

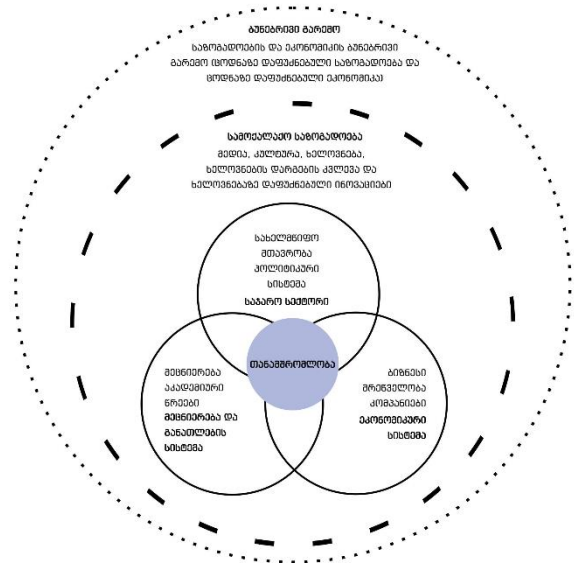


ევროკავშირის საჯარო სამსახურების დაძმობილება პროექტი
„ინტერსექტორული თანამშრომლობის შესაძლებლობების
მხარდაჭერა კვლევასა და ინდუსტრიას შორის“

სინთეზის ანგარიში ვერსია .1.2

საქართველოში სამეცნიერო პრიორიტეტების დადგენა და განსაზღვრა

ინოვაციური მოდელის ხუთმაგი სპირალი



კომპონენტი 1. მეცნიერებისა და ბიზნესის კავშირები გაძლიერებულია დახმარებაზე და თანამშრომლობაზე ორიენტირებული ღონისძიებებისა და დაფინანსების სქემების განხორციელების გზით

ქვემოდეგი 1.2.1. სამეცნიერო პრიორიტეტების დადგენა და განსაზღვრა.

სარჩევი

შესავალი.....	3
ანგარიშის მიზანი და შინაარსი.....	3
როგორ განვსაზღვროთ პრიორიტეტები მეცნიერების, ტექნოლოგიებისა და ინოვაციური პოლიტიკის სფეროში.....	3
პრიორიტეტების დადგენა და ინოვაცია (პოლიტიკა), კონკურენტუნარიანობა, რესურსების კონცენტრაცია.....	4
მოქმედი პირები ინოვაციების სისტემაში.....	5
თემატური პრიორიტეტები და სამეცნიერო სფეროები.....	8
პრიორიტეტების დასახვა საქართველოში წინა კვლევებით.....	9
კვლევისა და განვითარების პრიორიტეტების პოლიტიკა საქართველოში.....	11
თემატური პრიორიტეტები.....	11
ფუნქციონალური პრიორიტეტები.....	11
საწყისი პრიორიტეტული სფეროები და მათი იდენტიფიკაციის პროცესი.....	12
სინთეზირებული მიმოხილვა.....	14
საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიები.....	15
საფუძველი.....	15
ეკონომიკური რელევანტურობა.....	15
კლასტერი და ინოვაცია.....	15
პოტენციური ფუნქციური პრიორიტეტები.....	16
ერთობლივი სამეცნიერო ბიზნეს პროექტების პოტენციური თემები.....	17
ხელოვნება და ჰუმანიტარული მეცნიერებები/კულტურული მემკვიდრეობა.....	18
საფუძველი.....	18
ეკონომიკური რელევანტურობა.....	18
კლასტერი და ინოვაცია.....	19
პოტენციური ფუნქციური პრიორიტეტები.....	19
პოტენციური თემები ერთობლივი სამეცნიერო ბიზნეს პროექტებისთვის.....	20
სოფლის მეურნეობა და სურსათი.....	21
საფუძველი.....	21
ეკონომიკური რელევანტურობა.....	21
კლასტერები და ინოვაცია.....	21
პოტენციური ფუნქციური პრიორიტეტები.....	22
პოტენციური თემები ერთობლივი სამეცნიერო ბიზნეს პროექტებისთვის.....	23

განახლებადი ენერჯია.....	24
საფუძველი.....	24
ეკონომიკური რელევანტურობა	24
კლასტერი და ინოვაცია.....	25
პოტენციური ფუნქციური პრიორიტეტები	25
პოტენციური თემები ერთობლივი სამეცნიერო ბიზნეს პროექტებისთვის	26
ინოვაციური ჯანდაცვის სისტემები.....	27
საფუძველი.....	27
ეკონომიკური რელევანტურობა	27
კლასტერი და ინოვაცია.....	28
პოტენციური ფუნქციური პრიორიტეტები	28
პოტენციური თემები ერთობლივი სამეცნიერო ბიზნეს პროექტებისთვის	29
წრიული ეკონომიკა.....	30
საფუძველი.....	30
ეკონომიკური რელევანტურობა	30
კლასტერი და ინოვაცია.....	30
პოტენციური ფუნქციური პრიორიტეტები	31
პოტენციური თემები ერთობლივი სამეცნიერო ბიზნეს პროექტებისთვის	31
დანართი.....	32
სამეცნიერო სპეციალიზაციის ნიმუშები საქართველოში და სხვადასხვა ქვეყნებში	32

ეს ანგარიში შექმნილია ევროკავშირის მხარდაჭერით. მის შინაარსზე სრულად პასუხისმგებელია კონტრაქტორი და შესაძლოა, რომ იგი არ გამოხატავდეს ევროკავშირის შეხედულებებს.

შესავალი

ანგარიშის მიზანი და შინაარსი

ეს ანგარიში მოკლედ აღწერს საქართველოში პრიორიტეტების დადგენის პროცესის კონცეფციას TWINNING-ის პროექტის „ინტერსექტორული თანამშრომლობის შესაძლებლობების მხარდაჭერა კვლევასა და ინდუსტრიას შორის“ ფარგლებში (ENI/2020/414-971) და ამ პროცესის უმთავრეს დასაყრდენ ბლოკებს, მაგალითად სოციალურ-ეკონომიკური გარემო საქართველოში, ეროვნული STR სისტემის აქტორები და ურთიერთქმედებები. მომდევნო თავი მოიცავს რამდენიმე სტილიზებულ ფაქტს საქართველოს სოციალურ-ეკონომიკური გარემოსა და ინოვაციური სისტემის შესახებ. ამ პოლიტიკის დოკუმენტის ბოლო თავში აღწერილი საქართველოს მეცნიერების, ტექნოლოგიებისა და ინოვაციების (STI) პრიორიტეტები ეფუძნება 2022 წლის აპრილიდან მასამდე ჩატარებული პრიორიტეტების დადგენის სამუშაო შეხვედრების შედეგებს. პროექტის საერთო მიზანია საქართველოს მეცნიერების, ტექნოლოგიებისა და ინოვაციების (STI) სისტემის პრიორიტეტებისა და გამოწვევების გადაჭრა, რათა უზრუნველყოს ინტერდისციპლინური მიდგომა, ერთობლივი კვლევა და ხელი შეუწყოს მტკიცებულებებზე დაფუძნებული პოლიტიკის განხორციელებას საქართველოსა და ევროკავშირს შორის გაფორმებული ასოცირების შეთანხმების (AA) შესაბამისად. გარდა ამისა, სემინარი მიზნად ისახავს ძირითადი განსხვავებების დემონსტრირებას მეცნიერების დაფინანსებას შორის თემატური და პრიორიტეტებისა და სამეცნიერო დისციპლინების საშუალებით, რომელიც ეყრდნობა საქართველოს მეცნიერების, ტექნოლოგიებისა და ინოვაციების (STI) სისტემის ძლიერ მხარეებსა და შესაძლებლობებს. მე-3 თავი აღწერს მეცნიერების, ტექნოლოგიებისა და ინოვაციების (STI) პრიორიტეტების სტრუქტურას, მათ შორის პრიორიტეტიზაციის სემინარების შედეგებს და მეცნიერების, ტექნოლოგიებისა და ინოვაციების (STI) ინდიკატორების პოტენციურ გამოყენებას და მათ გამოწვევებს კონკრეტულ კონტექსტში. პრიორიტეტების განსაზღვრა არ უნდა განიხილებოდეს მეცნიერებისა და ტექნოლოგიების პოლიტიკის უფრო ფართო კონტექსტიდან იზოლირებულად; პრიორიტეტების დადგენა მეცნიერებისა და ტექნოლოგიების სტრატეგიის შემუშავების ფართო პროცესის მხოლოდ ერთი ნაწილია. იგი ასევე აღწერს პოლიტიკის პროცესებს და გზებს, რომლითაც შესაძლებელია მეცნიერების, ტექნოლოგიებისა და ინოვაციების (STI) პრიორიტეტიზაციის პროცესის წინსვლა.

