლემები - „საქართველო“, თბ. 1993წ. გვ. 81, 57.
- 2.52. ჭითანავა ნ. – საბაზრო ეკონომიკის რეგულირება (ორგანიზაციული პრობლემები), ნაწილი I, თბ. 1995წ. გვ. 188.
- 2.53. ჭინჭარაული ნ., ბალანჩივაძე ც. – პრივატიზაცია აგრარულ სექტორში: ფორმები, მეთოდები – ჟურნ. „ეკონომიკა“, 1992წ. №8-9, გვ. 40-44.
- 2.54. ჭინჭარაული ნ., – მიწის კადასტრი სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების დაცვისა და რაციონალურად გამოყენების ღონისძიებათა სისტემაში მეურნეობრიობის მრავალფორმიანობის

- დროს - „სადისერტაციო მაცნე“, სადოქტორო დისერტაცია, ტბ. 1993წ. გვ. 39.
- 2.55. ხარაიშვილი გ. – ნიადაგის ეროზიასთან ბრძოლის სატყეო-სამეღორაციო ღონისძიებანი – საქოთა საქაროველო თბ., 1971წ. გვ. 197.
- 2.56. ხუციშვილი მ. – ნიადაგის ეროზიის დაძლევის ორგანიზაციულ-ეკონომიკური საფუძვლები – სოციალური ეკონომიკა. 2004წ. გვ. 142.
- 2.57. ხუციშვილი მ. – სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების გამოყენების ზოგიერთი საკითხი კახეთის რეგიონში – საქ. ს/კ ეკონომიკისა და მართვის ს/კ ინსტიტუტის შრომათა კრებული. თბილისი, 2004წ.
- 2.58. ხუციშვილი მ. – მიწის პრივატიზაცია და მათი გამოყენების ეფექტურება – აგრარული მეცნიერების პრობლემების სამეცნიერო შრომათა კრებული, თბილისი, 2005წ. გვ. 234.
- 2.59. ხუციშვილი მ. – საქაროველოში ირიგაცია-დრენაჟის სისტემების რეაბილიტაციის პროგრამის განხორციელება სასოფლო-სამეურნეო წარმოების განვითარების დიდი რეზერვი – ასკემსკის შრომათა კრებული, 2005წ.
- 2.60 ხუციშვილი მ. – აგროსატყეო სისტემის ფუნქციონირების ეფექტიანობის შეფასების მეთოდოლოგიური საკითხები აგრარული მეცნიერების პრობლემების სამეცნიერო შრ. კრებული. თბილისი, ტ. XXXVI, 2006წ.
- 2.61. Абалкин Лю – Современный кризис перспективы развития советской экономики – журн. «Вопросы экоеомики», 1991 г. стр. 3-8.
- 2.62. Аграрная програма, состояние и тенденции развития агрпромышленного производства. – М. 1992г. 30 стр.
- 2.62. Акрамов З. – Проблемы эффективности копитальных вложений – Ташкент, 1973г. 176 стр.
- 2.63. Андрийчук В. - Эффективность использования производственного потенциала в сельском хозяйстве – М. 1983 г. 13 стр.

- 2.64 Демьяненко В. – Экономические методы стимулирования сельскохозяйственного промышленного производства США – М. 1991г. стр. 53.
- 2.65. Вартанов М. – Экономическая эффективность мелиорации земель Колхидской низменности – Автореферат, канд. Диссертация, М. 1977г. 24 стр.
- 2.66. Ваинер М. – Производство фонды в колхозах и совхозах – М. 1972 г. стр. 261.
- 2.67. Газета «Известия» - 1989г. 15 февраля.
- 2.68. 1. Каюмов Д. – Эффективность капитальных вложений земель – Ташкент, 1968 г. 128 стр.
- 2.69. Кизилашвили Ш. – Экономическая эффективность орошения и пути ее повышение в Груз. ССр – Автореферат, докт. Диссертации, Тб., 1987г. 53 стр. 161 из 163
- 2.70. Кузнецов Ю. – Государственное регулирование инвестиций: акцент смешанности на микроуровень – жур. «Вопросы экономики», 1992 г. №9, стр. 5-54.
- 2.71. Курцев И. – Организационно-экономические основы развития крестьянских хозяйств – журн. АПК, экономика, управление, 1992 г., №4, стр. 19-22.
- 2.72. Мирцхулава Ц. – Предельно допустимая интенсивности эрозии доклады ВАСХНИЛ, М. 1989г. №2.
- 2.73. Лич Г. Эффективность Мелиорации – М. 1975г. Стр. 52
- 2.74. Маркс К. Энгельс Ф. – соч.изд. 2-е, т.25, част II, стр. 168.
- 2.75. Мирцхулава Ц. – Экологические нарушения – Тб. 1993г. Стр. 432.
- 2.76. Методологические рекомендации по определению производственного потенциала в сельском хозяйстве – М. 1990 г. Стр. 42.
- 2.77. Малишев И. – Важнейшие проблемы социалистического воспроизводства – М., 1968г. Стр. 58.
- 2.78. Нехамкин А. – Модель регулируемой рыночной экономики – «Российский экономический журнал», 1993г. №12, стр. 77-84.
- 2.79. Новечкина Л. – Структурные преобразования и инвестиционная политика в странах с рыночной экономикой журн. «Вопросы экономики», 1991г. №6 стр. 28-32.

