განვითარება და კონსერვაცია

ბიომრავალფეროვნების რისკების შერბილება

განვითარების პროექტებში

პოლიტიკის ნარკვევი

ნოემბერი 2023

HEINRICH BÖLL STIFTUNG

Embassy of the Federal Republic of Germany Tbilisi

SABUKO Society for Nature Conservation

პოლიტიკის ნარკვევი მომზადდა პროექტის „ბიომრავალფეროვნება და მსხვილი ინფრასტრუქტურული პროექტები საქართველოში: პარტნიორობა ურთიერთდაკავშირებული გამოწვევებისთვის და გადაწყვეტილებებისთვის“ ფარგლებში, რომელიც საქართველოში გერმანიის ფედერაციული რესპუბლიკის საელჩოსთან და ჰაინრიჰ ბიოლის ფონდის თბილისის ოფისთან თანამშრომლობით განხორციელდა. დოკუმენტში გამოთქმული მოსაზრებები ეკუთვნის „საზოგადოებას ბუნების კონსერვაციისთვის - საბუკოს“ და შესაძლებელია არ გამოხატავდეს საელჩოს და ფონდის შეხედულებებს.

საზოგადოება ბუნების კონსერვაციისთვის - საბუკო
კონტაქტი: office@sabuko.org

პრობლემის არსი

საქართველოში ჰიდროენერგეტიკის, ქარის ენერგიის, სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების და გზების მშენებლობის სწრაფი განვითარება მნიშვნელოვანი გამოწვევაა ბიომრავალფეროვნებისთვის. წინამდებარე პოლიტიკის ნარკვევში ხაზგასმულია ბიომრავალფეროვნების კონსერვაციის ინტეგრირების აუცილებლობა ინფრასტრუქტურული პროექტების დაგეგმვის პროცესში მდგრადი პროგრესის უზრუნველსაყოფად.

პოლიტიკის ნარკვევის მიზანია განვითარების პროექტებისთვის ისეთი პროაქტიული მიდგომის ადვოკატირება, რომელიც ხელს შეუწყობს ეკონომიკური ზრდისა და საქართველოს მდიდარი ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნების ჰარმონიზებას და უზრუნველყოფს ქვეყნის მდგრად განვითარებას.

ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედება

საქართველოში ინფრასტრუქტურის განვითარება, კერძოდ ჰიდროენერგეტიკა, ქარის ენერგია, წიაღისეულის მოპოვება და გზების მშენებლობა მნიშვნელოვანი გამოწვევაა ქვეყნის ბიომრავალფეროვნებისთვის. ჩამოთვლილთაგან თითოეულ სექტორს აქვს თავისებური სპეციფიკური ზემოქმედება გარემოზე და ეკოსისტემურ სერვისებზე (იხ. ცხრილი 1) რაც საბოლოოდ განაპირობებს კომპლექსურ გარემოსდაცვით კრიზისებს.

ჰიდროენერგეტიკის განვითარება

დიდი კაშხლები და მათთან დაკავშირებული ინფრასტრუქტურის (გადამცემი ხაზები, ქვესადგურები, გზები) მშენებლობა მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს, როგორც მტკნარი წყლის, ისე ხმელეთის ეკოსისტემებზე. მდინარის უწყვეტობის რღვევა, მდინარის ჰიდროლოგიური რეჟიმის ცვლილება, ჰიდროპიკები უარყოფითად ზემოქმედებს იქთიოფაუნაზე და წყლის გარემოსთან დაკავშირებულ სხვა ორგანიზმებზე. დატბორვა, მდინარეთა და ზღვის სანაპიროს ეროზია, მშენებლობის ნარჩენები (სანაყაროები) მნიშვნელოვნად აზიანებენ ხმელეთის ორგანიზმების ჰაბიტატებს. გარდა ამისა, მცირე ჰიდროელექტროსადგურები, განსაკუთრებით დერივაციული ტიპის ჰიდროელექტროსადგურები (SDHPPs) დადგმული სიმძლავრის დიაპაზონით 0.1-10 MW, ქმნის შესამჩნევ გარემოსდაცვით პრობლემებს ჭარბტენიანი ტერიტორიებისთვის და არა მხოლოდ (Crnobrnja-Isailović et al., 2021).

ბიომრავალფეროვნების კონსერვაციასა და ჰესების პროექტების განვითარებას შორის კონფლიქტის თავიდან არიდებისა და გარემოს დეგრადაციის შემცირებისათვის აუცილებელია კონკრეტული პროექტების შესახებ გადაწყვეტილებებს წინ უძღოდეს სტრატეგიული დაგეგმვა. ამგვარად, აუცილებელია პროექტების განხორციელებისთვის ე.წ. „დაუშვებელი-ზონები“ (no-go zones) და არსებობდეს სახელმწიფოს ხედვა ქვეყნის ენერგეტიკულ საჭიროებებთან დაკავშირებით. ეს პროცესი უნდა წარიმართოს თანამშრომლობითი დიალოგით კომპეტენტური ორგანოების, ადგილობრივი თემების, არასამთავრობო ორგანიზაციების და სხვა დაინტერესებული მხარეების მონაწილეობით. ასევე, მნიშვნელოვანია არსებული ჰიდროენერგეტიკული ინფრასტრუქტურის მოდერნიზაცია ისე, რომ მინიმუმამდე იქნეს დაყვანილი ახალი ობიექტების მშენებლობის საჭიროება (Directorate-General for Environment, 2018). ზემოხსენებული მიდგომები არა მხოლოდ ჰიდროენერგეტიკის, არამედ განახლებადი ენერგიების სხვა წყაროების მიმართაც უნდა გამოიყენებოდეს.

