

მიმოხილვა

თემურ ბეჟანიძე • შესავალი სოციალურ-ეკოლოგიური სისტემების კვლევის მეთოდებში

მიმოხილვა მომზადებულია რუთლენჯის გზამკვლევის „სოციალურ-ეკოლოგიური სისტემების კვლევის მეთოდები“ მიხედვით.

სოციალურ-ეკოლოგიური სისტემები (სეს) არის კონცეფცია ადამიანისა და გარემო სისტემების ურთიერთდაკავშირებული და ურთიერთდამოკიდებული ბუნების გასაგებად. წინამდებარე სტატიამში გაანალიზებულია სოციო-ეკოლოგიური სისტემების და სოციო-ეკოლოგიური სისტემის კვლევის საფუძვლები, მისი თეორიული და პრაქტიკული დამუშავებები და ამგვარი კვლევის დიზაინის შექმნის ძირითადი მეთოდოლოგიური თუ მეთოდური ასპექტები.

სოციალურ-ეკოლოგიური სისტემების განსაზღვრება

გარემოსდაცვითი და სოციალურ მდგრადობასთან დაკავშირებული გამოწვევები, რომლებსაც აქტიურად ვაწყდებით 21-ე საუკუნეში, ღრმად დაკავშირებული და გადაჯაჭვულია. ეს გამოწვევები წარმოიქმნება მრავალი, სოციალური და ეკოლოგიური პროცესების შერწყმის შედეგად, სადაც სოციალური პროცესები მოიცავს ეკონომიკურ, კულტურულ, პოლიტიკურ და ტექნოლოგიურ ფაქტორებს, ხოლო ეკოლოგიური პროცესები - ბიოტურ (მაგ. მოსახლეობის დინამიკა, საკვების ქსელის ურთიერთქმედება) და აბიოტურ (მაგ. საკვები ნივთიერებების ნაკადები, კლიმატის ნიმუშები) ფაქ-

• ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის პოლიტიკის მიმართულების დოქტორანტი; ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის პოლიტოლოგიის ინსტიტუტის ასისტენტ-მკვლევარი

ტორებს (Folke et al. 2016). კლიმატის ცვლილების საგანგებო მდგომარეობა თუ სხვა გარემოსდაცვითი ცვლილებები კრიტიკულ გავლენას ახდენს სოციალურ ცვლილებებზეც, ანალოგიურად, სიღარიბისა და უთანასწორობის პრობლემები ხშირად დაკავშირებულია გარემოს ცვლილებებთან (Reinette, Clements, & Folke, 2022).

იმის აღიარებამ, რომ გარემოსდაცვით და სოციალური მდგრადობასთან დაკავშირებული გამოწვევები არსებითად სისტემური და ურთიერთდაკავშირებული ელემენტებია, სოციალურ და ეკოლოგიური სისტემების შესწავლაში პარადიგმის ცვლილება განაპირობა (Schoon and Van der Leeuw 2015). უმეტეს სამეცნიერო დისციპლინაში ადამიანი და ბუნება დამოუკიდებელ ერთეულებად განიხილება. მაგალითად, ეკოლოგია ხშირად განიხილავს სოციალურ სისტემებს, როგორც ეკოსისტემის დინამიკის გარე მამოძრავებელ აქტორს, მაშინ, როდესაც ეკონომიკა და სხვა სოციალური მეცნიერებები ბუნებრივ სისტემებს მხოლოდ კაპიტალის აკუმულაციისთვის საჭირო რესურსებად განიხილავენ. თუმცა, ბოლო ათწლეულების განმავლობაში აღნიშნულმა ხედვამ მნიშვნელოვანი ცვლილებები განიცადა და სულ უფრო გაიზარდა სოციალურ-ეკოლოგიური სისტემების კომპლექსურად შესწავლის საჭიროება (Preiser et al. 2018). (Reinette, Clements, & Folke, 2022).

სოციალურ-ეკოლოგიური სისტემები (სეს) წარმოადგენს კონცეფციას ადამიანისა და გარემოს ურთიერთდაკავშირებული და ურთიერთდამოკიდებული ბუნების გასაგებად. სეს-ის კონცეფცია განვითარდა 1990-იანი წლების დასაწყისში ეკოლოგიურ და ეკონომიკის სფეროებში მომუშავე მეცნიერების ინტერდისციპლინური თანამშრომლობის გზით. სეს-ის კონცეფცია ემყარება მოსაზრებას, რომ „სოციალურ და ბუნებრივ სისტემებს შორის გამიჯვნა ხელოვნური და თვითნებურია“ (Berkes and Folke 1998). სეს-ის კონცეფციის მიხედვით, მხოლოდ გარემო აღარ ადგენს იმ სივრცეს, რომელშიც ხდება სოციალური ურთიერთქმედებები, ანალოგიურად, ეკოსის-