როგორ განვსაზღვროთ პრიორიტეტები მეცნიერების, ტექნოლოგიებისა და ინოვაციური პოლიტიკის სფეროში

მეცნიერების, ტექნოლოგიებისა და ინოვაციების (STI) პოლიტიკის სფეროში პრიორიტეტების დასადგენად STI დაინტერესებულმა მხარეებმა უნდა აღწერონ თავიანთი ინოვაციური სისტემების ძირითადი ძლიერი და სუსტი მხარეები და ასევე, განსაზღვრონ სტრატეგიული პრიორიტეტები და მათ განვითარებაზე მორგებული პოლიტიკის შესაძლო ვარიანტები. RTD-ის პოლიტიკაში პრიორიტეტების დადგენა მნიშვნელოვან გამოწვევად იქცა OECD-ის ქვეყნებში და, განსაკუთრებით, ევროკავშირში, სადაც ევროპის კვლევითი სივრცის შექმნამ გამოიწვია

დისკუსია ეროვნული კვლევისა და ტექნოლოგიების პორტფოლიოების (ხელახალი) ფოკუსირების შესახებ. თუმცა, პრიორიტეტების დადგენის შედეგები და პროცესები მნიშვნელოვნად განსხვავდება ქვეყნების მიხედვით და მთავრობების უმეტესობა ეძებს პრიორიტეტების დადგენის კარგ პრაქტიკას. პრაქტიკა პოლიტიკის, ინსტრუმენტებისა და ინსტიტუტების თვალსაზრისით შეიძლება მნიშვნელოვნად განსხვავდებოდეს ეროვნული კულტურებისა და ისტორიულად ჩამოყალიბებული მახასიათებლების მიხედვით და მათგან გადახვევა ხშირად რთულია. მიუხედავად ამისა, შეიძლება დავინახოთ საერთო „პრიორიტეტების ლოგიკა“ ცვალებად კონტექსტში, დასაბუთებებსა და მიდგომებში ევროპაში კვლევისა და ინოვაციების პოლიტიკის პრიორიტეტების დადგენის დროს. R&I პოლიტიკის განსაზღვრისას გამოიკვეთა ორი ძირითადი ხაზი, რომელიც მიზნად ისახავს გაუმჯობესებული პრიორიტეტების დადგენის ხელშეწყობას: ინოვაციური პოლიტიკის ფართო კონტექსტის უკეთ გაგება R&I სტრატეგიების ჭკვიანი სპეციალიზაციისთვის (RIS3) და სტრატეგიული პოლიტიკის ცოდნის (SPI) და სხვა დამხმარე ინსტრუმენტების უკეთ გამოყენება (მათ შორის, მაგალითის ადგება კერძო სექტორის სტრატეგიებიდან) პოლიტიკის ციკლების სტრუქტურირება და წარმართვა და შესაბამისი ნაზავი პოლიტიკის განხორციელება.¹

პრიორიტეტების დადგენა და ინოვაცია (პოლიტიკა), კონკურენტუნარიანობა, რესურსების კონცენტრაცია

მართებულად, პრიორიტეტების დადგენა განიხილება მუდმივ გამოწვევად (OECD 2007) პოლიტიკის ნებისმიერ სფეროში, მაგრამ თანაბრად მართალია, რომ კარგი პრიორიტეტების დადგენა არის საკვანძო ასპექტი პოლიტიკისა და სტრატეგიების ხარისხისა და ეფექტურობის გასაუმჯობესებლად და საჯარო და კერძო შემოსავლისა და ინვესტიციების გაზრდისთვის. რაც შეეხება ევროკავშირის ამჟამინდელ თანმიმდევრულ პოლიტიკას (CP), სტრატეგიული სფეროების პრიორიტეტიზაცია ინოვაციებზე ორიენტირებული ინვესტიციებისთვის - „სამეწარმეო აღმოჩენის პროცესების“ (EDP) მეშვეობით - არის ჭკვიანი სპეციალიზაციის (S3) მიდგომის ძირითადი ასპექტი. პრიორიტეტების დადგენა მრავალმხრივი პროცესია და კვლევისა და ინოვაციების (R&I) გამოწვევებია: განხორციელებული სტრატეგიული პროცესების ტიპები (ინსტრუმენტები და უწყვეტი ხასიათი), პრიორიტეტები (ფოკუსი და სახე) შერჩეული და განლაგებული გლობალური ღირებულების ჯაჭვების (GVC), ტერიტორიული მმართველობისა და შესაძლებლობების, ჩართული აქტორების, მათი R&I, სტრატეგიული და მეთოდოლოგიური კომპეტენციების, ინოვაციების აღქმის და ინოვაციების გამამლიერებელი ინსტრუმენტების ფართო სპექტრის გამოცდილება. ინოვაციების (პოლიტიკის) სრულად აღქმა და, შესაბამისი ადგილისთვის შესაბამისი ზომების მიღება პოლიტიკის განსახორციელებლად სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია; ამ მნიშვნელობის ხაზგასმა ხდება ათწლეულების განმავლობაში საერთაშორისო გარემოში, ქვეყნებსა და რეგიონებში.

¹ Clar G, (2018) Guiding investments in place-based development. Priority setting in regional innovation strategies JRC Report, EU Commission, JRC nr: JRC112689

ევროკავშირის ან OECD-ის ტექნოლოგიებისა და ინოვაციების პოლიტიკის სამუშაო ჯგუფის (TIP) სხვადასხვა პროექტს ეს აქცენტი ჰქონდა და მათი ახლახან დასრულებული აქტივობა იუწყება,² რომ „ინოვაციაზე მოთხოვნა პოლიტიკის შემქმნელებს შორის არასდროს ყოფილა უფრო დიდი და მიზანმიმართული“. ევროკავშირის დონეზე არსებულ დოკუმენტთა შორის სია იწყება „მწვანე დოკუმენტით ინოვაციების შესახებ“ (EC 2009) და ნამდვილად არ მთავრდება 2017 წლის კომუნიკაციით „ინოვაციების გაძლიერება ევროპის რეგიონებში“ (EC 2017a). ამ უკანასკნელს მოჰყავს, მაგალითად, „თეთრი წიგნი ევროპის მომავლის შესახებ“ (EC 2017)b, სადაც ნათქვამია, რომ ინოვაცია აღიარებულია, როგორც ერთ-ერთი მთავარი ეკონომიკური მამოძრავებელი სამუშაო ადგილების, ზრდისა და ინვესტიციების გაზრდის მიზნით. კვლევისა და განვითარების ეფექტურობასა და ეკონომიკურ მაჩვენებელს შორის მჭიდრო კორელაციის გათვალისწინებით ("რეგიონული ინოვაციების შედეგების" და "ევროკავშირის რეგიონული კონკურენტუნარიანობის ინდექსის" შედეგების შედარება; ან გაანალიზებული OECD-ში 2015 წელს), მიზნად ისახავს "მდგრად და ინკლუზიურ ზრდას", რომ კონკურენტუნარიანობისა და ინოვაციების უფსკრული ევროკავშირის ზოგიერთ მოწინავე რეგიონსა და ნაკლებად ძლიერ რეგიონებს შორის ფართოვდება.

კვლევისა და რეგიონული პოლიტიკის მჭიდროდ თანამშრომლობის შემთხვევაში, ნაკლებ განვითარებულ რეგიონებსა და ქვეყნებს გაუადვილდებათ ტექნოლოგიის საზღვრამდე არსებული უფსკრულის შემცირება. 2014-2020 პროგრამულ პერიოდში R&I-ზე დიდი ფოკუსით, ევროპის რეგიონული განვითარების ფონდები (ERDF) მიზნად ისახავს შეამციროს ეს დაშორება და გააძლიეროს ინვესტიციების გავლენა კონკურენტუნარიანობაზე და უფრო ფართო სარგებლიანობაზე ევროკავშირის მასშტაბით. ამ დიდი მიზნის მისაღწევად, R&I სტრატეგიები ჭკვიანი სპეციალიზაციისთვის (RIS3) არის საშუალება, ინვესტიციები კონცენტრირდეს ადგილებზე დაფუძნებულ აქტივობებში. ბოლო შეფასების და სტატუსის ანგარიშები (იხ. ქვემოთ) გვანახებს, რომ ჯერჯერობით, ინვესტიციების კონცენტრაცია ყველგან ოპტიმალურად არ არის მიღწეული. ხშირად მოყვანილი მრავალი მიზეზი პირდაპირ ან ირიბად უკავშირდება პრიორიტეტების დადგენას და ინოვაციებზე ორიენტირებული ინვესტიციებისთვის შერჩეული პრიორიტეტების ტიპებს, S3 პოლიტიკის კონცეფციის ძირითად ელემენტს.

მოქმედი პირები ინოვაციების სისტემაში

ინოვაცია არის პროდუქტიული რესურსების შექმნის უკეთესი გზების აღმოჩენის პროცესი ინდივიდუალური ან სოციალური საჭიროებების დასაკმაყოფილებლად. ეს პროცესი ფორმებისა და სხვა აქტორების მიერ ხორციელდება, რომლებიც ურთიერთობენ სასწავლო ქსელებში კომუნიკაციების საშუალებით, რაც საშუალებას აძლევს აქტორებს ისწავლონ მეტი ჩართულობით. მეცნიერების, ტექნოლოგიებისა და ინოვაციებისაგან უკეთესი სარგებლობისთვის (მათ შორის SDG-ებზე ფოკუსირებით), საჭიროა ინოვაციური სისტემის ყველა ძირითადი აქტორის როლებისა და შესაძლებლობების აღიარება:

² OECD (2016) Innovation Policies for System Transformation

- ფირმებს და მეწარმეებს აქვთ შესაძლებლობა ისწავლონ, აითვისონ, განახლონ და ახალი ცოდნისა და ტექნოლოგიების კომერციალიზაცია მოახდინონ ინოვაციური ეფექტით.
- კვლევისა და განათლების სისტემებს აქვთ შესაძლებლობა ისწავლონ, აითვისონ და განავითარონ ახალი გამოყენებითი ცოდნა და მიაწოდონ ადამიანური კაპიტალი ინოვაციური სისტემისთვის.
- შუამავალ ორგანიზაციებს აქვთ ქსელის და კოორდინაციის შესაძლებლობები და შესაბამისი ცოდნის იდენტიფიცირების, ასევე ცოდნის გადაცემის და მართვის შესაძლებლობების მხარდაჭერა.
- მომხმარებლებს შესაძლებლობა აქვთ ისწავლონ, გამოსცადონ და ახალი ტექნოლოგიების ადაპტირება მოახდინონ, შეცვალონ პრაქტიკა სისტემური ცვლილებების მხარდასაჭერად ან შეზღუდვის მიზნით.
- სამოქალაქო საზოგადოებას და მოქალაქეებს აქვთ არაინკლუზიური და არამდგრადი პრაქტიკის გამოწვევის შესაძლებლობა, შექმნან ალიანსები ცვლილებების ლობირებისთვის, ინოვაციების მობილიზება და გააქტიურება მოახდინონ პიონერული გადაწყვეტილებისათვის.
- და ბოლოს, მთავრობას აქვს ინოვაციური პრიორიტეტების განხორციელების შესაძლებლობა, შეუძლია საჯარო რესურსები მიმართოს პრიორიტეტულ სფეროებში, მხარი დაუჭიროს ინოვაციის სისტემაში შესაძლებლობებისა და კავშირებს, აღმოფხვრას დაბრკოლებები ინოვაციაში, გავლენა მოახდინოს სტიმულის სტრუქტურაზე, განსაზღვროს და აღასრულოს რეგულაციები და სტანდარტები და შეეცადონ გააუმჯობესონ ჩარჩო პირობები საჯარო პოლიტიკის მეშვეობით.