პრობლემის მასშტაბი

კაშხლების მსოფლიო კომისიის (2000 წ.) ანგარიშის თანახმად, დიდი კაშხლების უარყოფითი ზემოქმედება ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე (იძულებითი გადასახლება, ტრადიციების დაკარგვა, ბუნებრივი და კულტურული მემკვიდრეობის განადგურება, ბიომრავალფეროვნების, ლანდშაფტის და ლოკალური კლიმატის ცვლა) იმდენად ძლიერია, რომ ისინი აღარ განიხილება განახლებადი ენერგეტიკის ნაწილად. ჰესები იწვევს სახეობათა გადაშენებას, მოსახლეობის გადასახლებას და აძლიერებს კლიმატის ცვლილების ზეგავლენას.

ქარის ტურბინები მნიშვნელოვან ზეგავლენას ახდენენ ფრინველებზე და ღამურებზე, კერძოდ, შეჯახების შედეგად სიკვდილიანობის, შეწუხების და ჰაბიტატების კარგვის გამო.

სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვება საფრთხეს უქმნის ბიომრავალფეროვნებას, მათ შორის გადაშენების პირას მყოფ სახეობებს. 2022 წელს BioRxiv-ში გამოქვეყნებული კვლევის თანახმად იდენტიფიცირდა 1047 სახეობა, რომლებზეც პირდაპირად ზემოქმედებს სამთო-მოპოვებითი საქმიანობა. მათგან 58,5% გადაშენების საფრთხის წინაშეა, ხოლო ოთხი სახეობა უკვე გადაშენდა.

გზების მშენებლობა უარყოფითად ზემოქმედებს სახეობებზე. იწვევს ჰაბიტატების ფრაგმენტაციას და ეკოსისტემების დეგრადაციას. ასეთი პროექტების ზეგავლენას არა მხოლოდ მშენებლობის ადგილი განიცდის, არამედ საკმაოდ ვრცელ ტერიტორიაზე არღვევს ეკოლოგიურ ბალანსს.

ქარის ენერგეტიკის განვითარება

ქარის ენერგია მწვანე ენერგიის მნიშვნელოვანი კომპონენტია, თუმცა, სერიოზულ საფრთხეს უქმნის ფრინველების და ღამურების პოპულაციებს. განსაკუთრებით საყურადღებოა ტურბინის ფრთებთან ფატალური შეჯახება. ამასთანავე, ტურბინებისგან გამოწვეულმა ხმაურმა შესაძლებელია შეაწუხოს გარეული ცხოველები და გამოიწვიოს მათი განდევნა საბინადრო გარემოდან; შეცვალოს მათი ქცევა და პოტენციურად იმოქმედოს მთელ ეკოსისტემაზე. ქარის ელექტროსადგურები ხშირ შემთხვევაში ემთხვევა სამიგრაციო მარშრუტებს, რაც თავის მხრივ, ხელს უშლის ფრინველებისა და ღამურების უსაფრთხო გადაადგილებას (Popescu et al., 2020).

ამ ზემოქმედებების შესამცირებლად აუცილებელია პროცესის ფრთხილი დაგეგმვა, რაც უნდა მოიცავდეს სენსიტიურობის რუკების გამოყენებას ე.წ. მაღალი რისკის ზონების გამოსავლენად. გამოვლენილი ტერიტორიების მშენებლობისთვის გამოყენება კი მაქსიმალურად უნდა იყოს თავიდან არიდებული. ასევე, რისკების გათვალისწინებით პროექტის დიზაინში შევიდეს ცვლილებები და ტურბინები განლაგდეს საუკეთესო პრაქტიკის გათვალისწინებით (Katzner et al., 2019). სენსიტიურობის რუკების გამოყენება ხელს უწყობს ადგილობრივ სახეობებზე და ეკოსისტემებზე

ზემოქმედების რისკების შეფასებას და პროგნოზების გაკეთებას, რაც საშუალებას აძლევს გადაწყვეტილების მიმღებ პირებს მიიღონ ინფორმირებული გადაწყვეტილებები და შეამცირონ ბიომრავალფეროვნებაზე უარყოფითი ზემოქმედება (Kati et al., 2020).

ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედების გარდა, ქარის ტურბინებში გამოყენებული მასალების წარმოება, როგორიცაა ლითონები, რასაც ხშირად წიაღისეული საწვავის გამოყენება ესაჭიროება, შეიძლება ჰქონდეს მწვავე გარემოსდაცვითი შედეგები (U.S. Energy Information Administration, n.d.). ქარის ტურბინებისთვის, განსაკუთრებით გენერატორებისთვის საჭირო იშვიათი მიწათა ელემენტები (REE) ერთი-ერთი მნიშვნელოვანი ასპექტია. ამგვარი ელემენტების მოპოვება მოიცავს მეთოდებს, რომლებიც ათავისუფლებს ტოქსიკურ ქიმიკატებს გარემოში. წარმოების პროცესში წარმოიქმნება მნიშვნელოვანი რაოდენობის ტოქსიკური ნარჩენები, რაც გამოიყოფა მტვერის, ნარჩენი აირების, ჩამდინარე წყლები და რადიოაქტიური ნარჩენების სახით. მიუხედავად იმისა, რომ ქარის ენერგია არის ენერგიის მდგრადი წყარო, მათი წარმოება და სრული სასიცოცხლო ციკლი წარმოადგენს სერიოზულ გარემოსდაცვით გამოწვევას (Harvard International Review, 2021).