ტემის დინამიკაში ადამიანები მხოლოდ გარე მამოძრავებელი ძალებს აღარ წარმოადგენენ (Folke et al. 2011). სოციალურ-ეკოლოგიური სისტემები არ განიხილება, როგორც სოციალურს უბრალოდ დამატებული ეკოლოგიური სისტემები, არამედ, როგორც შეკრული, ინტეგრირებული სისტემები, რომლებიც ხასიათდება ძლიერი კავშირებითა და უკუკავშირებით სოციალურ და ეკოლოგიურ კომპონენტებს შორის, რაც მათ საერთო დინამიკას განსაზღვრავს (Folke et al. 2010). ამგვარად, სეს-ი რთულად ადაპტირებადი სისტემის ტიპია, რომელიც მოიცავს მრავალ ურთიერთდამოკიდებულ სტრუქტურას და ელემენტს. ამგვარი კომპლექსურობა წარმოქმნის სისტემას, რომლის პროგნოზირება შეუძლებელი ხდება სისტემის ცალკეული კომპონენტების თვისებების ანალიზით. გარდა ამისა, სისტემის ასეთი მასშტაბი, თავის მხრივ, გავლენას ახდენს მისი ცალკეული ნაწილის ქცევაზე და ქმნის უკუკავშირის ქსელს, რომელიც დროთა განმავლობაში განაპირობებს სისტემის ევოლუციას და საშუალებას აძლევს მას მოერგოს ცვალებად სოციალურ და პოლიტიკურ კონტექსტებს (Reinette, Clements, & Folke, 2022).

პრეიზერი განსაზღვრავს რთულად ადაპტაციური სისტემების ექვს ძირითად პრინციპს, რომელიც შესაძლოა დაგვეხმაროს სოციალურ-ეკოლოგიური სისტემების ბუნების გაგებაში (Reinette, Clements, & Folke, 2022).

1. პირველი პრინციპი დაკავშირებულია სისტემის რელატიურობასთან, რაც გულისხმობს იმას, რომ სისტემის კომპონენტებს შორის ურთიერთობები და ურთიერთქმედებები უფრო მნიშვნელოვანია სეს-ის თვისებებისა და ქცევის გასაგებად, ვიდრე თავად სისტემის ცალკეული კომპონენტების თვისებების ანალიზი. ეს მიდგომა ხაზს უსვამს ტრადიციული რედუქციონისტური მეცნიერული მიდგომიდან გადასვლის აუცილებლობას, რომელიც სისტემას შემადგენელ ნაწილებად შლის. ნაცვლად ამისა, რთულად ადაპტირებადი სისტემების შესწავლა

ფოკუსირებულია სისტემის ელემენტების ურთიერთქმედებაზე და არა ცალკეულად მისი კომპონენტების შესწავლაზე.

2. მეორე პრინციპი გულისხმობს იმას, რომ სოციალურ-ეკოლოგიურ სისტემებს ადაპტაციური შესაძლებლობები გააჩნიათ. სისტემაში არსებული მრავალი კავშირი ცვალებად პირობებთან მორგების შესაძლებლობას აჩენს, რომელიც შეიძლება გამოწვეული იყოს თავად სისტემის შიგნით არსებული პროცესების ან გარე (მასტიმულირებელი) ძალების მიერ. ადაპტაციურობის ამგვარი შესაძლებლობა განვითარების ახალ ტრეკტორიებს ქმნის, რომელიც ეფუძნება კონკრეტულ ისტორიულ/მემკვიდრეობით გამოცდილებებს. ეს მემკვიდრეობა კი, თავის მხრივ, ზღუდავს ან აყალიბებს სისტემის მომავალი განვითარების შესაძლო ვარიანტებსა და გზებს.
3. მესამე პრინციპი დაკავშირებულია სისტემის არაწვრივ ურთიერთქმედებასთან, რაც იმას ნიშნავს, რომ მცირე ცვლილებებს შესაძლოა დიდი გავლენა და ეფექტი ქონდეს სისტემის ცვლილების პროცესში, ან პირიქით. ამგვარი არაწვრივი ურთიერთქმედებები უზრუნველყოფს სოციალურ-ეკოლოგიურ სისტემაში დომინანტური სტრუქტურების პერიოდულ დასუსტებას და ახალი „ჩრდილოვანი“ ქსელებისა და პროცესების განვითარებას.
4. მეოთხე პრინციპის მიხედვით, სოციალურ-ეკოლოგიურ სისტემებს არ გააჩნიათ მკაფიო საზღვრები. სოციალურ-ეკოლოგიური სისტემების მასშტაბიდან გამომდინარე რთულდება იმის გარჩევა, თუ რომელი კომპონენტები მიეკუთვნება სისტემას და რომელი მიეკუთვნება უფრო ფართო გარემოს. ამის გამო, სისტემის საზღვრებზე გადაწყვეტილების მიღება ხშირად მკვლევრის პერსპექტივაზე ან კვლევის მიზანზეა დამოკიდებული.
5. მეხუთე პრინციპის მიხედვით, სოციალურ-ეკოლოგიური სისტემები კონტექსტზე დამოკიდებულია. რამდენადაც მოხდება

კონტექსტის ცვლილება, ის განაპირობებს, როგორც სისტემის, ასევე, მისი შემადგენელი ელემენტების ცვლილებასაც.