ფირმები და მეწარმეები არიან ინოვაციური სისტემის ბირთვი. მათ ცენტრალური როლი აკისრიათ ინოვაციური ტექნოლოგიების, საქონლისა და სერვისების ბაზარზე შემოტანის მიზნით სხვადასხვა ტიპის ცოდნის დაკავშირებაში. მათ მუდმივად უნდა გაზარდონ თავიანთი შესაძლებლობები არსებული ცოდნისა და ტექნოლოგიების იდენტიფიცირების, მიღების, ათვისებისა და გავრცელების მიზნით. ეს ტექნოლოგიური სწავლება არ შემოიფარგლება მხოლოდ კვლევისა და განვითარების (R&D) ფორმალური მექანიზმებით. პრაქტიკაზე დაფუძნებული სწავლება მომხმარებელთან, კლიენტებთან და მომწოდებლებთან ურთიერთობით გადამწყვეტ როლს თამაშობს მრავალ კონტექსტში. ფირმები არ არიან ერთადერთი ინოვატორები და ისინი არ ქმნიან ინოვაციებს იზოლირებულად. განვითარებად ქვეყნებში განვითარებადი ინოვაციური სისტემებით, კერძო სექტორში შესაძლოა დომინირებდეს მცირე და მიკრო საწარმოები. არაფორმალური სექტორი ხშირად შედარებით უფრო დიდია, ვიდრე განვითარებულ ეკონომიკაში. სტარტაპებმა თანამედროვე საწარმოო საქმიანობაში შესაძლოა მცირე მხარდაჭერა ჰპოვოს არაფორმალური სექტორის მიღმა. ფირმების უმრავლესობამ და სხვა აქტორებმა უნდა განავითარონ საბაზისო შესაძლებლობები, რათა ისწავლონ როგორ გამოხატონ მოთხოვნა, ასევე მიიღონ, აითვისონ და გაავრცელონ არსებული ცოდნა და ტექნოლოგიები. ამ პროცესში მათ უნდა იმოქმედონ როგორც ცოდნის მწარმოებლებმა და არა მხოლოდ ცოდნის პასიურმა მომხმარებლებმა და გამოიყენონ უცხოური საშუალებები საკუთარი ინოვაციური გადაწყვეტილებების შესაქმნელად. აბსორბირებადი შესაძლებლობების განვითარება და ტექნოლოგიური განახლება ხშირად ეყრდნობა ადგილობრივი აქტორების მიერ უცხოური ცოდნისა და ტექნოლოგიების ხელმისაწვდომობას და ათვისებას.

კვლევის სისტემები ასევე გადამწყვეტია ინოვაციისთვის. მკვლევარებს შეუძლიათ შესთავაზონ სხვადასხვა დამხმარე სერვისები, ახალი ტექნოლოგიების ტესტირებიდან დაწყებული

სრულფასოვანი კვლევისა და განვითარებისთვის (R&D). მათი უნარი, ისწავლონ და გამოიყენონ ცოდნა ინოვაციური პროცესებისთვის, გადამწყვეტია ტექნოლოგიური სწავლისა და ადგილობრივი ცოდნის ბაზის შესაქმნელად.

შუამავალი ორგანიზაციები ხელს უწყობენ ფუნდამენტური სისტემური წარუმატებლობის შერბილებას სამეცნიერო და/ან ტექნოლოგიური ცოდნის გენერატორებსა და ცოდნის მომხმარებლებს შორის სისტემის სხვა მოთამაშეებს შორის. განათლების სისტემა აუმჯობესებს ადამიანური კაპიტალის ხარისხს, რომელიც ხელმისაწვდომია ფირმებისთვის, მთავრობებისა და კვლევითი დაწესებულებებისთვის. თანამედროვე საგანმანათლებლო სისტემა შესაბამისი უნდა იყოს ინდუსტრიების, მუშაკებისა და მომხმარებლების ცვალებად საჭიროებებთან და მდგრადი განვითარების მიზნების გამოწვევებთან.

სამოქალაქო საზოგადოება, არასამთავრობო ორგანიზაციები, სოციალური საწარმოები და ჩართული მოქალაქეები გადამწყვეტია საზოგადოების გამოწვევებზე მეცნიერების, ტექნოლოგიებისა და ინოვაციების პოლიტიკის ფოკუსირებისთვის. სამოქალაქო საზოგადოებას შეუძლია შუამავლობა მოახდინოს ტექნოლოგიების შემქმნელებსა და მარგინალიზებულ ჯგუფებს შორის და ხელი შეუწყოს მათ საჭიროებებს. განვითარებად ქვეყნებში სამოქალაქო საზოგადოებას შეუძლია მნიშვნელოვანი როლი შეასრულოს ინოვაციების ტესტირებაში, პოპულარიზაციასა და გავრცელებაში, რომლებიც შექმნილია ყველაზე დაუცველი თემების სასარგებლოდ.

და ბოლოს, მთავრობა არის მნიშვნელოვანი რგოლი მეცნიერების, ტექნოლოგიებისა და ინოვაციების პოლიტიკის პრიორიტეტებზე კონსენსუსის დასამყარებლად, რესურსების ამ მიზნებისკენ მიმართვის, შესაძლებლობების განვითარებისა და ინოვაციური სისტემაში კავშირების შექმნისა და მთავრობასა და სხვა ძირითად აქტორებთან თანამშრომლობის ხელშეწყობისთვის. მათ შეუძლიათ მოხსნან ბიუროკრატიული, მარეგულირებელი ან მონოპოლისტური დაბრკოლებები ინოვაციებისთვის და საჭიროებისამებრ შეცვალონ წახალისების სტრუქტურა, მაშინ, როდესაც შეუძლიათ გააუმჯობესონ ჩარჩო პირობები პოლიტიკის ქმედებებით. მეცნიერების, ტექნოლოგიებისა და ინოვაციების თანმიმდევრული პოლიტიკის მიქსი გადამწყვეტია ინოვაციისთვის სტაბილური და პროგნოზირებადი გარემოს უზრუნველსაყოფად. მეცნიერების, ტექნოლოგიებისა და ინოვაციების ეროვნული დღის წესრიგის ჩამოყალიბება, ინსტიტუციური და მარეგულირებელი საკითხების მოგვარება, რომლებიც აფერხებენ ინოვაციას, და პრიორიტეტულ სფეროებში სრულიად ახალი ბაზრების შექმნის ხელშეწყობა უნდა იყოს მთავარი მიზნები.³

აქტორებს შორის კავშირები და ურთიერთობები ნებისმიერი ინოვაციური სისტემის მნიშვნელოვანი კომპონენტია. ეფექტურ ინოვაციურ სისტემებს აქვთ ძლიერი და განვითარებადი ქსელური კავშირები, რაც საშუალებას აძლევს ორგანიზაციებს გადააქციონ ახალი ცოდნა ინოვაციებად და გააძლიერონ წარმოების შესაძლებლობები. ქსელის და თანამშრომლობის შესაძლებლობები არის გასაღები ტექნოლოგიების მიღების, სწავლისა და ახალი ტექნოლოგიების

³ Chaminade and Padilla-Perez (2014) Regional innovation systems in developing countries: Integrating micro and meso-level capabilities

განვითარებისთვის. ისინი ასევე ეხმარებიან ძირითადი რესურსების, მათ შორის ფინანსებისა და ადამიანური კაპიტალის ნაკადს. ზუსტად ეს არის კავშირი ფირმებს, მეწარმეობასა და სისტემის სხვა აქტორებს შორის, რომლის ნაკლებობაც არის ბევრ განვითარებად ქვეყანაში.⁴ ეფექტური ინოვაციური სისტემები ხელს უწყობს ადგილობრივ, ეროვნულ და საერთაშორისო თანამშრომლობას, რომელიც მოიცავს ეკონომიკურ სექტორებს, ტექნოლოგიურ სფეროებსა და სამეცნიერო დისციპლინებს. მიწოდებისა და ღირებულების ჯაჭვებთან თანამშრომლობა, მათ შორის ინოვაციების დამფინანსებელი ორგანიზაციები და ახალი ტექნოლოგიების საბოლოო მომხმარებლები, უზრუნველყოფს, რომ ინოვაცია პასუხობს მოთხოვნას, არის სოციალურად მიღებული და აქვს წარმატების შანსი ბაზარზე. უცხოურ ფირმებთან, დამფინანსებლებთან და კვლევით ცენტრებთან კავშირების განვითარება საკვანძო ნაბიჯია განვითარებადი ქვეყნებისთვის, რომლებსაც არ აქვთ განვითარებული ადგილობრივი ცოდნის ბაზა და შეზღუდული წვდომა აქვთ ბაზრის ინტელექტზე. ინოვაციური თანამშრომლობა შეიძლება მოხდეს სპონტანურად, მაგრამ ბევრ ინოვაციურ სფეროში, განსაკუთრებით სოციალური და გარემოსდაცვითი გამოწვევების გადაჭრის დროს, მას სჭირდება აქტიური ხელშეწყობა მთავრობის ან სხვა აქტორების მიერ, განსაკუთრებით არასამთავრობო ორგანიზაციების (NGOs) მიერ. მთავრობას შეუძლია მხარი დაუჭიროს კავშირებს კონკრეტულ ადგილებში (მაგ. ტექნოლოგიური პარკები) ან სექტორებში (მაგ. კონკრეტულ თემებზე ორიენტირებული კომპეტენციის ცენტრები)

თემატური პრიორიტეტები და სამეცნიერო სფეროები

მნიშვნელოვანია გვესმოდეს განსხვავებები დაფინანსების კონცეფციას შორის თემატური პრიორიტეტებისა და სამეცნიერო სფეროების (ან სამეცნიერო დისციპლინების) მიხედვით.