სამთო-მოპოვებითი საქმიანობა

სამთო-მოპოვებითი საქმიანობები, მათ შორის მანგანუმის, ოქროსა და ქვიშა-ხრეშის მოპოვება, იწვევს ჰაბიტატების პირდაპირ განადგურებას. ეს პროცესი ძირეულად ცვლის ლანდშაფტს, უბიძგებს სახეობებს საბინადრო გარემოს ცვლილებისკენ ან საერთოდ ანადგურებს მათ (Sonter et al., 2018) . ამ საქმიანობით გამოწვეული წყლის დაბინძურება სპობს სიცოცხლეს წყალქვეშ, ცვლის მდინარის კალაპოტებს და ამასთანავე გავლენას ახდენს წყლის ხარისხზე. სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვება საფრთხეს უქმნის გადაშენების საფრთხის ქვეშ მყოფ არაერთ სახეობას (Rentier & Cammeraat, 2022). ქვიშის („ახალი ოქრო“) უსისტემო მოპოვებით გამოწვეული გლობალური გარემოსდაცვითი კრიზისი განპირობებულია მასზე გაზრდილი მოთხოვნით, რაც აზიანებს ბუნებრივ და სოციალურ გარემოს(De Jonge et al., 2022).

გზების მშენებლობა

ხაზობრივი ინფრასტრუქტურის მშენებლობა მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ახდენს გარემოზე. გზების მოწყობა იწვევს სახეობების კარგვას, რასაც განაპირობებს ჰაბიტატების ფრაგმენტაცია, დაბინძურება, ინვაზიური სახეობების გავრცელება და სახეობებისათვის მნიშვნელოვან ტერიტორიებზე ადამიანის ხელმისაწვდომობის გაზრდა (მაგ. ბრაკონიერობის შემთხვევების ზრდა). გარდამავალი ეკონომიკის მქონე ქვეყნებში, მათ შორის, საქართველოშიც, სადაც ერთი მხრივ, ინფრასტრუქტურული პროექტები განიხილება ეკონომიკური ზრდის ერთ-ერთ საკვანძო ელემენტად, მეორე მხრივ, გამოწვევას წარმოადგენს გარემოს დაცვისა და განვითარების საჭიროებების დაბალანსება (Vasiliev, 2022). გზები, რომლებიც ერთის მხრივ ხელს უწყობს კავშირსა და ეკონომიკურ აქტივობებს, მნიშვნელოვნად ზემოქმედებს სახეობათა პოპულაციებზე და ეს ზემოქმედება პროექტიდან მრავალ კილომეტრზე ვრცელდება. ასეთ ადგილებს უწოდებენ ინფრასტრუქტურის ეფექტის ზონები (IEZS) (De Jonge et al., 2022). ზემოქმედება განსაკუთრებით დიდია, როდესაც საგზაო ინფრასტრუქტურა კვეთს დაცულ ან მის მიმდებარე ტერიტორიებს.

მიწის საკუთრების განკარგვის ეტაპზე გასათვალისწინებელი საკითხები

მსხვილ ინფრასტრუქტურულ პროექტებს თან ახლავს ეკონომიკურ განსახლებასთან დაკავშირებული მწვავე სამართლებრივი, სოციალური და გარემოსდაცვითი საკითხები. პროექტების განხორციელებამდე, უაღრესად მნიშვნელოვანია მიწის გადაცემის მარეგულირებელი როგორც ადგილობრივი, ისე საერთაშორისო კანონმდებლობის და საჭიროების შემთხვევაში, საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტების პოლიტიკების დაცვა. ეს ეტაპი მოითხოვს საფუძვლიან გამოკვლევებს მიწის სამართლებრივი სტატუსის დასადგენად. ანალოგიურად, მიწის სამართლიანი შეფასება მიწის მესაკუთრეთა ან დროებითი მფლობელების ადეკვატურ კომპენსაციასთან ერთად გადამწყვეტია, რაც უზრუნველყოფს გამჭვირვალე და სამართლიანი კომპენსაციის პროცესს იურიდიული პირობების შესაბამისად. იმ შემთხვევებში, როდესაც მიწის გადაცემა იწვევს განსახლებას, საჭირო ხდება განსახლებისა და რეაბილიტაციის ინკლუზიური გეგმების შემუშავება და შესრულება ადგილობრივ ან/და ევროკავშირის, განვითარების ბანკების სახელმძღვანელო დოკუმენტების, საუკეთესო პრაქტიკის შესაბამისად.

გასათვალისწინებელი საკითხები პროექტის დაგეგმვისა და დაწყებისას:

წინასაპროექტო და განხორციელებადობის კვლევა

უნდა მოიცავდეს გარემოსდაცვითი, სოციალური და ტექნიკური ასპექტების შეფასებას. მოსალოდნელი ზემოქმედების თვალსაზრისით აქცენტი გამახვილდეს ბიომრავალფეროვნებასა და ეკოსისტემურ სერვისებზე.

დიზაინის შემუშავება და დაგეგმვა

უნდა მოხდეს გარემოსდაცვითი და სოციალური ასპექტების გათვალისწინებით.

ნებართვა და შესაბამისობა

აუცილებელია, რომ ნებართვის გაცემა შეესაბამებოდეს როგორც ეროვნულ, ისე საერთაშორისო კანონმდებლობას.

მშენებლობის ეტაპზე

ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის გასაუმჯობესებლად და ზემოქმედების შესარბილებლად დაცული უნდა იყოს დიზაინის წინასწარ განსაზღვრული თავისებურებები.

ოპერირების ფაზაზე

ბიომრავალფეროვნებასთან დაკავშირებული რეგულაციების დაცვა მდგრადი პრაქტიკის მუდმივი მონიტორინგის საშუალებით.