6. მეექვსე პრინციპის მიხედვით, სოციალურ-ეკოლოგიურ სისტემებს ახასიათებს მიზეზ-შედეგობრიობა. თუმცა, მასში მიზეზი და შედეგი არ არის ცალმხრივი ან წრფივი, მაგრამ გარკვეულ წესებზე დაქვემდებარებით შესწავლადი ხდება განმეორებით შესრულებადი (რეკურსიული) ქცევები.

სოციალურ-ეკოლოგიური სისტემების, როგორც რთულად ადაპტირებადი სისტემების გაგება მნიშვნელოვნად ცვლის წარმოდგენას იმის შესახებ, თუ რა სახის ცოდნა შეიძლება მივიღოთ ამ სისტემების შესწავლის პროცესში (ონტოლოგიური დაშვებები), ამასთან, როგორ მივიღოთ აღნიშნული ცოდნა (ეპისტემოლოგიური დაშვებები) და ასევე, როგორ შევაფასოთ ჩატარებული კვლევა ეთიკური თუ სამართლებრივი პერსპექტივიდან.

დიაგრამა 1.1-ზე წარმოდგენილია რთულად ადაპტაციური სისტემების ზოგადი მახასიათებლები და მისი შესაძლო კონცეპტუალური გამოყენებები სოციალურ-ეკოლოგიური სისტემების კვლევებში.

რთულად ადაპტირებადი სისტემის ძირითადი პრინციპი		მისი კონცეპტუალური შედეგი სოციალურ-ეკოლოგიური სისტემის კვლევებში
სისტემის რელატიურობა	•	<ul style="list-style-type: none"> • სოციალურ-ეკოლოგიურ სისტემებში ურთიერთობების ბუნება და სტრუქტურა მკაფიოდ უნდა იყოს განსაზღვრული. • სისტემის მრავალ-

		ფეროვნების აღიარება საკვანძოა და იძლევა სხვადასხვა სახის ურთიერთქმედების განხორციელების საშუალებას.
ადაპტაციურობა	•	<ul style="list-style-type: none"> • სეს-ის ფუნქცია და სტრუქტურა ცვალებადია დროისა და სივრცის მიხედვით; • სისტემის ცვლილების პროცესში რეორგანიზაციის მრავალი ფორმა დასაშვებია; • ადაპტაციის ეფექტურობა გამოწვეულია სისტემის სწავლისა და მეხსიერების უნარით. • ცვლილებები მიიღწევა ადაპტაციის, ევოლუციის და ტრანსფორმაციის გზით; • შეუძლებელია სისტემის ცალკეული ელემენტის კონტროლი, რადგან ელემენტები ურთიერთდაკავშირებული ნაწილებია.
დინამიურობა	•	<ul style="list-style-type: none"> • სისტემის ქცევა ძლიერდება ან მცირდება უკუკავშირის შედეგად და შეიძლება გამოიწვიოს მცირე ან სისტემური ცვლილებები.

		<p>ბა;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ცვლილებებზე პასუხისმგებელია სისტემაში არსებული უკუკავშირის სტრუქტურები • სტრუქტურები და სისტემაში მიმდინარე პროცესები (ქმედებები) მასშტაბურად უკავშირდება ერთმანეთს; • სოციალურ-ეკოლოგიური სისტემები არაკოორდინირებადია.
რადიკალური დიაოზა	•	<ul style="list-style-type: none"> • სოციალურ-ეკოლოგიურ სისტემებში საზღვრების დადგენა რთულია, რადგან რეალურ სამყაროში არსებულ პრობლემებს არ გააჩნია ბუნებრივი საზღვრები; • სისტემის ქცევაზე შესაძლოა განსაკუთრებული გავლენა იქონიოს გარე ცვლადებმა, თუმცა ის არ იქნება ჩართული სისტემის მოდელებში; • ნებისმიერი მოდელირებული სისტემა ჩართულია უფრო დიდ სისტემაში;
კონტექსტუ-	•	• სოციალურ-ეკოლო-

<p>ალურობა</p>		<p>ოგიური სისტემები კონტექსტურად სენსიტიურია;</p> <ul style="list-style-type: none"> • სოციალურ-ეკოლოგიური სისტემის კომპონენტების ფუნქციები ცვალებადია კონტექსტის ცვლილების შემთხვევაში; • კონტექსტი არ არის პასიური ელემენტი, არამედ აქტიური აგენტია, რომელიც ავითარებს ან აფერხებს სისტემის მუშაობას;
<p>კომპლექსური მიზეზ-შედეგობრიობა</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • მიზეზ-შედეგობრიობის კვლევა შეუძლებელია სწორხაზოვნად; • გადაუდებელი ფინომენები წარმოიქმნება მრავალი რეკურსიული პროცესისა და გაუთვალისწინებელი შედეგებისგან.