სამეცნიერო თემატური პრიორიტეტები ეხება საზოგადოების და/ან ბიზნეს სექტორის კვლევის საჭიროებებს და მიზნად ისახავს მრეწველობისა და მეცნიერების სექტორის ერთობლივი ქმედებების ხელშეწყობას. ვინაიდან ისინი მიზნად ისახავს კონკრეტულ იდენტიფიცირებულ პრობლემებს, მათ ასევე შეუძლიათ დაეხმარონ მეცნიერების სექტორში არსებული დაბრკოლებების დაძლევაში. პროექტის განხორციელების კუთხით ისინი აცნობენ დაფინანსების პროგრამებს, მაგ. ჰორიზონტი ევროპა (EU), რაც აისახება შესაბამის სამუშაო პროგრამებში.

სამეცნიერო სფეროები ეხება ისეთ კლასიფიკაციებს, როგორცაა OECD Frascati მეცნიერებისა და ტექნოლოგიების კლასიფიკაცია (FOS), იუნესკოს ნომენკლატურა მეცნიერებისა და ტექნოლოგიების სფეროებისთვის, ან სამეცნიერო დისციპლინები ბიბლიომეტრულ მონაცემთა ბაზებში (Web of Science, Scopus). ისინი აყალიბებენ მეცნიერებას დარგებად და ისინი ასევე წარმოადგენენ ანალიზის ერთეულებს დარგების მიხედვით (ანუ ბიბლიომეტრიის) მეცნიერებაში პროდუქტიულობის შესაფასებლად.

ქვემოთ მოყვანილი ცხრილი აჯამებს თითოეული მიდგომის უპირატესობებსა და ნაკლოვანებებს მეცნიერების დაფინანსებასთან დაკავშირებით:

⁴ Lundvall et al. (2009) Innovation system research and developing countries

	დაფინანსება თემატური პრიორიტეტებით	სამეცნიერო სფეროს დაფინანსება
უპირატესობები	<ul style="list-style-type: none"> განვითარებად ტენდენციებთან ადაპტაციის ძალიან კარგი უნარი საზოგადოების და/ან ბიზნეს სექტორის გამოწვევების გადაჭრის ძლიერი პოტენციალი კვლევებისა და განვითარების სფეროში კერძო სექტორის ინვესტიციების ხელშეწყობის ძლიერი პოტენციალი 	<ul style="list-style-type: none"> (შედარებით) სტაბილური ჩარჩო არ არის საჭირო პირველადი საკონსულტაციო ძალისხმევა
ნაკლოვანებები	<ul style="list-style-type: none"> დიდი საწყისი ძალისხმევაა საჭირო შესაბამისი პრიორიტეტების დასადგენად პერიოდული კორექტირების საჭიროება (ყოველ 7-დან 10 წელიწადში ერთხელ) 	<ul style="list-style-type: none"> ბიზნეს სექტორის ჩართულობა ინტერდისციპლინური პროექტების დაფინანსების შესაძლებლობა არ არსებობს არ არსებობს საზოგადოების საჭიროებების სათანადოდ დაკმაყოფილების შესაძლებლობა განვითარებადი ტენდენციებისადმი მიდგომის სირთულე

პრიორიტეტების დასახვა საქართველოში წინა კვლევებით

ქვეყნის ტექნოლოგიური პრიორიტეტები განხილული იყო წინა კვლევებში 2017 წელს. დასახული პრიორიტეტები დიდწილად ემთხვევა თვინინგის პროექტში დადგენილ პრიორიტეტებს. საერთო სურათის მისაღებად, აქ მოკლედ არის წარმოდგენილი USAID Policy Mix Peer Review-ის წინა შედეგები.

USAID Policy Mix Peer Review of Georgia⁵-ის მიმოხილვის თანახმად, პრიორიტეტული დარგების განსაზღვრა შეიძლება მოიცავდეს ორ განსხვავებულ ტიპს: (i) კვლევის სფეროები, სადაც ამჟამად არსებობს ძლიერი კვლევის შესაძლებლობები, მაგ. ქვეყანაში არსებული საუკეთესო პრაქტიკის მაგალითების/ინფრასტრუქტურების ირგვლივ (ძირითადად ბიოტექნოლოგია); (ii) კვლევის სფეროები, რომლებიც ორიენტირებულია ქვეყანაში პერსპექტიული ეკონომიკური სფეროების (ნიშების) ირგვლივ, მაგ. ღვინის მრეწველობა და სხვა საკვები პროდუქტები; ტურიზმი და სხვა მომსახურება; შესაბამისად, PMPR რეკომენდაციას უწევს კვლევისა და ინოვაციების საბჭოს როლისა და გავლენის გაზრდას, რომელსაც პრემიერ მინისტრი ხელმძღვანელობს.

⁵ PMPR Policy Mix Peer Review (PMPR) of the Georgia STI system. 2015 USAID

USAID-ის Mix Peer Review of Georgia-მ⁶ აღმოაჩინა პერსპექტიული პროექტები ბიოტექნოლოგიის, ინფორმაციული კომუნიკაციის ტექნოლოგიების, მასალების მეცნიერებასა და ელექტრონიკაში.

ბიოტექნოლოგია, საქართველოში ფაგების ჩათვლით და გიორგი ელიავას სახელობის ბაქტერიოფაგების, მიკრობიოლოგიისა და ვირუსოლოგიის ინსტიტუტის მსოფლიო დონის ექსპერტიზა; სოკოზე დაფუძნებული ტექნოლოგიები სოფლის მეურნეობის ნარჩენებისგან ბიომასის წარმოქმნის მიზნით. გამოვლენილ სფეროებს შორის კომერციალიზაციის ყველაზე მაღალი პოტენციალია: არც სახელმწიფო გრანტები და პროგრამები და არც კერძო დაფინანსება არ იძლევა მინიმუმ ერთი მილიონი აშშ დოლარის ღირებულების კომერციული პილოტირების დაფინანსებას. ამ ხარვეზის გამოსწორება შეიძლებოდა ბიოტექნოლოგიური ცენტრის პროექტით, თუმცა მისი დაგეგმილი ბიუჯეტი ერთი მილიონი ლარით მაინც საჭირო რესურსებზე დაბალია.

სამეცნიერო აღჭურვილობის მაღალი ფასი არის პირველი ბარიერი, რომელიც დაძლეულ უნდა იქნას მაღალტექნოლოგიურ სექტორებში ინოვაციების წარმატებული კომერციალიზაციის გზაზე. სწორი აღჭურვილობის არჩევა, რათა უზრუნველყოს ინოვაციის პროცესის სრული სასიცოცხლო ციკლის მხარდაჭერა, კიდევ ერთი მნიშვნელოვანი საკითხია, რომელიც უნდა გადაიჭრას.

ფიზიკის აპლიკაციები და მასალების მეცნიერება, მათ შორის პლაზმური ინსინერაციის რეაქტორის გამოყენება ნარჩენების მართვისთვის; დიფერენციალური სკანირების კალორიმეტრის (DSC) აპლიკაციები კიბოს დიაგნოსტიკისთვის, თერმოელექტრული გენერატორებისა და ნანობიოტექნოლოგიური ფხვნილების შემდგომი გამოკვლევისთვის.

საინფორმაციო კომუნიკაციების ტექნოლოგიები (ICT) და მისი ახალი განვითარებადი სფეროები ინტერნეტის, დიდი მონაცემებისა და ხელოვნური ინტელექტის მიმართ საქართველოში არ ყოფილა გამიზნული, როგორც მაღალი პოტენციალის მქონე სფეროები. თუმცა, ისინი შეიძლება ჩაითვალოს საინფორმაციო კომუნიკაციების ტექნოლოგიების (ICT) ჯვარედინ მახასიათებლებად და ინოვაციურ აპლიკაციებად სხვა (იდენტიფიცირებად) პრიორიტეტულ სფეროებში, რომლებსაც შეუძლიათ დადებითი შედეგების მოტანა.