ექსპლუატაციის შეწყვეტა

დაიგეგმოს ადრეული ეტაპიდან- სტრუქტურირებული პროცედურების, გარემოსდაცვითი პროტოკოლებისა და საზოგადოების მოლოდინების გათვალისწინებით.

სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასების (სგშ) მნიშვნელობა

სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასება არის საკვანძო მნიშვნელობის ინსტრუმენტი ბიომრავალფეროვნების საკითხების ინტეგრირებისთვის ისეთი პროექტების დაგეგმვისა და გადაწყვეტილების მიღების პროცესში, რომლებიც პოტენციურ ზემოქმედებას ახდენენ გარემოზე. ყოვლისმომცველი სგშ-ის მოსამზადებლად, გასათვალისწინებელია შემდეგი ასპექტები, რომლებიც ეფუძნება სამეცნიერო ლიტერატურასა და საერთაშორისო კონვენციების მითითებებს:

- რეკომენდებულია სგშ-ის მომზადება იყოს სტრუქტურირებულ პროცესი, რომელიც მიზანმიმართული იქნება გარემოსდაცვითი და მდგრადობის მიზნების ინტეგრირებაზე გადაწყვეტილებების მიღების უფრო მაღალ საფეხურებზე, როგორებიცაა პოლიტიკის, გეგმებისა და პროგრამების დონეები (Gutierrez et al., 2021).
- სგშ გვთავაზობს გარემოსდაცვითი, სოციალური და ეკონომიკური ზემოქმედებების შეჯერების შესაძლებლობას, რაც გულისხმობს საკითხის ჰოლისტურ ჭრილში დანახვასა და შეფასებას (Whitehead et al., 2016).
- რამსარის კონვენცია მიუთითებს ბიომრავალფეროვნებასთან დაკავშირებული საკითხების ინტეგრირებას სგშ-ის დოკუმენტში. გარდა ამისა, ხაზს უსვამს მის საჭიროებას საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი ტერიტორიების ეკოლოგიური მახასიათებლების შენარჩუნებაზე, ბიომრავალფეროვნების კონვენციის შესაბამისად (Treweek et al., 2005).
- გაზრდილია მოთხოვნა ისეთ სგშ-ის კანონმდებლობაზე, რომელიც ხელს უწყობს კუმულაციური ზემოქმედებისა და გარემოსდაცვით და სოციალური წინააღმდეგობების გათვალისწინებას დაგეგმვის პროცესში (Slootweg, 2009).

სგშ განვითარების პროგრამებისა და სტრატეგიების შემუშავებისას წარმოადგენს იმის გარანტიას, რომ კონკრეტული პროექტების დაგეგმვის ეტაპზე გათვალისწინებული იქნება ბიომრავალფეროვნების კონსერვაციის საჭიროებები და ამასთანავე შენარჩუნდება ეკოსისტემური ფუნქციები და სერვისები. აღნიშნულ პრევენციულ მიდგომას გააჩნია საკვანძო მნიშვნელობა ბიომრავალფეროვნებაზე მიყენებული უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან ასაცილებლად ან შესამცირებლად. ეს შესაძლებელია იყოს უფრო მომგებიანი, როგორც ეკონომიკური, ისე ეკოლოგიური თვალსაზრისით, ვიდრე წარმოქმნილი პრობლემების გადაჭრა მათი წარმოშობის შემდგომ. გარდა ამისა, სგშ-ს გამოყენებამ შესაძლებელია ხელი შეუწყოს მწვანე ინფრასტრუქტურის ინტეგრაციას პროექტის დაგეგმვის ადრეულ ეტაპზე, რაც ერთი მხრივ, ხელს შეუწყობს ეკოლოგიური ქსელების შენარჩუნებას, ბიომრავალფეროვნების მდგრადობას და მეორე მხრივ, მაღალგანვითარებული ინფრასტუქტურულ განვითარებას. ამრიგად, სგშ-ს არსებობა წარმოადგენს ერთგვარ დამაკავშირებელ ხიდს გარდაუვალ განვითარებასა და გარემოს შენარჩუნებას შორის, რაც საბოლოოდ მიზნად ისახავს ისეთი მომავლის შექმნას, რომელშიც ორივე ელემენტი მდგრადად თანაარსებობს (McKay et al., 2023).

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მნიშვნელობა

ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შესახებ კონვენცია (CBD), რამსარის კონვენცია და ველური ცხოველების მიგრირებადი სახეობების კონსერვაციის კონვენცია (CMS) აღიარებს გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას, როგორც მნიშვნელოვან ინსტრუმენტს, რათა განვითარების პროექტების დაგეგმვა და განხორციელება მოხდეს ბიომრავალფეროვნების გათვალისწინებით. CBD სთხოვს მხარეებს, გამოიყენონ ზემოქმედების შეფასება ბიომრავალფეროვნებაზე პოტენციური ნეგატიური ზემოქმედების მქონე პროექტებზე, პროგრამებზე, გეგმებზე და პოლიტიკაზე.