სოციალურ-ეკოლოგიური სისტემების კვლევა და მისი თეორიული საფუძვლები

სოციალურ-ეკოლოგიური სისტემების ადრეული კვლევები ფოკუსირდებოდა ადამიანისა და ბუნების ურთიერთდამოკიდებულებაზე ანთროპოლოგიის, ეკოლოგიის თუ გეოგრაფიის დისციპლინებში. მოგვიანებით, სისტემის გაგების/აღქმის კომპლექსურობასთან ერთად, გაიზარდა ნაშრომების რაოდენობა სოციალურ მეცნიერებებსა და ეკონომიკაში. დღეს უკვე სოციალურ-ეკოლოგიური სისტემების კვლევა წარმოადგენს ინტერდისციპლინურ სფეროს, რომელიც განსაკუთრებით მნიშვნელოვან როლს ასრულებს საზო-

გადოების/გარემოს მდგრადობისა და რესურსების მართვის განვითარებაში. ბოლო მიმოხილვები აჩვენებს, რომ სეს-ის კვლევები ფოკუსირებულია მდგრადობასთან დაკავშირებულ ისეთ მნიშველოვან გამოწვევებზე, როგორებიცაა კლიმატის ცვლილება, ბიომრავალფეროვნების დანაკარგები, სიღარიბე, უთანასწორობა, საარსებო წყაროებთან დაკავშირებული პრობლემები და უფრო ფართოდ, სოციალური და გარემოსდაცვითი სამართლიანობები (Preiser, Garcia, & Haider, 2022).

სოციალურ-ეკოლოგიური სისტემების კვლევის ინტერდისციპლინურმა ბუნებამ და საჭიროებამ, რომ ის გასცდეს უბრალოდ სოციალური და ეკოლოგიური კვლევის „ჯამს“ და ამის ნაცვლად სისტემის დინამიურობა ჯვარედინად შეისწავლოს, მეთოდოლოგიური მრავალფეროვნება მოიტანა. სეს-ის კვლევაში გამოყენებული მრავალი მეთოდი და მიდგომა სცილდება ტრადიციულ სოციალურ თუ საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებს ან რომელიმე ცალკეულ დისციპლინას და ხშირად მოითხოვს მეთოდების ადაპტირებას ან თანადროულ გამოყენებას, რათა მათ ასახონ როგორც სოციალური, ისე ეკოლოგიური სფეროები და მათი დინამიური ურთიერთდამოკიდებულებები (Preiser, Garcia, & Haider, 2022).

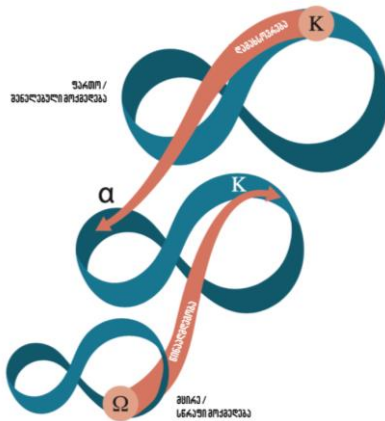
სოციალურ-ეკოლოგიური სისტემების კვლევა დაფუძნებულია სეს-ის რთულად ადაპტირებადი სისტემის გაგებაზე, სადაც ადამიანი და გარემო ერთმანეთთან გადაჯაჭვულ და თანაეკოლოგიურ აქტორებად განიხილებიან (**დიაგრამა 1.2**). სამუშაო ჩარჩოები (სისტემური ხედვის და დავიწროების პერსპექტივები) განსაკუთრებით მნიშვნელოვან როლს თამაშობს სეს-ის კვლევაში. სოციალურ-ეკოლოგიური სისტემების სამუშაო ველი არ ეფუძნება კარგად დამკვიდრებულ „კანონებს“ ან თეორიებს, არამედ გამოყენებული ჩარჩოები ემყარება მრავალფეროვან პერსპექტივებსა და თეორიულ მიგნებებს, რომლებიც წარმოიქმნება სხვადასხვა დისციპლინაში. ამ ჩარჩოების მთავარი მიზანია იმ ფაქტორების იდენტიფიცირება, კა-

