

ბიომრავალფეროვნების დაცვა და მისი ეკონომიკური ასპექტები

გიგინეიშვილი ლ.გ., ყარალაშვილი ნ.გ.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

შესავალი

ველური ბუნების საერთაშორისო ფონდის მიხედვით ბიოლოგიური მრავალფეროვნება (ბიომრავალფეროვნება) არის დედამიწაზე არსებული ყველა ფორმის ცოცხალი ორგანიზმების ერთიანობა. (ანუ მილიონობით სახეობის მცენარეების, ცხოველების, მიკროორგანიზმების) ერთობა, რომლებიც ქმნიან ცოცხალ ბუნებას. ეს უკანასკნელი კი გლობალური მასშტაბით სერიოზული საფრთხის ქვეშაა. ანთროპოლოგიური ზეგავლენით მილიონობით წლის განმავლობაში ფორმირებული ეკოსისტემები უმოკლეს ვადაში ნადგურდება. მიზეზი კი უამრავია: ექსტენსიური ნადირობიდან დაწყებული მტაცებლების ხელოვნური ინტროდუქციით დამთავრებული. ადამიანის ერთი, ცალკე აღებული აქტივობა შეიძლება უსაფრთხოდ გამოიყურებოდეს, მაგრამ ეკოსისტემის რომელიმე კომპონენტის დაზიანება ჯაჭვურ რეაქციას იწვევს.

კაცობრიობა, რა თქმა უნდა, სრულად აცნობიერებს მის წინაშე მდგარ გამოწვევის მნიშვნელობას. ამიტომ ძირითადად მეოცე საუკუნის მეორე ნახევრიდან ფართო, ჭეშმარიტად გლობალური მასშტაბის კამპანია გაშლილი ცოცხალი ბუნების დასაცავად. თუმცა სუბიექტური თუ ობიექტური მიზეზების გამო ზოგიერთ რეგიონში ასეთი ქმედებები მხოლოდ ქაღალდზე დაწერილი დეკლარაციებისა და კონვენციების დონეზე რჩება, ამიტომ საჭიროა რეალური ქმედითი ნაბიჯების გადადგმა.

ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნებისთვის გასატარებელი ღონისძიებები კონცეპტუალურად შეიძლება სამ ნაწილად დაიყოს: პირველ რიგში უნდა მოხდეს ცოცხალი გარემოს მრავალფეროვნების აღწერა და შესწავლა, შემდეგ – გამოვლინდეს და შეფასდეს ადამიანის ზემოქმედება სახეობრივ, თანასახოგადობრივ და ეკოსისტემების დონეზე. და ბოლოს, შემუშავდეს ბიოლოგიური მრავალფეროვნების დაცვის და აღდგენის კომპლექსური ღონისძიებები. ამ უკანასკნელში საგანგებოდ გავუსვით ხაზი „კომპლექსურს“. ცალკეული დარგების, მაგ., ტყის დაცვის ღონისძიებები კარგა ხანია მთელს მსოფლიოში ფართოდაა აპრობირებული. მაგრამ, როგორც ცნობილია ტყე არ არის მხოლოდ ჭურჭლოვანი მცენარეების ერთობლიობა. იგი ასევე ცხოველების, ფრინველების, სოკოების და სხვა ორგანიზმების ეკოლოგიური გარემოა, რომელზე ზრუნვაც სატყეო მეცნიერებების კომპეტენცია არ არის. ამიტომაც საჭირო კომპლექსური მიდგომა, რათა მაგალითად იგივე ტყე არ დარჩეს მხოლოდ რამდენიმე სახეობის ხეების ერთობლიობა, არამედ ასევე მოხდეს ტყეში მცხოვრები ფლორის და ფაუნის წარმოდგენელების სათანადოდ დაცვა-შენარჩუნება. ცნობილია, რომ ეკოსისტემის ერთი ნაწილის დაზიანება ჯაჭვისებურ რეაქციას იწვევს - ადრე თუ გვიან ბუნებრივი წონასწორობის ხელოვნური დარღვევა მოტიანად ეკოსისტემას დააზიანებს.

მეორე მხრივ, რა თქმა უნდა მნიშვნელოვანია სოციალური საკითხი. შეუძლებელია, რომ დღეს ადამიანმა სრულად თქვას უარი ეკოსისტემების ექსპლუატაციაზე. დედამიწაზე მნიშვნელოვნად გაზრდილი ადამიანების რაოდენობის გათვალისწინებით გარემოს თეორიული საფუძვლების მიხედვით დაცვა მილიარდობით ადამიანს ელემენტარულად შიმშილის ზღვარზე დააყენებს.