ბიომრავალფეროვნების საკითხები გზშ-ის საკვანძო ნაწილს უნდა წარმოადგენდეს. იგი, ასევე უნდა ითვალისწინებდეს ველურ ბუნებასა და ჰაბიტატებზე პოტენციური ზემოქმედების იდენტიფიცირებას, პროექტის დაგეგმვის ადრეულ ეტაპზე. იმის გათვალისწინებით, რომ საქართველო მდიდარი ბიომრავალფეროვნებით გამოირჩევა, გზშ-ის მომზადებისას განსაკუთრებული ყურადღება უნდა გამახვილდეს სწორედ ბიომრავალფეროვნებაზე, რაც გულისხმობს, რომ გარდა ზოგადი კვლევებისა, საჭიროა სპეციფიკური კვლევების ჩატარება ენდემურ და საფრთხის წინაშე მყოფ სახეობებზე, აგრეთვე კრიტიკული მნიშვნელობის მქონე ჰაბიტატებსა და ეკოლოგიურ ქსელებზე. აღნიშნული მიდგომა, ასევე შეესაბამება ბიომრავალფეროვნების მიმართ ევროკავშირის სტრატეგიულ მიდგომას, რომელიც გზშ-ის დირექტივის ნაწილია. ნებისმიერ დიდ ინფრასტრუქტურულ პროექტს საწყის ეტაპზე თან უნდა ახლდეს ბიომრავალფეროვნების შეფასების კომპონენტი, რადგან თავიდანვე მოხდეს პოტენციური უარყოფითი ზემოქმედების აღმოჩენა და მისი შერბილება. ეს პროაქტიული მიდგომა თანხვედრაშია ევროკავშირის პრაქტიკასთან, რაც უზრუნველყოფს გარემოსდაცვითი კომპონენტის გათვალისწინებას პროექტის დაგეგმვისას (Lantieri et al., 2017).

გზშ-მ უნდა მოიცვას „სრული პროექტი“, მაგალითად ჰესების პროექტებთან შემთხვევაში, გზშ-მ უნდა შეაფასოს არა მხოლოდ ჰესის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ზემოქმედება ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე. გზშ-მ უნდა მოიცვას ჰესთან დაკავშირებული ყველა საქმიანობა (გზების გაყვანა, ელექტროგადამცემი ხაზები, ქვესადგურები, სანაყაროები და ა.შ.).

გზშ ანგარიშში პროექტის აუცილებლობა დასაბუთებული უნდა იყოს დანახარჯისა და სარგებლის ანალიზის (Cost-benefit analysis) მეშვეობით, რაც გულისხმობს გარემოზე შეუქცევი ზემოქმედებით გამოწვეული დანაკარგისა და მიღებული სარგებლის ურთიერთშეწონას გარემოსდაცვით, კულტურულ, ეკონომიკურ და სოციალურ ჭრილში (European Parliament, 2022).

შესაბამისობის შეფასების მნიშვნელობა

გარდა ამისა, გზშ-ს ეტაპზე უნდა ჩატარდეს კუმულაციური ზემოქმედების ძირეული ანალიზი, განსაკუთრებით, თუ რა ზემოქმედება შეიძლება მოახდინოს კონკრეტულმა ინფრასტრუქტურამ ეკოლოგიურ ქსელებზე. ეს ასპექტი ისტორიულად მსგავსი შეფასებების სისუსტეს წარმოადგენდა. აგრეთვე, გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს შერბილების მკაფიო და ეფექტიანი სტრატეგიების ჩამოყალიბებას, რომელიც ბიომრავალფეროვნების კონვენციის შესაბამისად, პირდაპირ იქნება ორიენტირებული ბიომრავალფეროვნებაზე ნეგატიური ზემოქმედების თავიდან აცილებაზე და არა უბრალოდ მის შემცირებაზე.

ორჰუსის კონვენციის პრინციპების თანახმად, გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების პროცესში საზოგადოება უნდა იყოს ადრეული ეტაპიდან ინფორმირებული და ჩართული. საქართველოს მთავრობამ უნდა უზრუნველყოს, რომ გზშ-ის პროცესები იყოს არა მხოლოდ გამჭვირვალე, არამედ ინკლუზიურიც, რაც იძლევა საზოგადოებრივი აზრის გათვალისწინებასა და უკუკავშირის მიღების შესაძლებლობებს. გზშ პროცესში მსგავსი მონაწილეობითი მიდგომები სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია დემოკრატიული გადაწყვეტილების მიღებისა და ქვეყნის ევროპული გარემოსდაცვითი სტანდარტების ერთგულებისთვის, რადგან ეს ნაბიჯები ხელს უწყობს ევროკავშირთან ინტეგრაციასა და მის სამართლებრივ ჩარჩოსთან დაახლოებას (European Parliament, 2022).

ევროკავშირის ბუნების დაცვის მარეგულირებელი კანონმდებლობა, კერძოდ ევროსაბჭოს დირექტივა „ბუნებრივი ჰაბიტატებისა და ველური ფლორისა და ფაუნის კონსერვაციის შესახებ“ (92/43/EEC) (Council of the European Union, 1992) , იგივე „ჰაბიტატების დირექტივა“, მოითხოვს რომ ნებისმიერ პროექტსა თუ გეგმას, რომელსაც შესაძლოა ჰქონდეს მნიშვნელოვანი ზემოქმედება „ნატურა 2000-ის” (საქართველოს შემთხვევაში „ზურმუხტის ქსელი“) საიტებზე, უნდა ჩაუტარდეს ე.წ. შესაბამისობის შეფასება (appropriate assessment, AA). შესაბამისობის შეფასება უნდა ჩატარდეს გეგმის ან პროექტის განხორციელებაზე გადაწყვეტილების მიღებამდე. ზურმუხტის ქსელის საიტებზე ვხვდებით განსაკუთრებით ღირებულ და მოწყვლად ჰაბიტატებსა და სახეობებს, რომელთა დაცვა და შენარჩუნება წარმოადგენს საერთო ევროპულ ინტერესს. გადაწყვეტილება ასეთი პროექტების განხორციელებაზე მიღებული უნდა იქნეს სამეცნიერო ინფორმაციასა და შეფასებებზე დაყრდნობით. შესაბამისობის შეფასებისა და გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მიზნები სხვადასხვაა და ისინი აფასებენ პროექტის ზეგავლენას გარემოს სხვადასხვა ასპექტზე. ამიტომ არ შეიძლება შესაბამისი შეფასების ჩანაცვლება გზშ-ით ან სგშ-ით, თუმცა შესაძლებელია მათი პროცედურულად დაკავშირება.