თქმედების გზით ახსნას (იხ. დიაგრამა 1.3). ის ეფუძნება ინსტიტუციურ ანალიზსა და განვითარების ჩარჩოს და 30 წლიან ემპირიულ კვლევას, სადაც აღწერილია საზოგადოებების უნარი, მართონ თავიანთი ბუნებრივი რესურსები, სამთავრობო რეგულირების გარეშე. ჩარჩო წარმოადგენს სოციალური და ეკოლოგიური ცვლადების კრებულს, ხოლო ანალიზის ძირითად ერთეულს წარმოადგენს მოქმედება, რომელიც არის მიღწეული/განხორციელებული სოციალური ურთიერთქმედების კონტექსტში. სისტემაში რესურსების მომხმარებლები ურთიერთობენ ერთმანეთთან, რათა მიიღონ გარკვეული შედეგები, რომელიც, თავის მხრივ, ხელმისაწვდომი და ამასთან, შეზღუდულია ეკოლოგიური პარამეტრებით და სოციალურ, ეკონომიკური და პოლიტიკური ატრიბუტებით. ჩარჩოში ცვლადები ორგანიზებულია ოთხ მაღალ დონეზე: რესურსების სისტემა, რესურსი, აქტორები და მმართველობის სისტემა (Vos & Bodin, 2022).



დიაგრამა 1.3. Ostrom-ის კონცეპტუალური ჩარჩო. (Ostrom 2007, 2009)

სოციალურ-ეკოლოგიური სისტემების კვლევის მიზნები და ფორმები ხშირ შემთხვევაში ძალიან განსხვავდება ერთმანეთისგან. ეს განსხვავება ახასიათებს როგორც კონცეპტუალურ, ასევე, ანალიტიკურ (ახსნით) ჩარჩოებსაც. სეს-ის კვლევაში, განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება სამუშაო ჩარჩოების შექმნის პროცესს, რამდენადაც ჩარჩოში შემავალი ელემენტების და მათ შორის კავშირების იდენტიფიცირება ხელს უწყობს მკვლევართა ვარაუდებისა და შეხედულებების დაზუსტებას, თუ როგორ ხედავენ მკვლევარები სისტემას და მის შემადგენელ ელემენტებს. კიდევ ერთი ყველაზე გავრცელებული ჩარჩო სეს-ის შესწავლის პროცესში ეკუთვნით ფოლკს და ბერკს (1988), რომელიც ცნობილია **პანარქიის ჩარჩოს** სახელით. პანარქიის ჩარჩო ასახავს სისტემის მდგრადობას, როგორც სხვადასხვა მასშტაბით დაკავშირებული ადაპტური ციკლების შედეგს (ფიგურა 1.4); პანარქიის კონცეპტუალური ჩარჩო ყველა რთული სისტემის ორმაგ და ერთი შეხედვით წინააღმდეგობრივ მახასიათებლებს - სტაბილურობას და ცვლილებას ასახავს. შეისწავლის იმას, თუ როგორ არის დამოკიდებული ეკონომიკური ზრდა და ადამიანის განვითარება ეკოსისტემებსა და ინსტიტუტებზე და როგორ მოქმედებენ ისინი ერთმანეთზე. პანარქიის ჩარჩო სისტემის მდგრადობას ხედავს, როგორც დროთა განმავლობაში ადაპტაციისა და ცვლილების უნარით განპირობებულს. ხაზს უსვამს იმას, თუ რა გავლენას ახდენს სისტემაში ერთ დონეზე არსებული მიკრო ცვლილებები სისტემის მთლიან მოქმედებაზე, ან პირიქით. (Vos & Bodin, 2022)



ფიგურა 1.4. პანარქიის კონცეპტუალური ჩარჩო სოციალურ-ეკოლოგიური სისტემების კვლევაში; (Gunderson and Holling 2002)

პანარქიის ჩარჩო ეფუძნება მარყუჟოვან „ადაპტაციურ ციკლს“, რომელიც ცვლილებებს ოთხ პროცესში - ზრდის, კონსერვაციის (კავშირების კონსოლიდაციის), კოლაფსის და რეორგანიზაციის ეტაპებზე განიხილავს. პანარქიულ ციკლში ურთიერთდაკავშირებულ ციკლებს სხვადასხვა მასშტაბი გააჩნიათ. უფრო დიდი მასშტაბის სისტემებს, როგორც წესი, აქვთ ფართო, მაგრამ ნელი მოქმედების ციკლები, რომლებიც ქმნიან პირობებს მცირე მასშტაბის სისტემებში უფრო სწრაფი გარდაქმნებისთვის. (Reinette, Clements, & Folke, 2022)

სოციალურ-ეკოლოგიური სისტემების კვლევის დიდი ნაწილი პრობლემაზეა ორიენტირებული და საზღვრები კვლევასა და მოქმედებას შორის ხშირად ბუნდოვანია. სოციალურ-ეკოლოგიური სისტემების კვლევას ხშირად გამოყენებითი ხასიათი აქვს და მიზნად ისახავს სამეცნიერო ცოდნისა და მტკიცებულებების ინტეგრაციას პოლიტიკის კეთების პროცესში, რაც ხელს უწყობს ცოდნის გაცვლას როგორც აკადემიურ, ასევე, არაკადემიურ აქტორებს შორის (Balvanera et al. 2017). ამ გაგებით, სოციალურ-ეკოლოგიური