⁶ PMPR Policy Mix Peer Review (PMPR) of the Georgia STI system. 2015 USAID

კვლევისა და განვითარების პრიორიტეტების პოლიტიკა საქართველოში

განვითარებულ ინდუსტრიულ ეკონომიკებში, მეცნიერების და ტექნოლოგიების პოლიტიკა ყოველთვის განსაკუთრებულ ყურადღებას ამახვილებს ისეთი ახალი ტექნოლოგიების განვითარების მხარდაჭერაზე, რომელიც ხელს შეუწყობს საზოგადოებრივი და ეკონომიკური პოლიტიკის მიზნების განხორციელებას.⁷ მიუხედავად იმისა, რომ განვითარებულ ქვეყნებში საკმაოდ გაიზარდა კვლევისა და განვითარების კუთხით გაწეული ხარჯების მოცულობა, არც ერთ მათგანს არ შეუძლია სრულფასოვანი კვლევის ჩატარება ყველა თემატურ სფეროში. შესაბამისად, პრიორიტეტების განსაზღვრა მეცნიერების, ტექნოლოგიებისა და ინოვაციების (STI) სფეროში განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია, ვინაიდან სწორედ ეს პრიორიტეტები განსაზღვრავს არა მხოლოდ სამეცნიერო, არამედ, სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების პერსპექტივებს.⁸

თემატური პრიორიტეტები

მეცნიერების, ტექნოლოგიებისა და ინოვაციების პოლიტიკაში თემატური პრიორიტეტები ეხმარება საზოგადოების და/ან ბიზნეს სექტორის საჭიროებებს და მიზნად ისახავს ინდუსტრიასა და სამეცნიერო სექტორს შორის თანამშრომლობის ინიციატივების ხელშეწყობას. ისინი კონკრეტული, იდენტიფიცირებული პრობლემების გადაჭრას ისახავს მიზნად და, შესაბამისად, სამეცნიერო სექტორში არსებული „ნაპრალების“ შევსებას შეუწყობს ხელს. რაც შეეხება იმპლემენტაციას, ამ პრიორიტეტებზე დაყრდნობით ხდება დაფინანსების პროგრამების შემუშავება, მაგ. „ჰორიზონტი ევროპა“ (ევროკავშირი) და ისინი აისახება შესაბამის სამუშაო პროგრამებში.

ფუნქციონალური პრიორიტეტები

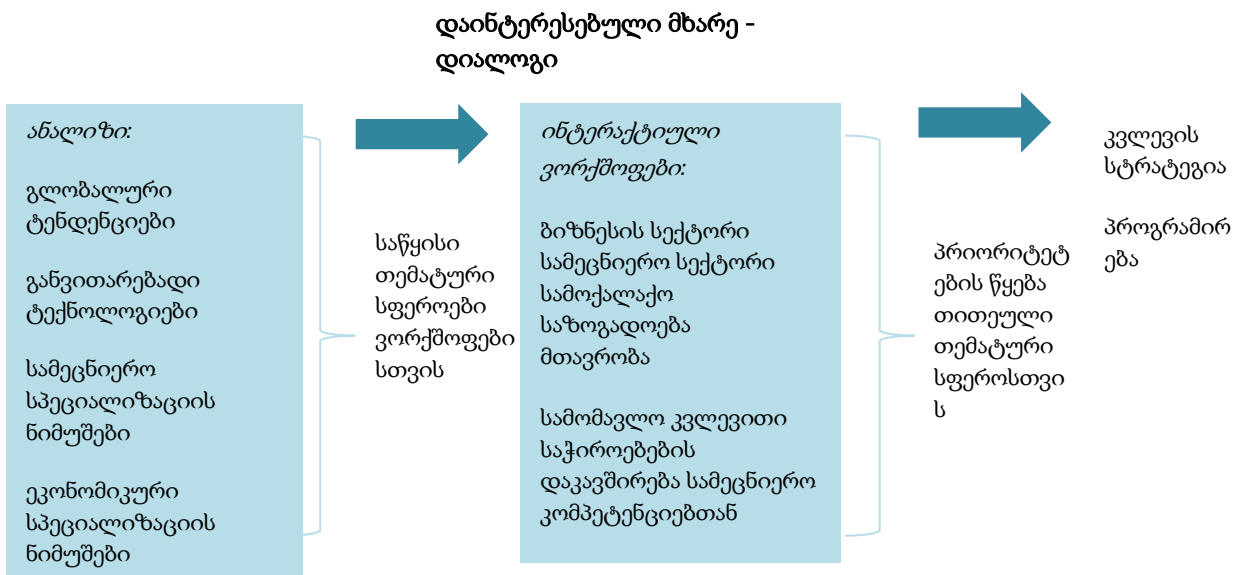
ფუნქციონალური პრიორიტეტები აღნიშნავს ზოგად გამოწვევებს ეროვნულ ან რეგიონულ სამეცნიერო ან ინოვაციურ სისტემაში. ფუნქციონალური პრიორიტეტები შეეხება ისეთ საკითხებს, როგორცაა, ტექნოლოგიური დიფუზია, სტარტაპები, აკადემიურ წრეებსა ბიზნესს შორის კავშირები, კვალიფიკაცია, ინტელექტუალური საკუთრების უფლებები და ა.შ. ფუნქციონალური პრიორიტეტები ფარავს საკითხებს, რომლებიც არ არის თემატური პრიორიტეტებით მოცული, თუმცა, თემატურ და ფუნქციონალურ პრიორიტეტებს, შესაძლოა, საერთო მახასიათებლებიც ჰქონდეთ.

⁷ Gassler, H. et al. (2007), Priority Setting in Research and Technology Policy, Historic Developments and recent Trends, InTeReg Working Paper No. 36-2007, გვ. 3

⁸ Grebenyuk, A. et al. (2016), STI Priority Setting in the EU Countries and the Russian Federation: Best Practices, გვ.4

საწყისი პრიორიტეტული სფეროები და მათი იდენტიფიკაციის პროცესი

1 სურათზე წარმოდგენილია სქემატური მონახაზი იმ ნაბიჯებისა, რომლისგანაც შედგება სამეცნიერო პოლიტიკის სფეროში პრიორიტეტების დადგენის პროცესი.



გამოსახულება 1: სამეცნიერო და ტექნოლოგიური პოლიტიკის სფეროში პრიორიტეტების იდენტიფიცირების პროცესის სქემატური მიმოხილვა

საქართველოს შემთხვევაში, საწყისი პრიორიტეტული სფეროები შეირჩა ქვემოთ წარმოდგენილი ერთი ან რამოდენიმე კრიტერიუმის საფუძველზე:

- მყარი ეროვნული სამეცნიერო ბაზა (ე.ი. სპეციალიზაციის ნიმუშები ბიბლიომეტრიულ და/ან პატენტის ანალიზზე დაყრდნობით)
- მაღალი ეკონომიკური რელევანტურობა ეროვნულ დონეზე (ე.ი. მაღალი წილი დასაქმებაში, ექსპერტების მაღალი რაოდენობა, მყარი ეკონომიკური ზრდა, კლასტერული განვითარება)
- გლობალური გამოწვევები და/ან პრიორიტეტები (მაგ. კლიმატის ცვლილება)

ამ კრიტერიუმებზე დაყრდნობით, შესაძლებელი გახდა ექვსი პოტენციური პრიორიტეტული სფეროს იდენტიფიცირება: საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიები, ხელოვნება და ჰუმანიტარული მეცნიერებები/კულტურული მემკვიდრეობა, ინოვაციური მედიცინა, სოფლის მეურნეობა და სურსათი, განახლებადი ენერჯია და წრიული ეკონომიკა.⁹

2022 წლის მარტში საქართველოში ჩატარებული მისიის დროს გაიმართა ფოკუს-ჯგუფები, რელევანტური ქვე-პრიორიტეტების იდენტიფიცირების მიზნით, რომელიც შემდგომ განხილული იქნა დაინტერესებულ მხარეებს შორის ინტერაქტიული დიალოგის ფარგლებში. 2022 წლის აპრილიდან 2022 წლის ივნისამდე პერიოდში, ონლაინ ფორმატში გაიმართა

⁹ სემინარის ფარგლებში გამართულ დისკუსიაზე და ანალიზზე დაყრდნობით, წერიულ ეკონომიკასთან დაკავშირებით აღინიშნა, რომ ეს საკითხი ასახავს მყარ გლობალურ საჭიროებას, თუმცა, საქართველოში ჯერ კიდევ ადრეა მისი გათვალისწინება სამეცნიერო პოლიტიკის სფეროში იდენტიფიცირებულ პრიორიტეტებს შორის.

სემინარები დაინტერესებულ მხარეებთან, რომლებიც წარმოადგენდნენ ქართული ეროვნული სამეცნიერო სისტემის ხუთმაგ სპირალს.¹⁰ „ბრეიქაუთ სესიების“ შედეგად მიღებული ინფორმაცია/კომენტარები წარმოდგენილი იქნა ციფრულ პინბორდებზე. სემინარების შედეგების შესახებ მომზადდა წერილობითი დოკუმენტი, რომელიც მონაწილეებს დაეგზავნათ მათი უკუკავშირისა და დამატებითი კომენტარებისთვის, რაც 2022 წლის ივლისის შუა რიცხვებამდე უნდა წარმოედგინათ.

წინამდებარე ანგარიში ასახავს საკონსულტაციო პროცესის საბოლოო შედეგებს და ვორქშოფების ფარგლებში გამართულ დისკუსიებს.

¹⁰ სამმაგის პირალის მოდელზე დაყრდნობით, ხუთმაგი სპირალი ითვალისწინებს მეოთხე კომპონენტს, უნივერსიტეტს, ინდუსტრიასა და მთავრობას შორის ინტერაქციების ჩარჩოს კონტექსტში: საზოგადოება, რომელიც შედგება სამოქალაქო საზოგადოებისგან და მედიისგან. ეს ჩარჩო მიზნად ისახავს, ინოვაციასა და სამოქალაქო საზოგადოებას შორის არსებული სიცარიელის შევსებას, თუმცა, სამმაგი სპირალის მოდელის თანახმად, განვითარებადი ტექნოლოგიები ყოველთვის არ ეხმიანება საზოგადოების მოთხოვნებს და საჭიროებებს. შესაბამისად, მათი პოტენციური გავლენა არის შეზღუდული. ამრიგად, აღნიშნული ჩარჩო ხაზს უსვამს უნივერსიტეტების საზოგადოებრივ პასუხისმგებლობას, იმ როლთან ერთად, რომელიც მათ ეკისრებათ საგანმანათლებლო და კვლევითი საქმიანობის კუთხით.