დირექტივა არ განსაზღვრავს გეგმის ან პროექტის მასშტაბს. ეს ნიშნავს, რომ შესაბამისობის შეფასება დასჭირდება ისეთ საქმიანობასაც, რომელიც შესაძლოეა კანონმდებლობით არ მოითხოვდეს გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას. შესაბამისობის შეფასების საჭიროების განსაზღვრისათვის მთავარი ფაქტორია, მოახდენს თუ არა გეგმა ან პროექტი მნიშვნელოვან ზემოქმედებას. აქ არ იგულისხმება მხოლოდ საიტის ფარგლებში დაგეგმილი პროექტები. მხოლოდ იმის საფუძველზე, რომ პროექტი არ მდებარეობს საიტის ფარგლებში, არ შეიძლება შესაბამისობის შეფასების უგულებელყოფა. მაგალითად, ჰიდროელექტროსადგურის განთავსებამ მდინარის ზემო წელში, შესაძლოა მნიშვნელოვანი ზეგავლენა იქონიოს ქვემო წელში მდებარე 2000/ზურმუხტის უბანზე- წყლის ჩამონადენის და სედიმენტების ტრანსპორტირების ცვლილების, დაბინძურებისა ან თევზის სახეობების სამიგრაციო გზების დარღვევის გამო. მაგალითად, აუცილებლად გასათვალისწინებელია წყალშემკრების ფარგლებში პოტენციური ინფრასტრუქტურული პროექტების ერთობლივი ზემოქმედების შეფასება, რადგან კუმულაციურმა ეფექტმა შესაძლებელია გამოიწვიოს მნიშვნელოვანი გარემოსდაცვითი შედეგები.

რეკომენდაციები:

- **პროექტის ჰოლისტური სასიცოცხლო ციკლის მენეჯმენტი** - ინფრასტრუქტურული პროექტები დაიგეგმოს და განხორციელდეს სასიცოცხლო ციკლის მიდგომით, რაც მოიცავს გარემოსდაცვითი საკითხების გათვალისწინებას წინასაპროექტო შეფასებიდან ექსპლუატაციის შეწყვეტამდე.
- **ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედების შეფასება** - ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედების ყოვლისმომცველი შეფასება ჩატარდეს ყველა მსხვილი ინფრასტრუქტურული პროექტისთვის. განსაკუთრებით, კონსერვაციის მაღალი ღირებულების მქონე ტერიტორიებზე, რათა პროექტის შემდეგ ეტაპზე გადასვლამდე აღმოიფხვრას ყველა შესაძლო ხარვეზი.
- **სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასება (სგშ)** - სგშ-ს, როგორც პროაქტიული ინსტრუმენტის გამოყენება გარემოსდაცვითი და ბიომრავალფეროვნების საკითხების ინტეგრირებისთვის დაგეგმვისა და გადაწყვეტილების მიღების პროცესში.
- **გარემოზე ზემოქმედების საფუძვლიანი შეფასება (გზშ)** - შემუშავდეს ისეთი გზშ რომელიც გარდა ზოგადი კვლევებისა, მოიცავს სპეციფიკური კვლევების ჩატარებას ენდემურ და საფრთხის წინაშე მყოფ სახეობებზე, აგრეთვე კრიტიკული მნიშვნელობის მქონე ჰაბიტატებზე.
- **მდინარის უწყვეტობის დაცვა** - მდინარეებთან დაკავშირებით, შემუშავდეს ისეთი პოლიტიკა, რომელიც უზრუნველყოფს, სულ მცირე ერთი შეუფერხებელი დინების არსებობას მდინარის თითოეულ აუზში; მდინარის სათავიდან ზღვამდე უზრუნველყოფილი იყოს სახეობების თავისუფალი მიგრაცია.
- **თევზის მიგრაციასთან დაკავშირებული გადაწყვეტები** - წყლის ძირითად სახეობებზე ბარიერების ზემოქმედების შესამცირებლად შეფასდეს და მოეწყოს ეფექტური თევზსავალი ნაგებობები, როგორებიცაა საფეხურებიანი და ლიფტიანი.
- **ეკოლოგიური ხარჯის მართვა** - ეკოლოგიური ხარჯის გეგმების შემუშავება და დაცვა, რომლის საშუალებითაც მინიმუმამდე დაიყვანება წყალდიდობების რისკები. გარდა ამისა, ეკოლოგიური ხარჯის გათვალისწინება, ხელს შეუწყობს ჰაბიტატების შენარჩუნებას მდინარეზე განხორციელებული ინფრასტრუქტურული პროექტების ქვედა ნაწილებში.
- **ალტერნატიული ტექნოლოგიების შესწავლა** - თანამედროვე, ნაკლებად ინვაზიური ჰიდროენერგეტიკული ტექნოლოგიებისა და დიზაინის განხილვა, მაგალითად, ტრადიციული კაშხლიანი ჰესების ნაცვლად, ელექტროენერგიის წარმოება მოდინებაზე მომუშავე ჰესების მეშვეობით, წყლის ეკოლოგიური ხარჯის გათვალისწინებით.
- **პროექტის ალტერნატიული მდებარეობის შეფასება** - ინფრასტრუქტურული პროექტებისთვის ალტერნატიული მდებარეობის ანალიზი, რათა პროექტების გადატანა მოხდეს ისეთ მდინარეებზე, რომლებიც ნაკლებად საზიანო და კრიტიკულია ბიომრავალფეროვნებისთვის. მსგავსი მიდგომა ხელს შეუწყობს ბიომრავალფეროვნებისათვის მნიშვნელოვანი მდინარეების ბუნებრივ მდგომარეობაში შენარჩუნებას.
- **ჰაბიტატების ფრაგმენტაციის მინიმიზაცია** - ინფრასტრუქტურული პროექტების სტრატეგიული