სისტემების კვლევა დაკავშირებულია ქმედების კვლევის მეთოდოლოგიასთან, რომელიც მოიცავს რეფლექსიურობისა და ნაცვლაგების პრაქტიკებს. სოციალურ-ეკოლოგიური სისტემების კვლევა, განსაკუთრებით, თუ ეს არის ქმედებაზე ორიენტირებული კვლევა, ქმნის შედეგების უფრო ფართო ჯგუფს, ვიდრე ჩვეულებრივი დისციპლინური კვლევა სოციალური თუ ეკოლოგიური მიმართულებებიდან. (Vos & Bodin, 2022)

სოციალურ-ეკოლოგიური სისტემების კვლევის დიზაინები

როგორც უკვე აღინიშნა, სოციალურ-ეკოლოგიური სისტემების შესწავლა რთული პროცესია, რამდენადაც, ერთი მხრივ, შესასწავლი ფენომენები შედეგია, როგორც სოციალური, ასევე, ეკოლოგიური პროცესებისა, რაც ართულებს მიზეზებსა და შედეგებზე უკუკავშირის დინამიკის დადგენის როლს, მეორე მხრივ, კი მრავალი პროცესი შეიძლება ერთდროულად ახდენდეს ფენომენზე გავლენას, სისტემის საზღვრების დაუდგენლობა კი ართულებს კვლევის სისტემის (ფოკუსის) დავიწროებას. სოციალურ-ეკოლოგიური სისტემების კვლევა მკვლევრისგან მოითხოვს მეთოდოლოგიური პლურალიზმის აღიარებას. (Preiser, Garcia, & Haider, 2022)

სოციალურ-ეკოლოგიური სისტემების კვლევის ნებისმიერი დიზაინი იწყება პრობლემების იდენტიფიცირებიდან და მისი აქტუალობის გამოკვეთით. პრობლემის იდენტიფიცირება შეიძლება „ტრადიციული“ გზით მოხდეს, სადაც მკვლევარი სხვადასხვა ემპირიული კვლევების თუ მონაცემების მოხმობით აღწერს იმ ხარვეზს, რომლის ღრმა ანალიზიც დაგეგმილია კვლევის პროცესში. ალტერნატიულად, მკვლევარებს შეუძლიათ პრობლემების იდენტიფიცირება პოლიტიკის შემქმნელებთან, პრაქტიკოსებთან და სხვა დაინტერესებულ მხარეებთან თანამშრომლობით, ამ შემთხვევაში, პრობლემის იდენტიფიცირება შეიძლება იყოს ერთობლივი თანამშრომ-

ლობის პროცესის მნიშვნელოვანი ნაწილი. პრობლემის იდენტიფიცირება ასევე შესაძლებელია სიახლეებზე, მოვლენებსა და სოციალურ პროცესებზე დაკვირვებით, როგორც სისტემატური, ასევე, ფორმალური ტექნიკებით (მაგ. ჰორიზონტის სკანირება). ის, თუ როგორ მოხდება პრობლემის იდენტიფიცირება პირდაპირ დაკავშირებულია კვლევის მიზანთან და მკვლევარის მოტივაციასთან (Hazard et al. 2019).

სოციალურ-ეკოლოგიური სისტემების კვლევის სფეროში არ არსებობს მკაცრი წესები ან პროტოკოლები თეორიული ჩარჩოებისა და მეთოდების შერჩევის შესახებ. მეთოდოლოგიური მიდგომის თუ თეორიული ჩარჩოს არჩევანს მკვლევარი საკუთარი გადაწყვეტილების მიხედვით ირჩევს, ჩარჩოები განსაზღვრავს სეს-ის ელემენტების ფართო სურათს, მათ კავშირებს ერთმანეთთან, რაც ეხმარება მკვლევარს სოციალურ-ეკოლოგიურ სისტემებში მიმდინარე პროცესების ახსნისა და შესაძლო პროგნოზირებისთვის. უნივერსალური თეორიები, რომლებიც შესამოწმებელ ჰიპოთეზებს სხვადასხვა კონტექსტში განიხილავს, ნაკლებად სასურველია სეს-ის კვლევაში, სოციალურ-ეკოლოგიური გადაჯაჭვულობისა და კონტექსტური დამოკიდებულების გათვალისწინებით. სეს-ის კვლევებში არაერთი მკვლევარი მიმართავს საშუალო დონის (დიაპაზონის) თეორიების შესწავლას, რითაც ცდილობენ შესამოწმებელი ჰიპოთეზები ძალიან სპეციფიურ და კარგად განსაზღვრულ კონტექსტში შეამოწმონ, დაამყარონ ბალანსი არარეპრეზენტატულ კვლევასა და უნივერსალურ თეორიებს შორის, რომლებიც მიზნად ისახავს ფენომენის ყველა ზოგად კონტექსტში ახსნას (იხ. Meyfroidt et al. 2018; Bodin et al. 2019 და სხვ.).