სინთეზირებული მიმოხილვა

თემატური / ფუნქციური პრიორიტეტები	საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიები	ბელოვნება და ჰუმანიტარული მეცნიერებები / კულტურული მემკვიდრეობა	საკვები და სოფლის მეურნეობა	განახლებადი ენერჯია	ჭკვიანი ჯანმრთელობა	ცირკულარული ეკონომიკა
ეროვნული ცოდნის ბაზის განვითარება	•	•	•	•	•	•
განვითარება / კვლევითი ინფრასტრუქტურის უზრუნველყოფა	•			•	•	•
საერთო ლაბორატორიების უზრუნველყოფა და ტესტირება / პროტოტიპის საშუალებები		•			•	
რეგულაციები და კანონები			•		•	•
ინტელექტუალური საკუთრების უფლებები		•				
სტანდარტების მიღება/შემუშავება	•				•	
კომერციალიზაცია / ინტერნაციონალიზაცია	•	•	•		•	
საზოგადოების ცნობიერების ამაღლება				•		•
ბიზნესში ცნობიერების ამაღლება	•				•	•
ეროვნული სექტორის განვითარება / ტექნოლოგიური სტრატეგია	•			•		

საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიები

საფუძველი

ეკონომიკური რელევანტურობა

საქართველოში საინფორმაციო და საკომუნიკაციო (ICT) ბაზრის და ICT კომპანიების შესახებ მონაცემების სისტემური შეგროვება და ანალიზი მნიშვნელოვან გამოწვევებს უკავშირდება. საქსტატი ტრანსპორტისა და კომუნიკაციების სფეროსგან განცალკევებით არ აღრიცხავს რაოდენობრივ, აგრეგირებულ და სექტორულ მონაცემებს ბრუნვისა და განვითარების ტენდენციების შესახებ. ერთადერთი ქვე-სექტორი, სადაც ხელმისაწვდომია განახლებული მონაცემები, რომელიც ხანგრძლივ პერიოდს მოიცავს, არის ტელეკომუნიკაციები და ეს სფერო რეგულირდება საქართველოს კომუნიკაციების კომისიის მიერ.¹¹

2014 წელს, საქართველოს ინოვაციებისა და ტექნოლოგიების სააგენტოს (GITA) შექმნის შემდეგ, მნიშვნელოვანი ძალისხმევა იქნა გაწეული საქართველოში ციფრული ეკოსისტემის განვითარების კუთხით. ICT-ზე კონცენტრირებული ინოვაციების განვითარება საქართველოს სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების სტრატეგიაში („საქართველო, 2020“) წარმოდგენილი ერთ-ერთი პრიორიტეტია. GITA ხელს უწყობს კერძო სექტორის კონკურენტულობას, დაფინანსების ხელმისაწვდომობის გაუმჯობესებისა და კომერციალიზაციის მხარდაჭერის, ინოვაციისთვის საჭირო ინფრასტრუქტურის განვითარებისა და ეფექტური საკომუნიკაციო ქსელის შექმნის გზით. დიდწილად, სწორედ GITA-მ შექმნა აქტიური ICT ინოვაციური ეკოსისტემის საფუძვლები.¹²

ამჟამად ეკოსისტემაში აღინიშნება კონკურენტულობის ნაკლებობა რეგიონულ და ეროვნულ დონეზე. თუმცა, რეგიონში საქართველოს კონკურენტული უპირატესობა გააჩნია, რაც გულისხმობს არსებული სატელეკომუნიკაციო ინფრასტრუქტურის გამოყენებას. კერძოდ, ეს ინფრასტრუქტურა არის შავი ზღვის წყალქვეშა ოპტიკურ-ბოჭკოვანი მაგისტრალი, რომელიც ევროპას აკავშირებს ახლოა აღმოსავლეთთან, სომხეთის საშუალებით, და აღმოსავლეთ აზიასთან, აზერბაიჯანის საშუალებით. აღნიშნული საქართველოს აძლევს პოტენციალს, პოზიციონირებული იქნას, როგორც მონაცემთა უსაფრთხო და სანდო გამტარი და ციფრული ჰაბი.¹³

კლასტერი და ინოვაცია

ბიბლიომეტრულ და პატენტის ანალიზზე დაყრდნობით, საქართველოში, სამეცნიერო სექტორში ამჟამად არ აღინიშნება რაიმე კონკრეტული სპეციალიზაციები ICT სფეროში. თუმცა, ფორმალური მეცნიერებების (ე.ი. მათემატიკა და ფიზიკა) განვითარების დონე, ცოდნის შესანიშნავ ბაზას უზრუნველყოფს ICT კვლევისა და ინოვაციისთვის (იხ. დანართი).

ICT სფეროში ინოვაციის ეროვნული სისტემა ჯერ კიდევ საწყის ეტაპზეა, თუმცა, ბოლო პერიოდში გადაიდა რამოდენიმე ნაბიჯი, სამეცნიერო და სამეწარმეო სექტორის ერთმანეთთან დასაახლოვებლად: საქართველოს ICT კლასტერი ICT ინდუსტრიის დაინტერესებული

¹¹ USAID (2017), Innovation and Technology in Georgia, Annual Report

¹² ITU (2021), Country Review: Georgia

¹³ Idem

მხარეების კოლაბორაციული პლატფორმა, რომელიც მხარს უჭერს ბიზნეს კავშირების დამყარებას ადგილობრივ და საერთაშორისო დონეზე, საქართველოს ICT ინდუსტრიის კონკურენტუნარიანობის გაზრდისა და, საბოლოო ჯამში, ქვეყნის ეკონომიკური განვითარების ხელშეწყობას. 2020 წლის ნოემბერში, StrategEast Georgia-მ შექმნა საქართველოს ICT ასოციაცია, რომელიც მიზნად ისახავს, შექმნას პლატფორმა საქართველოში ICT ინდუსტრიის დაჩქარებული განვითარებისთვის სტრატეგიული და პრაქტიკული საკითხების განსახილველად. ახლადშექმნილ ასოციაციაში პირველები გაწევრიანდნენ EPAM Systems, Alta Software და საქართველოს ბანკი.

ამრიგად, საჭიროა სამეწარმეო სექტორში არსებული კომპეტენციებისა და კონკრეტული საჭიროებების გათვალისწინებით პრიორიტეტების იდენტიფიცირება და კვლევა. ამასთან, ICT და ციფრული ტრანსფორმაცია უზრუნველყოფს საზოგადოებაში არსებულ გამოწვევებზე აქტიურად რეაგირების შესაძლებლობას, პოლიტიკის ისეთ აქტუალურ საკითხებთან დაკავშირებით, როგორცაა, კლიმატის ცვლილება.

პოტენციური ფუნქციური პრიორიტეტები

პრიორიტეტის ქვეველი	ფუნქციური პრიორიტეტები
IT სექტორის და თავსებადობა	<ul style="list-style-type: none"> • ეროვნული ტექნოლოგიური ცოდნის ბაზის განვითარება: <ul style="list-style-type: none"> ○ IT სპეციალისტების განათლება და გადამზადება ○ უნივერსიტეტებში არსებული ტრენინგების განახლება • კომპანიებს შორის IT საკითხებზე (მაგ. კიბერუსაფრთხოება) ცნობიერების ამაღლება • საერთაშორისო კომპანიების მიერ აუტსორსინგისთვის (ანუ დაბალი ხელფასი/შრომის ხარჯები) საქართველოს პოზიციონირება, როგორც კონკურენტული უპირატესობის მქონე ლოკაცია
კიბერუსაფრთხოება	<ul style="list-style-type: none"> • ეროვნული ტექნოლოგიური ცოდნის ბაზის განვითარება: <ul style="list-style-type: none"> ○ კიბერუსაფრთხოების სპეციალისტების განათლება და გადამზადება ○ პროგრამირების უნარები და გადამზადებული ცოდნა მათემატიკაში (სტუდენტები, ჯარისკაცებთან ერთად) • კიბერუსაფრთხოების პოლიტიკის სტანდარტებსა და გაიდლაინებში ინტეგრირება • კომპანიებს შორის კიბერუსაფრთხოების შესახებ ცნობიერების ამაღლება და ეფექტური ტრენინგებისა და კიბერ წვრთნების ხელშეწყობა • თანამშრომლობისა და ქსელური აქტივობების ხელშეწყობა კიბერუსაფრთხოების გამოცდილების გაზიარებისთვის (მაგ. უკრაინასა და ლიტვასთან)

ხელოვნური ინტელექტი	<ul style="list-style-type: none"> პარტნიორობის გაძლიერება უნივერსიტეტებსა და კერძო ორგანიზაციებს შორის ხელოვნური ინტელექტის სწავლების, კვლევისა და გამოყენებისთვის ხელოვნური ინტელექტის უნარების სერტიფიცირება და ტრენინგი ბუნებრივი ენის დამუშავებასთან დაკავშირებით ეროვნული ხელოვნური ინტელექტის სტრატეგიის შემუშავება ხელოვნური ინტელექტის ლაბორატორიული შესაძლებლობების უზრუნველყოფა
---------------------	--