დაგეგმვა და გარდაქმნა, ჰაბიტატების კარგვისა ან ფრაგმენტაციის, აგრეთვე, ეკოლოგიური ნაკვალევის შესამცირებლად.

● **ყოვლისმომცველი მონიტორინგი და ანგარიშგება** - ინფრასტრუქტურული პროექტების გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად საჭიროა ჩამოყალიბდეს გრძელვადიანი მონიტორინგისა და ანგარიშგების სისტემები. შემუშავდეს გარემოებებზე მორგებული მენეჯმენტის გეგმა და არსებული გამოცდილებები გამოვიყენოთ მომავალი ინფრასტრუქტურული პროექტების უკეთ დასაგეგმად.

● **პროექტების კოორდინირებული მართვა** - ერთი და იმავე მდინარის აუზებში არსებული ინფრასტრუქტურული პროექტებს შორის კოორდინაციის ხელშეწყობა; საუკეთესო პრაქტიკებისა და შერბილების სტრატეგიების გაზიარებით, ეკოლოგიური და სოციალური ზემოქმედების შემცირების მიზნით.

● **პოლიტიკის მიმოხილვა და ადაპტაცია** - რეგულარულად გადაიხედოს და განახლდეს ინფრასტრუქტურის განვითარებასთან დაკავშირებული პოლიტიკა, რომელიც უნდა ასახავდეს სამეცნიერო ცოდნას, ტექნოლოგიურ მიღწევებსა და საუკეთესო გარემოსდაცვით პრაქტიკებს.

● **სამართლებრივი ჩარჩოს გაუმჯობესება** - საკანონმდებლო ჩარჩოს გაუმჯობესება, რათა გარანტირებული იყოს ინფრასტრუქტურული პროექტების შესაბამისობა კონსერვაციისა და ბიომრავალფეროვნების ეროვნულ და საერთაშორისო დონეზე აღებულ ვალდებულებებთან.

● **შესაძლებლობების განვითარება და გადამზადება** - ადგილობრივი ხელისუფლების, ინჟინრებისა, გარემოსდაცვითი მენეჯერების შესაძლებლობების გაძლიერება და გადამზადება რეკომენდაციების ეფექტურად განსახორციელებლად.

● **სენსიტიურობის რუკები განახლებადი ენერგეტიკისთვის** - მნიშვნელოვანია შემუშავდეს სენსიტიურობის რუკები ჰიდრო, ქარისა და მზის ელექტროსადგურებისთვის, რადგან იდენტიფიცირდეს ე.წ. "დაუშვებელი ზონები", ამგვარად პროექტის დაგეგმვა შესაძლებელი იქნება ისე, რომ ზიანი არ მიადგება კრიტიკულ ჰაბიტატებს ან ადგილობრივ თემებს.

● **განახლებადი ენერგიის მდგრადობის კრიტერიუმების დადგენა** - მდგრადობის კრიტერიუმების დადგენა სახეობების, ჰაბიტატებისა და ნახშირბადის რეზერვუარებს დაიცავს და ხელს შეუწყობს ეკოლოგიური მთლიანობის შენარჩუნებას ენერგეტიკული მდგრადობის მისაღწევად.

● **ბუნებრივი რესურსების პასუხისმგებლიანი მოპოვება** - განახლებად ენერგიაში გამოყენებული მასალებისთვის, გარემოზე ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირებისთვის მდგრადი და ეთიკური მოპოვების პროცესების დანერგვა.

ცხრილი 1. ინფრასტრუქტურული პროექტები და მათი ზემოქმედების ხარისხი ეკოსისტემურ სერვისებზე

ეკოსისტემური სერვისები	ეკოსისტემურ სერვისებზე ზემოქმედების დონე			
	ჰესები	ქარის სადგურები	სამთო მოპოვება	გზების მშენებლობა
მომმარაგებელი სერვისები				
● მტკნარი წყალი ● საკვები ● ნედლეული ● სამკურნალო რესურსები	მაღალი	მინიმალური	ძალიან დიდი	ზომიერი
მარეგულირებელი სერვისები				
● ადგილობრივი კლიმატი და ჰაერის ხარისხი ● ნახშირბადის სეკვესტრირება და შეთვისება ● ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების შერბილება ● ჩამდინარე წყლების გაწმენდა ● ეროზიის პრევენცია და ნიადაგის ნაყოფიერების შენარჩუნება ● დამტვერვა ● ბიოლოგიური კონტროლი	მაღალი	მინიმალური	ძალიან დიდი	ზომიერი
ჰაბიტატის ანუ დამხმარე სერვისები				
● სახეობების ჰაბიტატი ● გენეტიკური მრავალფეროვნების შენარჩუნება	ძალიან მაღალი ან მაღალი	ზომიერი	ძალიან მაღალია	ზომიერი ან მაღალი
კულტურული სერვისები				
● რეკრეაცია და გონებრივი და ფიზიკური ჯანმრთელობა ● ტურიზმი ● ესთეტიკური სიამოვნება და კულტურის, ხელოვნებისა და დიზაინის საკითხები ● სულიერი მნიშვნელობა და ადგილის აღქმა	მაღალი	საშუალო	ძალიან მაღალი	ზომიერი ან მაღალი

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Council of the European Union. (1992). Council Directive 92/43/EEC. Retrieved from [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:31992L0043&from=EN].