როგორც აღინიშნა, სეს-ის კვლევები მეთოდოლოგიური მრავალფეროვნებით გამოირჩევა, ზოგიერთი მეთოდი მიზნად ისახავს რთული სისტემების ქცევის, კავშირებისა და სტრუქტურების რაოდენობრივ ანალიზს, სტატისტიკური სიმულაციების თუ ალგო-

რითმების დახმარებით. სხვა მიდგომები ძირითადად თვისებრივი ხასიათისაა და საკითხის ხარისხობრივ ასპექტებზე აკეთებს სწორებას (Preiser, Garcia, & Haider, 2022). მეთოდები წარმოადგენს კოდირებულ გზებს ინფორმაციის გენერირების და ანალიზისთვის. მიუხედავად იმისა, რომ ხშირად სამუშაო ჩარჩოები განსაზღვრავენ მეთოდის შერჩევასაც, სეს-ში გამოყენებადი ყველა მეთოდი არ არის დაფუძნებული ამგვარ „ფორმალურ“ ჩარჩოებს. მიუხედავად ამისა, ყველა მეთოდი აჩვენებს სისტემის შეზღუდულობის მკვლევრისეულ პერსპექტივებს. მაგალითად, „ქსელის ანალიზის“ შესწავლის მეთოდი ქსელში არსებულ ყველა კავშირს ანალიზებს და სასარგებლოა ისეთი პრობლემების გასაგებად, როგორცაა დავუშვათ რაიმე დაავადება, რომელიც ვრცელდება სოფლის მეურნეობის სისტემაში ან იმის შესასწავლად, თუ როგორ არის დაკავშირებული ბუნებრივი რესურსების მართვის სისტემები და ფუნქციები ერთმანეთთან. თუმცა, შესაძლოა ეს მეთოდი არ იყოს გამოსადეგი ისეთ სისტემებში, სადაც რამდენიმე აქტორს თანაბარი ძალაუფლებრივი ლეგიტიმაცია და მათ შორის ინტერაქციების განაწილებაა შესასწავლი. ან დავუშვათ, ეკონომიკურ თეორიაზე დაფუძნებული მეთოდები, რომელიც ბევრ გამარტივებულ დაშვებას ქმნის ადამიანის გადაწყვეტილების მიღების ბუნების შესახებ (მაგ. კონტექსტი, რომელშიც ინდივიდები არიან ჩართულები, მაგრამ გავლენას არ ახდენენ გადაწყვეტილებებზე (მეთოდოლოგიური ინდივიდუალიზმი). ეს ვარაუდები შესაძლოა რელევანტური იყოს ძალიან ვიწრო და კონტროლირებადი კონტექსტისთვის, მაგრამ უფრო ფართო კონტექსტში მისი გამოყენება შესაძლოა დამაზიანებელი აღმოჩნდეს სისტემის რთული დინამიკის ანალიზისთვის (Vos & Bodin, 2022).

ამის გათვალისწინებით, სეს-ის კვლევებში, გარკვეული ფენომენის გასაგებად, ძირითადად რამდენიმე მეთოდის კომბინაციას (ტრიანგულაციას) იყენებენ. ტრიანგულაციური მიდგომა გულისხმობს მიდგომებს, სადაც საკვლევ პრობლემასთან დაკავშირებული

შეხედულებები სტრატეგიულად არის მიღებული სხვადასხვა მეთოდის გამოყენებით მიღებული დასკვნებიდან. ტრიანგულაციური მიდგომა განსხვავდება შერეული მიდგომისგან იმით, რომ ის აუცილებლად არ გულისხმობს რაოდენობრივი ან თვისებრივი მეთოდების ინტეგრირებას, მაგრამ შეიძლება აერთიანებდეს ერთი მეთოდოლოგიის სხვადასხვა მეთოდს. ვინაიდან თითოეულ მეთოდს საკუთარი დაშვებები, ძლიერი და სუსტი მხარეები გააჩნია, სხვადასხვა მეთოდის გაერთიანება მკვლევარს ეხმარება შესასწავლი ფენომენი სხვადასხვა ასპექტში, ჰოლისტური გზით შეისწავლოს (Vos & Bodin, 2022).