ერთობლივი სამეცნიერო ბიზნეს პროექტების პოტენციური თემები

პრიორიტეტის ქვეველი	თემები
IT სერვისები და თავსებადობა	<ul style="list-style-type: none"> ვირტუალური მუზეუმი: არტეფაქტების 3D მოდელები, რეკონსტრუქცია. მულტიმედიური და VR ტექნოლოგიები არტეფაქტების ვიზუალიზაციაში. ისტორიული გარემოსა და შექმნილი რეალობის ვირტუალური რეკონსტრუქცია (გაფართოებული რეალობა). კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების მოვლა-პატრონობასა და დაცვაში გარემოსდაცვითი მონიტორინგის კომპლექსური სისტემები. IOT (ნივთების ინტერნეტი (Internet of Things)): კლიმატი და გარემო, რომელიც დაფუძნებულია ტექნოლოგიაზე-დაფუძნებულ მონიტორინგის სისტემებზე; ონლაინ მონაცემთა შეგროვება, ავტომატური დამუშავება (დიდი მონაცემები, სახის ამოცნობის მეთოდები) და გადაწყვეტილების მიღების ალგორითმები.
კიბერუსაფრთხოების პოლიტიკის ინტეგრირება სტანდარტებსა და გაიდლაინებში	<ul style="list-style-type: none"> უსაფრთხოება დიზაინით
კიბერუსაფრთხოება	<ul style="list-style-type: none"> პროგრამები, რომლებიც ამცირებენ ეკონომიკური ზიანის რისკს გაუმართაობის ან მგრძობიარე მონაცემებით მანიპულირების შედეგად უსაფრთხოება დიზაინით პროგრამული გადაწყვეტილებები კრიტიკული ინფრასტრუქტურისთვის
ხელოვნური ინტელექტი	<ul style="list-style-type: none"> ბუნებრივი ენის დამუშავება ხელოვნური ინტელექტის გამოყენებასთან დაკავშირებული ეთიკა

ხელოვნება და ჰუმანიტარული მეცნიერებები/კულტურული მემკვიდრეობა

საფუძველი

ეკონომიკური რელევანტურობა

კულტურის სექტორს მნიშვნელოვანი პირდაპირი და ირიბი წვლილი შეაქვს საქართველოს ეკონომიკაში. UNESCO CDIS-ის მეთოდის საქართველოში გამოყენებამ გამოავლინა გარკვეული წინასწარი მონაცემები, რომლის თანახმადაც, 2015 წელს, კულტურის სფეროში დასაქმება შეადგენდა სრული დასაქმების 5.02%-ს. აღნიშნული მონაცემები ევროკავშირის სტანდარტებზე მაღალია.¹⁴

კერძოდ, საქართველოს მდიდარი კულტურული მემკვიდრეობა ტურიზმისათვის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან აქტივს ქმნის.¹⁵ 2019 წელს დარეგისტრირდა 6 მილიონზე მეტი ვიზიტორი, რაც რეკორდული რაოდენობაა. ტურიზმის წვლილი მთლიან შიდა პროდუქტში 10%-მდეა. თუმცა, 2020 წელს ვიზიტორების რაოდენობა მკვეთრად შემცირდა და 1.1 მილიონს გაუტოლდა. ექსპერტები მოელიან, რომ 2019 წლის ტურიზმის მონაცემებს საქართველო, სავარაუდოდ, 2022 წლამდე ვერ მიაღწევს. გასული ათწლეულის მანძილზე, საქართველოში ტურიზმის ინდუსტრია გაიზარდა წელიწადში დაახლოებით 12.8%-ით.¹⁶ 2009-დან 2016 წლამდე პერიოდში, ტურიზმის სწრაფი ზრდის ტემპით საქართველო მსოფლიოში ერთ-ერთი ყველაზე მოწინავე ქვეყანა იყო.¹⁷

2016 წელს, საქართველოს მთავრობამ დაამტკიცა კულტურის სტრატეგია 2025. დოკუმენტი ადგენს პრიორიტეტებს, იმ სტრატეგიულ ხედვაზე დაყრდნობით, რომლის თანახმადაც „საქართველო შემოქმედებითი ქვეყანა და კულტურის რეგიონული ცენტრია, სადაც საზოგადოებრივი კეთილდღეობა და მდგრადი განვითარება ეფუძნება ინოვაციებს და კრეატიულობას, ეროვნული მემკვიდრეობის და კულტურული მრავალფეროვნების შენარჩუნებასა და გაცოცხლებას.“ შემოქმედებითი ინდუსტრიები მიჩნეულია, როგორც სამუშაო ადგილების შექმნის, ეკონომიკური ზრდისა და ინოვაციის მნიშვნელოვანი წყარო. ამას გარდა, ტექნოლოგიური სექტორი ფართოვდება აღმოსავლეთ პარტნიორობის ყველა ქვეყანაში, მათ შორის, საქართველოში.¹⁸ 2017 წელს შეიქმნა „შემოქმედებითი საქართველო“, საქართველოს, განათლების, მეცნიერების, კულტურის და სპორტის სამინისტროს საჯარო სამართლის იურიდიული პირი, რომლის მანდატიც მოიცავს საქართველოში შემოქმედებითი ინდუსტრიებისთვის ხელშემწყობი გარემოს შექმნას შესაბამისი პროგრამების, პროექტებისა და კონკურსების განხორციელების გზით.¹⁹

¹⁴ Farinha, C. (2017), Developing Cultural Industries in Georgia

¹⁵ Piranashvili, M., Kadagidze, L. (2017), Georgia's Cultural Clusters as an Opportunity For Sustainable Development of Tourism

¹⁶ TBC Capital (2019): Tourism industry overview: The next destination. Tbilisi, 2019.

¹⁷ The World Bank (2018): Georgia: From Reformer to Performer. The World Bank. Washington, 2018.

¹⁸ <https://skillman.eu/creative-industries/>

¹⁹ <https://en.unesco.org/creativity/news/eunesco-holds-three-day-workshop-designing-creative-cluster>

კლასტერი და ინოვაცია

ბიბლიომეტრულ ანალიზის შედეგებზე დაყრდნობით, საქართველოში, სამეცნიერო სექტორში აღინიშნება ხელოვნებისა და ჰუმანიტარული მეცნიერებების სუსტი პოზიტიური სპეციალიზაცია (იხ. დანართი). თუმცა, უნდა აღინიშნოს, რომ პატენტებთან დაკავშირებული სპეციალიზაციის ნიმუშების ანალიზი ვერ განხორციელდა, ვინაიდან შესწავლილ სექტორებში არ არსებობს ინტელექტუალური საკუთრების უფლებების დაცვის სტრატეგია.

2016 წელს გამოიცა „საქართველოს კულტურის სტრატეგია 2025“, რომელიც მიზნად ისახავს, საქართველო გარდაქმნას შემოქმედებით ქვეყანად და კულტურის რეგიონულ ცენტრად, სადაც საზოგადოებრივი კეთილდღეობა და მდგრადი განვითარება ეფუძნება ინოვაციებს და კრეატიულობას, ეროვნული მემკვიდრეობის და კულტურული მრავალფეროვნების შენარჩუნებასა და გაცოცხლებას.

ბოლო წლებში, კულტურულ სექტორთან დაკავშირებით ინიცირებული იქნა რამოდენიმე კლასტერი და ეროვნული პლატფორმა, საერთაშორისო დონორებთან და პროექტის პარტნიორებთან მჭიდრო თანამშრომლობით.

საქართველოში, Covid-19 პანდემიამდე პერიოდში, მნიშვნელოვნად იზრდებოდა მოდისა და ტანსაცმლის სექტორი. მას აქვს ექსპორტის მყარი პოტენციალი, ხოლო ბოლო წლებში განსაკუთრებით პოპულარული გახდნენ ქართველი დიზაინერები. ეს სფერო გამოირჩევა მაღალი ხარისხის ნიშური პროდუქტებით, რომელთა შექმნაც ბევრ შრომას მოითხოვს და რომელთა ხარისხიც ძალიან მაღალია. შესაბამისად, ეს სექტორი იდეალურია კლასტერული მიდგომისთვის. 2020 წელს შეიქმნა საქართველოს ტანსაცმლისა და მოდის ასოციაცია (GAFA),²⁰ რომელიც აერთიანებს ტანსაცმლის ადგილობრივ ქარხნებს, დიზაინერებსა და ატელიეებს.²¹ GAFA-ს ამჟამად 25 წევრი ჰყავს. კულტურის სექტორთან, ასევე, მჭიდროდ არის დაკავშირებული ისეთი კლასტერები, როგორცაა: ფილმის კლასტერი (შეიქმნა 2017 წელს, ჰყავს 40 წევრი) და ავეჯის კლასტერი (შეიქმნა 2017 წელს, ჰყავს 40 წევრი).²²

პოტენციური ფუნქციური პრიორიტეტები

1. საკანონმდებლო მხარდაჭერა: საავტორო უფლებებისა და სხვა უფლებების დაცვა
2. ადამიანური რესურსები: აკადემიური მომზადების ხელშეწყობა; განათლება სკოლაში
3. კრეატიული (მრავალფუნქციური) სივრცეების უზრუნველყოფა პროტოტიპების შესაქმნელად ტექნოლოგიური ინფრასტრუქტურის ჩათვლით (მაგ. ავეჯი)
4. კულტურული პროდუქტების ინტერნაციონალიზაციის ხელშეწყობი ჩარჩოს უზრუნველყოფა; მხარდამჭერი საქმიანობა ახალგაზრდა მხატვრების საერთაშორისო დონეზე წარდგენისათვის
5. შემოქმედებით სექტორში კულტურული მემკვიდრეობისა და პროდუქტების ბრენდინგი და თხრობა

²⁰ <https://gafa.org.ge/en/>

²¹ GIZ (2020), Clusters4Development, Annual Report July 2020 – June 2021

²² Vogler, B. (2021), Adjusting to changing FDI patterns –Leveraging clusters to tap new investment potentials, Policy Brief

6. კულტურულ მემკვიდრეობასა და კულტურულ პროდუქტებთან დაკავშირებული მენეჯერული უნარ-ჩვევების უზრუნველყოფა უფრო მეტი აქცენტით კონომიკაზე.