ბიომრავალფეროვნის დაცვის საფუძვლები.

ბიოლოგიური მრავალფეროვნების დაცვა გარემოსშემსწავლელი მეცნიერებების საერთო ყურადღების ცენტრში მე-20 საუკუნეში მოექცა. თუმცა მანამდე ადამიანი მაინც ზრუნავდა გარემოზე. საქართველოში საკრალური მნიშვნელობის ადგილები და მცენარეები უძველესი დროიდანაა ცნობილი. წმინდა ხეების და ადგილების თაყვანისცემის ტრადიცია ფართოდ იყო გავრცელებული როგორც მთაში მცხოვრებთათვის, ისე ბარის მკვიდრთა შორის. სხვადასხვა წყაროებიდან ცნობილია წმინდა ხეების რამდენიმე ვარიანტი: მუხა, ცაცხვი, იფანი, ნაძვი, ურთხმელი, ბზა. ასეთი მცენარეებს არა მარტო მკურნალობა, ბოროტი ძალებისაგან დაცვა და ნაყოფიერების უზრუნველყოფა მიეწერებოდა, არამედ ისინი ზოგჯერ ღვთაებათა საბრძანებლადაც მიიჩნეოდა.

ამ შემთხვევაში საკულტო დანიშნულებისაგან განსხვავებით ჩვენთვის უფრო საინტერესოა საზოგადოების ქცევა წმინდა ადგილების მიმართ. მაგ. საქართველოს მთიანეთში ხატის მიმდებარე ტყეები, თანამედროვე გაგებით ნაკრძალი იყო. მოსახლეობა ასეთ ადგილებში არც მცენარეებს ჭრიდა, არც შემგროვებლური საქმიანობით იყო დაკავებული და არც შინაურ პირუტყვს აძოვებდა. რელიგიური ტაბუირებით დაცული ტერიტორიები დღემდე თვალშისაცემია მთიან რეგიონებში (კერძოდ: ხევსურეთში, ფშავში, თუშეთსა და ერწო-თიანეთში). სალოცავებში ხის დარგვა და მოვლა-პატრონობაც მნიშვნელოვან სამსახურად მიიჩნეოდა. შედეგად საზოგადოებასაუკუნეების განმავლობაში ამგვარად, არაპირდაპირი გზით ახორციელებდა გარემოზე ზრუნვას. ასეთი მოდგომა მხოლოდ საქართველოს და კავკასიას არ ახასიათებს. კალიკოტის (Callicott 1990) მიხედვით ბევრი რელიგია ავალდებულებს ადამიანს გარემოსთან ჰარმონიულ თანაცხოვრებას. ზოგიერთი ამერიკელი ფილოსოფოსი კი ველურ ბუნებას ადამიანის მორალის და სულიერი განვითარების მნიშვნელოვან კომპონენტად განიხილავენ.

აკადემიურ წრეებს, რა თქმა უნდა, უფრო წონადი არგუმენტები გააჩნდათ გარემოს დაცვის პროპაგანდირებისთვის. მაგ. 19-20 საუკუნეების მიჯნაზე ცნობილმა მეტყვევებმა გ. პინჩოტმა წამოაყენა იდეა, რომლის მიხედვითაც ყველა ბუნებრივი ობიექტი და მოვლენა, ხე-მცენარეების, საკვების, სუფთა წყლის, ცოცხალი ბუნების, სახეობათა მრავალფეროვნების და თვით ლანდშაფტების სილამაზის ჩათვლით შეიძლება განიხილებოდეს როგორც ბუნებრივი რესურსი და მისი მართვის ძირითადი მიზანი უნდა იყოს შესაძლებლობა - ადამიანმა რაც შეიძლება ხანგრძლივად ისარგებლოს ამ სიკეთით. საბოლოო ჯამში ასეთი იდეები ეკოსისტემების დაცვის მართვის კონცეფციებად ჩამოყალიბდა. კიდევ ერთი, ახლა უკვე ფართოდ გავრცელებული მდგრადი განვითარების კონცეფცია სწორედ გასულ საუკუნეში, პინჩოტის მიერ გამოთქმულ აზრს იზიარებს: ნებისმიერი ბუნებრივი რესურსის გამოყენება ისე უნდა ხდებოდეს, რომ ბიოლოგიური თანასაზოგადოება მინიმალურად დაზიანდეს. ამ ბიოლოგიური თანასაზოგადოების სიკეთით მომავალმა თაობებმაც უნდა ისარგებლონ. ფართო საზოგადოებისთვის მხრიდან გარემოსდაცვითი პრობლემების უკეთესად გასაანალიზებლად შემუშავებულია სამეცნიერო მიდგომებზე და მათ პრაქტიკულ რეალიზაციაზე დაფუძნებული რამდენიმე ფუნდამენტური ეთიკური ნორმა:

- სახეობების და ბიოლოგიური თანასაზოგადოებების მრავალფეროვნება უნდა იყოს დაცული;
- თავიდან უნდა იქნეს აცილებული პოპულაციების და სახეობების ერთდროული გადაშენება;
- ეკოლოგიური კავშირების მრავალფეროვნება უნდა იყოს შენარჩუნებული;
- ევოლუცია უნდა გაგრძელდეს;
- ბიომრავალფეროვნებას აქვს თავისი, დამოუკიდებელი ღირებულება.

ბიომრავალფეროვნების დაცვის ეკონომიკური საფუძველი

თანამედროვე მსოფლიოში უკვე დიდი ხანია ადამიანის საქმიანობაზე ეკონომიკური ფაქტორი სერიოზულ გავლენას ახდენს. სახელმწიფოთა (მეტადრე განვითარებადი) ძირითადი მიზანი ეკონომიკური სტაბილურობის უზრუნველყოფაა. საცხოვრებელი პირობების მნიშვნელოვანად გაუარესების უპირველესი მიზეზი სწორედ ეკონომიკაა: ხელისუფლებას ეკონომიკურად აქტიურ მოსახლეობასთან ერთად სამეწარმეო საქმიანობის დაგეგმვისას „ავიწყდება“ სრულად შეაფასოს ამ საქმიანობით გამოწვეული გარემოზე ზემოქმედების მასშტაბი. ან უკეთეს შემთხვევაში ასეთი შეფასება ნაკლოვანია. კიდევ ერთი საკვანძო პრობლემა არის გაცნობიერება იმისა, თუ რამდენად მნიშვნელოვანია ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შეფასება და მონიტორინგი, რა დააკლდება სამომავლოდ მას ეკოსისტემების ანთროპოგენული დაზიანების შემთხვევაში, რამდენად რთული იქნება მომავალი თაობებისთვის ალდგინონ ეკოლოგიური ბალანსი.

ეკონომიკური საქმიანობის პრიორიტეტად გამოცხადების მომხრეთა ნაწილს აქვს თავისი არგუმენტი: ბიომრავალფეროვნება პლანეტის განვითარების მანიქლზე მნიშვნელოვნად შეიცვალა ისეთ ეტაპზე, როდესაც ადამიანი ვერანაირ გავლენას ვერ ახდენდა გარემოზე. ამ მტკიცებას აქვს თავისი საფუძველი, მაგრამ საქმე ისე მარტივად არაა, როგორც ეს ერთი შეხედვით ჩანს [1-5].

იმისთვის, რომ კატასტროფი შედეგი შევამციროთ, საჭიროა სწორად შევაფასოდ მისი გამომწვევი მიზეზები. პირველი და მთავარი, როგორც უკვე აღვნიშნეთ, ეკონომიკური ფაქტორია: მაგ. ტყეები იჩეხება სამშენებლო და სხვა სახის მასალებისთვის, ცხოველებზე ნადირობენ საკვების, ხორცის, ტყავის, ბეწვის და სხვა მიზეზებით, მცენარეების შეგროვება ხდება სამკურნალო მიზნებისთვის და ა.შ. ბიომრავალფეროვნებისთვის ასევე მზარდი პრობლემაა ეკოსისტემებისთვის უცხო, ინვაზიური ფლორისა და ფაუნის სახეობების ინტროდუცირება. მეორე მხრივ, ეკონომიკური აქტივობის სრულად შეჩერება შეუძლებელია: კაცობრიობას შიმშილი ემუქრება, შეუძლებელი იქნება მისი ელემენტარული ყოფის ორგანიზაცია. გამოსავალი ოქროს შუალედის დაცვაა ანუ ეკონომიკური საქმიანობის ისე წარმართვა, რომ მინიმალური ზარალი მიადგენს ბიომრავალფეროვნებას.