- 2.80. Нормативные документы по созданию общего аграрного рынка стран СРГ и заинтересованных государств – Министерство Российской Федерации, М., 1993 г. 42 стр.
- 2.81. нормативы затрат труда на производство сельскохозяйственной продукции на 1991-1995 годы – Ростовна-Дону, 1990г. 133 стр.
- 2.82. Пасхавер Б. – Интегральный показатель эффективности сельскохозяйственного производства – журн. «Вопросы экономики», 1979г. №10, стр. 67-68.
- 2.83. Пошкус Б. – Формы хозяйствования в период перехода на рыночные отношения – «Международный агропромышленный журнал», 1991г. №3, стр. 2-9.
- 2.84. Петраков И. – Некоторые аспекты дискуссии об экономических методах хозяйствования – М., 1966г. Стр. 126.
- 2.85. Ратгазу М. – Аграрные преобразования в восточном регионе ФРГ – журн. АПК, экономика, управление, 1992г. №5, стр. 38-42.
- 2.86. Сергеев С. – Производство и эффективность основных фондов в сельском хозяйстве – М., 1982г. Стр. 250.
- 2.87. Справочник, Мелиорация и водное хозяйство, 1. «экономика» (под ред. Михайлова В) – М., 1984г., стр 41.
- 2.88. Справочник, Нормативы капитальных вложений в отраслях АПК – М., 1986 г. стр. 163.
- 2.89. Сравнительная оценка качества земли (методическая указания) – М., 1990г. стр. 88.
- 2.90. Свободин В. – Эволюция форм собственности – журн. «Экономика с/х переработ. Предприятия» - 1991 г. №11, стр. 8-13.
- 2.91. Трапезников В. – Главный показатель – газета «Известия», 1970 г. 17 февр.
- 2.92. Черемушкин С. – Экономическая оценка земли – М., 1961 г. стр. 183.
- 2.93. Чайнов А. – Основные идеи и формы организации крестьянской кооперации – М., 1991 г. стр. 305.
- 2.94. Шириев Е. – Методы экономической оценки эффективности мелиоративных и водохозяйственных проектов – «Международный агропромышленный журнал», 1991 г. №6, стр. 81-85.

- 2.95. Укрупненные нормативы удельных капитальных вложений сельское строительство и освоение мелиорированных земель на 1986-1990 годов с прогнозом до 2005г. СТЭН 33-2.1.04-85. Мин. Мелиорации и водного хозяйства СССР, М., 1986 г. стр. 59.
- 2.96. Нормативы капитальных вложений в отраслях АПК, справочник – М., 1986г. стр. 415.
- 2.97. Нормативы удельных капитальных вложений на наладку чайных плантаций и субтропических культур и уход за этими насаждениями – М., 1986г. стр. 14.
- 2.98. Методика учета эффективности дополнительных затрат и местоположения хозяйств при экономической оценке земель – М., 1989г. стр. 40.
- 2.99. Предложения по совершенствованию планирования и эффективному использованию капитальных вложений в АПК – М., 1990г. стр. 84.
- 2.100. Генеральная схема противоэрозионных мероприятий Грузинской ССР на 1981-1990 годы и на период до 2002 года – Тб. , 1982. стр. 726.