სოციალურ-ეკოლოგიური სისტემების კვლევაში, ტრიანგულაციას განსხვავებული მიზნები გააჩნია. ინტეგრაციის მაღალი ხარისხი დაკავშირებულია თეორიების, მეთოდებისა და მონაცემების ინტეგრირებასთან სხვადასხვა დისციპლინებიდან ან ცოდნის ტრადიციებიდან. ეს მიდგომა მკვლევრისგან მოითხოვს ყურადღება მიჰქცეოს თეორიულ დაშვებებს, რომელიც ცალკეულ მეთოდს უდევს საფუძვლად და სწორედ ამ გზით დაიწყოს მეთოდების ინტეგრირება. ტრიანგულაციის ნაკლებად ინტეგრაციული და უფრო ფართოდ გამოყენებული ვერსიაა - მეთოდოლოგიური პლურალიზმი. მეთოდოლოგიური პლურალიზმი გულისხმობს სხვადასხვა მეთოდების გამოყენებას საერთო ფენომენის გამოკვლევის მიზნით, მაგრამ განსხვავებული პერსპექტივიდან. პლურალიზმი ხაზს უსვამს სხვადასხვა მეთოდების ავტონომიას და ნაკლებადაა ორიენტირებული დისციპლინური თუ ტრადიციული ცოდნის სისტემის საზღვრებში სხვადასხვა პერსპექტივების გაერთიანებაზე. პლურალისტური მიდგომა განსაკუთრებით მიზანშეწონილია ცოდნის ერთობლივი წარმოების პროცესებში, სადაც სისტემური გაგება ეყრდნობა არა მხოლოდ სხვადასხვა დისციპლინის მეთოდებს, არამედ სხვადასხვა ცოდნის სისტემებსაც, რომლებსაც არ აქვთ თანაბარი ძალა გადაწყვეტილების მიღებისას (Vos & Bodin, 2022).

სოციალურ-ეკოლოგიური სისტემების კვლევაში რაოდენობრივი და თვისებრივი მონაცემები სხვადასხვა გზით მოიპოვება. მონაცემები შეიძლება წარმოადგენს:

- **ემპირიულ საველე მონაცემებს** (ეკოლოგიური საველე მონაცემების შეგროვება; ინტერვიუები და გამოკითხვები; მონაცემთა შეგროვების მონაწილეობითი მეთოდები; კონტროლირებადი ქვევითი ექსპერიმენტები; ისტორიული შეფასებისთვის გამოყენებული მეთოდები)

- **ერთობლივად წარმოებულს მონაცემებს** (მონაცემთა შეგროვების მონაწილეობითი მეთოდი; ქმედების კვლევა; ფასილიტირებული დიალოგი; მომავლის ანალიზი; სცენარის შემუშავება; მონაწილეობითი მოდელირება)

- **ტექსტურ და საარქივო მონაცემებს** (მაგ. ფოტოები და აუდიო მასალები, მოპოვებული სხვადასხვა სამეცნიერო ნაშრომიდან, სამთავრობო თუ სხვა ტიპის პოლიტიკის დოკუმენტებიდან; შემთხვევის შესწავლის ანალიზი; ინსტიტუციონალური ანალიზი; ისტორიული შეფასებისთვის გამოყენებული მეთოდები);

- **მოპოვებულ და სინთეზურ მონაცემებს** („დიდი მონაცემები“; ფართომასშტაბიანი მეტაანალიზის მეთოდები და სხვ.)

- **სიმულირებულ მონაცემებს** (აგენტზე დაფუძნებული მოდელირება; სტატისტიკური მოდელირება; ეკოსისტემური სერვისების მოდელირება და სხვ.)

- **მეორად მონაცემთა ბაზებს** (მონაცემთა ნაკრები საჯარო ბაზებიდან, აღწერის მონაცემები, GIS მონაცემები სხვადასხვა სექტორიდან) (Vos & Bodin, 2022)

ამრიგად, წინამდებარე თავი „სოციალურ-ეკოლოგიური სისტემების კვლევის მეთოდების შესავალში“ ნაჩვენებია სეს-ის და მისი კვლევის კომპლექსური ბუნება, რაც თანადროულად აისახება ამ

სისტემების კვლევის დაგეგმვისა და განხორციელებიბს ეტაპზე. კვლევის დაგეგმვის კომპლექსური მიდგომა, ერთი მხრივ, განაპირობებს სოციალურ-ეკოლოგიური სისტემების კომპლექსურ შესწავლას, მეორე მხრივ, კი აღიარებს, რომ ასეთი სისტემები დროისა და სივრცით განზომილებთან ურთიერთდაკავშირებულ და გადაჯაჭვულ ელემენტებს წარმოადგენს.

ბიბლიოგრაფია

Reinette, B., Clements, H., & Folke, C. (2022). What are social-ecological systems and social-ecological systems research? In *The Routledge Handbook of Research Methods for Social-Ecological Systems* (pp. 3-27). New York: Routledge.

Preiser, R., Garcia, M., & Haider, J. (2022). Complexity-based social-ecological systems research: philosophical foundations and practical implications. In *The Routledge Handbook of Research Methods for Social-Ecological Systems* (pp. 27-46). New York: Routledge.

Vos, A. D., & Bodin, O. (2022). The practice and design of social-ecological systems research. In *The Routledge Handbook of Research Methods for Social-Ecological Systems* (pp. 47-63). New York: Routledge.