აქედან გამომდინარე, გარემოსდაცვით თემაზე მომუშავე სპეციალისტების ანგარიშებში სულ უფრო ხშირად გამოიყენება ეკონომიკის ელემენტები, გარემოსდაცვით რეკომენდაციების თან ერთვის გარემოს დაცვის ღონისძიებების ეკონომიკური ანალიზი. ასეთი ანალიზი სპეციალურად შექმნილი დისციპლინის – ეკოლოგიური ეკონომიკის საშუალებით ხორციელდება. იგი ეფუძნება ეკონომიკას, გარემოსდაცვით მეცნიერებებს, ეკოლოგიას და სახელმწიფო პოლიტიკას. ბიომრავალფეროვნებისა თუ ბუნებრივი რესურსების ფულადი შეფასება ურთულესი საქმეა. ეკოლოგიური ეკონომიკის ძირითადი ამოცანა ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შეფასების კრიტერიუმების და ხერხების განსაზღვრაა. ამ მხრივ გარკვეული პროგრესი არის: შემუშავებულია გენეტიკური, სახეობრივი, ეკოსისტემების ეკონომიკური შეფასების მიდგომები. ერთ-ერთი ასეთი მიდგომა გამოყენებულ იქნა მაკნილის (McCNeely et al. 1990) და ბარბიერის (Barbier et al. 1992) მიერ. მის მიხედვით საერთო ღირებულება იყოფა პირდაპირ ღირებულებად (direct value, განისაზღვრება ეკონომიკაში საქონლის ინდივიდუალური ღირებულებით, რომელსაც ადამიანი ბუნებიდან იღებს სხვადასხვა სახით (მაგ. მერქანი, სამკურნალო მცენარეები, თევზი და სხვა)) და ირიბ ღირებულებად (indirect value, რაც ეკონომიკაში ცნობილია როგორც საზოგადოებრივი კეთილდღეობა. იგი კავშირშია ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნებით მიღებულ სარგებელთან, მაგრამ უშუალოდ არ არის დაკავშირებული მოხმარებულ ბუნებრივ რესურსებთან). ირიბი ღირებულებით მიღებული ფასეულობები მოიცავს წყლის ხარისხს, ნიადაგის დაცვას, გარემოს აღდგენას, განათლებას და

სხვ. ბიომრავალფეროვნებისთვის ასევე განიხილავენ დამატებით ღირებულებას (option value) - დაკავშირებულს მომავალში ახალი პროდუქტების და მომსახურების მიღებასთან, ასევე არსებობის ღირებულებას (existence value) დაფუძნებულს შეფასებაზე - თუ რამდენადაა მზად საზოგადოება გადაიხადოს საფასური ცოცხალი ორგანიზმების სახეობების გადაშენებისაგან დასაცავად ან რომელიმე ეკოსისტემის განადგურების აღსაკვეთად.

არასამომხმარებლო ღირებულება არანაკლებად მნიშვნელოვანი კომპონენტია. იგი გულისხმობს ისეთ ღირებულებებს, რომლებიც პირდაპირი გაგებით არ მოიხმარება ბუნებათსარგებლობის პროცესში. ასეთია: ნიადაგების დაცვა ეროზიისგან, წყალდიდობების, მეწყერების, ღვარცოფების რეგულირება/თავიდან არიდება, სასმელი წყლის სისუფთავის უზრუნველყოფა, დასასვენებელ-რეკრეაციული ზონების შენარჩუნება და სხვ. არასამომხმარებლო ღირებულების განსაზღვრის მეთოდოლოგია ჯერ კიდევ არ არის კარგად დამუშავებული. თუმცა სპეციალისტები მაინც აკეთებენ წინასწარ შეფასებებს გლობალურ და ლოკალურ დონეებზე. მაგ. კონსტანცას (Constanza et al. 1997) მიხედვით გლობალური ეკოსისტემების საერთო ღირებულება 32 ტრილიონი აშშ-ს დოლარია და მისი ღირებულება მნიშვნელოვანად აჭარბებს ბიომრავალფეროვნების სრული ეკონომიკური გამოყენებით მიღებულ სარგებელს. როგორც უკვე აღვნიშნეთ, ასეთი ეკონომიკური შეფასების ხერხები ჯერ კარგად არ არის დამუშავებული, ამიტომ ეკონომისტების გარემოში ხშირად ხდება მისი სხვადასხვაგვარი ინტერპრეტაცია.