2. Crnobrnja-Isailović, J., et al. (2021). Small Hydropower Plants' Proliferation Would Negatively Affect Local Herpetofauna. Frontiers in Ecology and Evolution, 9. https://doi.org/10.3389/fevo.2021.610325

3. De Jonge, M. M. J., Gallego-Zamorano, J., Huijbregts, M. A. J., Schipper, A. M., & Benítez-López, A. (2022). The impacts of linear infrastructure on terrestrial vertebrate populations: A trait-based approach. Global Change Biology, 28(24), 7217-7233. https://doi.org/10.1111/gcb.16450

4. Directorate-General for Environment (European Commission). (2018). Guidance document on the requirements for hydropower in relation to EU nature legislation. Retrieved from [https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/b0279310-a5b4-11e8-99ee-01aa75ed71a1/language-en].

5. European Investment Bank. (2019). Environmental, Climate and Social Guidelines on Hydropower Development. Retrieved from [https://www.eib.org/attachments/eib_guidelines_on_hydropower_development_en.pdf].

6. European Parliament. (2022). Report on the EU Biodiversity Strategy for 2030: Bringing nature back into our lives. Retrieved from [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2022-0274_EN.html].

7. Fauna & Flora International. (n.d.). Neglected species: Sturgeon on the brink. Retrieved from [https://www.fauna-flora.org/news/neglected-species-sturgeon-brink/].

8. Gutierrez, M., Bekessy, S. A., & Gordon, A. (2021). Biodiversity and ecosystem services in strategic environmental assessment: An evaluation of six Australian cases. Science Direct. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.155877

9. Harvard International Review. (2021). Not So "Green" Technology: The Complicated Legacy of Rare Earth Mining. Retrieved from [https://hir.harvard.edu/not-so-green-technology-the-complicated-legacy-of-rare-earth-mining/].

10. Kampa, E. (2022). Policy Framework for Hydropower Mitigation. In P. Rutschmann et al. (Eds.), Novel Developments for Sustainable Hydropower. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-99138-8_1

11. Kati, V., Kassara, C., Vrontisi, Z., & Moustakas, A. (2020). The biodiversity-wind energy-land use nexus in a global biodiversity hotspot. Science Direct. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141830

12. Katzner, T. E., et al. (2019). Wind energy: An ecological challenge. Science, 366(6468), 1206-1207. https://doi.org/10.1126/science.aaz9989

13. Lantieri, A., Lukacova, Z., McGuinn, J., & McNeill, A. (2017). Environmental Impact Assessment of Projects: Guidance on the preparation of the Environmental Impact Assessment Report. European Union. Retrieved from [https://circabc.europa.eu/ui/group/3b48eff1-b955-423f-9086-0d85ad1c5879/library/b7451988-d869-4fee-80de-0935695f67f2/details?download=true].

14. McKay, S. K., Wenger, S. J., van Rees, C. B., et al. (2023). Jointly advancing infrastructure and biodiversity conservation. Nature Reviews Earth & Environment, 4, 675-677. https://doi.org/10.1038/s43017-023-00484-z

15. Popescu, V.D., Munshaw, R.G., Shackelford, N. et al. (2020). Quantifying biodiversity trade-offs in the face of widespread renewable and unconventional energy development. Sci Rep 10, 7603. https://doi.org/

16. Rentier, E. S., & Cammeraat, L. H. (2022). The environmental impacts of river sand mining. Science Direct. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.155877

17. Skinner, J., & Meynell, P.-J. (n.d.). Hydropower and Biodiversity. Retrieved from [https://assets-global.website-files.com/64f9d0036cb97160cc26feba/64f9d0036cb97160cc271173_Hydropower%2BHtG%2BBiodiversity%20(2).pdf]

18. Sonter, L. J., Ali, S. H., & Watson, J. E. M. (2018). Mining and biodiversity: Key issues and research needs in conservation science. Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, 285(1892). https://doi.org/10.1098/rspb.2018.1926

19. Torres, A., zu Ermgassen, S. O. S. E., Ferri-Yanez, F., Navarro, L. M., Rosa, I. M. D., Teixeira, F. Z., Wittkopp, C., & Liu, J. (2022). Unearthing the global impact of mining construction minerals on biodiversity. bioRxiv. https://doi.org/10.1101/2022.03.23.485272

20. U.S. Energy Information Administration. (n.d.). Wind Energy and the Environment. Retrieved from [https://www.eia.gov/energyexplained/wind/wind-energy-and-the-environment.php]

21. Vasiliev, D. (2022). Road Infrastructure and Biodiversity Conservation. In I. Kabashkin, I. Yatskiv, & O. Prentkovskis (Eds.), Reliability and Statistics in Transportation and Communication. Lecture Notes in Networks and Systems, 410. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-96196-1_34

22. Whitehead, A. L., Kujala, H., & Wintle, B. A. (2016). Dealing with Cumulative Biodiversity Impacts in Strategic Environmental Assessment: A New Frontier for Conservation Planning. Conservation Letters. https://doi.org/10.1111/conl.12260

23. World Wildlife Fund (WWF). (n.d.). Hydropower and Biodiversity. Retrieved from [https://www.wwf.eu/what_we_do/water/hydropower]