ბიომრავალფეროვნება ასევე შეიძლება ეკონომიკური შემოსავლების პირდაპირი წყარო იყოს. საქართველოს ტურიზმის ეროვნული ადმინისტრაციის მონაცემებით 2016 წელს შემოსავლებმა საერთაშორისო ტურიზმიდან 2166334 აშშ დოლარი შეადგინა, ხოლო 2017 წლის პირველ კვარტალში 434553 აშშ დოლარი. ტურიზმიდან მიღებული შემოსავალი პირდაპირ აღირიცხება ეკონომიკური სამსახურების მიერ. მაგრამ არავინ აქცევს ყურადღებას იმ ფაქტს, რომ ბიომრავალფეროვნების გარეშე ეს მაჩვენებლები გაცილებით დაბალი იქნებოდა. ამ შემთხვევაში სავალდებულოდ მიგვაჩნია ასეთი ეკონომიკური აქტივობის ეკოსისტემების ირიბ ეკონომიკურ შეფასებასთან დაკავშირება.

ბიოლოგიური მრავალფეროვნების დამატებითი ღირებულება გამოიხატება ბუნებრივი რესურსების დროში განაწილებაში: ადამიანი ეკონომიკურ სარგებელს მიიღებს მომავლის გარკვეულ მონაკვეთში. საზოგადოების განვითარებასთან ერთად იცვლება მისი მოთხოვნილებები, ზოგჯერ ჩნდება ისეთი საჭიროებები, რომელზეც მანამდე არავის უფიქრია და პირდაპირ კავშირშია ბიოლოგიურ მრავალფეროვნებასთან. მაგ. ენტომოლოგები ეძებენ ორგანიზმებს, რომლებსაც გამოიყენებენ მავნებლებთან ბრძოლისათვის, მიკრობიოლოგები ბიოქიმიური წარმოებისთვის გამოსადეგ ბაქტერიებს, ზოოლოგების მიერ შესწავლილი ცხოველების მრავალფეროვნებას გენეტიკოსები იყენებენ შინაური პირუტყვის პროდუქტულობის გასაუმჯობესებლად. ყველაფერი ეს დაკავშირებული ბიოლოგიურ მრავალფეროვნებასთან. რომ არა ცოცხალი ორგანიზმების სახეობათა დიდი რაოდენობა, ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი აქტივობა ან შეუძლებელი იქნებოდა ან უკიდურესად გართულებული.

ლიტერატურა

1. ცაგარეიშვილი თ. ტყეთსარგებლობის ეთნოეკოლოგიური კულტურა საქართველოში ხეთა თაყვანისცემა, ხატის ტყე. //სატყეო მოამგე, 2012, №5, გვ. 74-76
2. საქართველოს ტურიზმის ეროვნული სააგენტო/ <http://gnta.ge>
3. Мэффи Г., Кэрролл Р. и соавт. Основы природоохранной биологии. [перев.] Сибирский экологический центр, 1997.

4. Примак Р. Основы сохранения биоразнообразия. [перев.] О. С. Якименко, О. А. Зиновьевой с англ. -М.: Науч. и учеб.-метод. центр, 2002, 256 с.
5. Экосистемы и благосостояние человека: биоразнообразие. -Вашингтон, Институт мировых ресурсов, Доклад международной программы «Оценка экосистем на пороге тысячелетия» 2005, 98 с.

SUMMARY

PROTECTION OF BIODIVERSITY AND ITS ECONOMICAL ASPECTS

Gigineishvili L.V. and Karalashvili N.V.

Georgian Technical University

Bio-diversity is under a serious peril on a world scale. Economic factor plays a considerable role upon its protection and preservation: nowadays it is impossible for humans to abandon completely the exploitation of ecosystems. Therefore, conducting activities for protection of the environment, the specialists more and more often draw arguments with regard of economic substantiation as to what damage will the environment suffer if this or that project is implemented. For making such an assessment, the methods of ecological economy are used. It is based on economy, ecology and state policy. The main goal of the ecological economy is to establish criteria and techniques for assessment of biological versatility. In this regard, there is a certain progress: genetic, species and economic approaches to the assessment of ecosystems were elaborated. According to the present practice, the benefits obtained from the exploitation of the environment can be divided in direct, indirect, existential and non-consumer values. Biodiversity can also directly affect income: for example, in the devastated environment, flows of tourists will considerably decrease, due to which the income will proportionally money income fall.

Keywords: biodiversity, environmental protection, economical aspects, assessment, ecosystems.