პოტენციური თემები ერთობლივი სამეცნიერო ბიზნეს პროექტებისთვის

1. ახალი კვლევის მეთოდოლოგიები კულტურულ მემკვიდრეობაში (მათ შორის IT);
2. ეკონომიკური კვლევები კულტურული მემკვიდრეობის არაპირდაპირი სარგებელისა და/ან ღირებულების შესახებ (მონეტარიზაცია);
3. სტატისტიკური მონაცემები კულტურისა და კულტურის ეკონომიკის შესახებ; შემოქმედებითი ინდუსტრიის/კულტურული მემკვიდრეობის კვლევა;
4. ქართულ ენასთან დაკავშირებული ციფრული ინსტრუმენტები (მაგ., მართლწერის შემოწმება);
5. პოტენციური კულტურული მემკვიდრეობის ფენების რუკა (GIS);
6. დიგიტალიზაცია: ციფრული შენახვა და შენარჩუნება; კულტურული მემკვიდრეობის საჭიროებების და ახალი ციფრული მეთოდების შერწყმა (რომელ ციფრულ ინსტრუმენტებსა და მოწყობილობებსაც შეუძლიათ სხვადასხვა კულტურული მემკვიდრეობის მხარდაჭერა);
7. ინტერდისციპლინარული პროექტები, რომლებიც აერთიანებს მეცნიერებას/ტექნოლოგიას ხელოვნებასა და ჰუმანიტარულ მეცნიერებებთან; მეცნიერებისა და პრაქტიკოსების შერწყმა.

სოფლის მეურნეობა და სურსათი

საფუძველი

ეკონომიკური რელევანტურობა

საქართველოში, სოფლის მეურნეობა წარმოადგენს სექტორს, რომელსაც მნიშვნელოვანი წვლილი შეაქვს მთლიან შიდა პროდუქტში. ბოლო ხუთი წლის მანძილზე, სოფლის მეურნეობის მშპ წვლილი 7-8%-ს შეადგენდა. ეს სექტორი, ასევე, მნიშვნელოვანია სოფლების მოსახლეობისთვის, განსაკუთრებით, იმის გათვალისწინებით, რომ საქართველოს მოსახლეობის 40%-ზე მეტი სოფლად ცხოვრობს. ბოლო აღწერა სოფლის მეურნეობის სფეროში 2014 წელს ჩატარდა, რომლის თანახმადაც სასოფლო-სამეურნეო წარმოებაში კომერციული ფარმების წვლილი კვლავ დაბალი იყო. ოჯახების აბსოლუტური უმრავლესობა (93.6%) ფლობს სასოფლო-სამეურნეო მიწას, რომლის ფართობიც 2 ჰექტრამდეა. მხოლოდ ოჯახების 4.8 პროცენტი ფლობს 2-დან 5 ჰექტრამდე ფართობის მიწას, ხოლო 1.5% - ხუთ ჰექტარზე მეტს. მიწის მფლობელობის ასეთი სტრუქტურის გათვალისწინებით, კომერციული მეურნეობა კვლავ განუვითარებელი რჩება.²³ საქართველოში სამუშაო ძალის 40%-ზე მეტი დასაქმებულია სოფლის მეურნეობის სფეროში. ამ სექტორში ექსპორტი პოზიტიურად ვითარდება (განსაკუთრებით, ღვინოსთან, წყალთან და ისეთ სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციასთან დაკავშირებით, როგორცაა თხილეული). თუმცა, იმისათვის, რომ ეს სექტორი რეალურად კონკურენტული გახდეს, მეტი ძალისხმევა და რეფორმებია საჭირო. მიუხედავად ამისა, სოფლის მეურნეობა იყო ერთადერთი სექტორი, რომელმაც 2020 კრიზისული წელი 3.5%-იანი ზრდით დაასრულა.²⁴ ზრდის მაჩვენებელი მნიშვნელოვნად არის შემცირებული ბოლო ათწლეულების მანძილზე.²⁵ თუმცა, სოფლის მეურნეობაზე დამოკიდებულობა, სავარაუდოდ, გაგრძელდება საშუალოვადიან პერსპექტივაში და მისი პროდუქტიულობის გაზრდა, ფერმერების შემოსავლის გაზრდა და სოფლად სიღარიბის შემცირება ამ სექტორის ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი გამოწვევაა.²⁶

2021 წელს, სურსათის და სასმელების ინდუსტრია ქართული ექსპორტის 26%-ს შეადგენდა.²⁷ აღსანიშნავია, რომ სურსათი საქართველოში, საგარეო ვაჭრობაში დომინირებს არა მხოლოდ აბსოლუტური, არამედ, ფარდობითი რაოდენობის თვალსაზრისითაც. საქართველოში სავაჭრო ტენდენციების ბოლოდროინდელ ანალიზზე დაყრდნობით, საქართველოს აქვს ხილული შედარებითი უპირატესობა (RCA) სურსათთან (17.52) და ბოსტნეულთან (9.20) დაკავშირებით.²⁸

კლასტერები და ინოვაცია

სოფლის მეურნეობის განვითარების სტრატეგია (2015-2020 წლები) ფოკუსირებას ახდენდა სამ ურთიერთდაკავშირებულ გამოწვევაზე: სურსათის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა

²³ US International Trade Administration (2022), Georgia - Country Commercial Guide

²⁴ WKO (2021), Aussenwirtschaft – Wirtschaftsbericht Georgien

²⁵ USAID (2017): Climate Risk in Georgia: Country Profile. <https://www.climatelinks.org/resources/climate-risk-profile-georgia>

²⁶ MoA (2017): Irrigation Strategy for Georgia 2017 – 2025. Ministry of Agriculture of Georgia. Tbilisi, 2017.

²⁷ German Trade and Invest (2021) Wirtschaftsdaten Kompakt

²⁸ Korganashvili, L. (2018), Georgia in the World Merchandise Trade: Main Trends and Problems of Development, European Journal of Economics and Business Studies, Vol 4 No 3

პროდუქტიულობისა და შემოსავლების გაზრდის, კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაციის და კლიმატის ცვლილების გავლენის შემცირების ხელშეწყობის გზით.²⁹

არსებობს რეგიონული ეკონომიკური კლასტერების განვითარების მაღალი პოტენციალი სოფლის მეურნეობისა და სურსათის სფეროში. UNIDO-ს ბოლოდროინდელმა კვლევამ მოახდინა რამოდენიმე პოტენციური რეგიონული კლასტერების იდენტიფიცირება აგროსურსათის სფეროში, შემდეგ რეგიონებში: კახეთი, ქვემო ქართლი, მცხეთა-მთიანეთი, შიდა ქართლი, სამცხე-ჯავახეთი, გურია, იმერეთი და სამეგრელო-ზემო სვანეთი.³⁰

2021 წელს, ევროკავშირის და სურსათისა და სოფლის მეურნეობის ორგანიზაციის (FAO) მხარდაჭერით, EU4Business პროექტის „ევროკავშირის ინოვაციური პროექტი საქართველოში კერძო სექტორის კონკურენტუნარიანობისთვის“ ფარგლებში, საქართველოში შეიქმნა „თესლის მწარმოებლების და სანერგე მეურნეობების ასოციაცია“ (GEOSSA), რათა გაიზარდოს მაღალი ხარისხის თესლისა და სათესლე მასალის წარმოება და უზრუნველყოფილი იქნას სერტიფიცირების სამომავლო სისტემის საერთაშორისო სტანდარტებთან შესაბამისობა. GEOSSA-ს განვითარების მომდევნო ნაბიჯი უნდა იყოს კლასტერის ფორმირება სექტორის გარშემო, რისი მიზანიც იქნება სექტორში ჩართული აქტორების გაერთიანება და პოტენციური სინერგიებისა და საერთო ინიციატივების იდენტიფიცირება.³¹

პოტენციური ფუნქციური პრიორიტეტები

პრიორიტეტის ქვეველი	ფუნქციური პრიორიტეტები
კვლევა სურსათის ხარისხისა და უსაფრთხოების მხარდასაჭერად	<ul style="list-style-type: none"> • ქვეყნის მასშტაბით მოქმედი უსაფრთხო და საიმედო ტესტირებისა და დიაგნოსტიკური ლაბორატორიების უზრუნველყოფა • ევროპული მოთხოვნების შესასრულებლად (აკრედიტაციის მოთხოვნები) სამართლებრივი და პოლიტიკური რეგულაციების ხარვეზის შევსება • შესაძლებლობების განვითარება ევროპულ ბაზარზე გასასვლელად სოფლის მეურნეობაში, კვების მრეწველობაში, მეცნიერებასა და მთავრობაში <ul style="list-style-type: none"> ○ შესაბამისი რეგულაციების ცოდნა ○ ეროვნული ჩარჩოს შესაბამისობა რეგულაციებთან • სურსათის უვნებლობისა და ხარისხის ეროვნული ცოდნის ბაზის შემუშავება <ul style="list-style-type: none"> ○ მკვლევართა მომზადება და განათლება ○ კომპანიების ტრენინგი

²⁹ Global Programme on Climate Resilient Economic Development (CRED) (2021), Georgia: Economy-wide Effects of Adaptation in Agriculture, Sectoral Policy Brief

³⁰ UNIDO (2019), Mapping Emerging and Potential Manufacturing and Agri-Business Clusters in Georgia

³¹ Sakandelidze, A. (2021), Georgian Seeds and Seedlings Association GEOSSA

	<ul style="list-style-type: none"> სურსათის უვნებლობის სფეროში სადოქტორო პროგრამების დანერგვა საქართველოში
მომავალი ფერმერული და სოფლის მეურნეობის ტექნოლოგიები	<ul style="list-style-type: none"> ახალი ტექნოლოგიების კომერციალიზაცია – GITA-ს პროგრამები არ არის ორიენტირებული ახალი ტექნოლოგიების დანერგვაზე ახალგაზრდა ფერმერების ტრენინგი და განათლება ახალი ტექნოლოგიებში ფერმერებისთვის ახალი ტექნოლოგიების (მაგ. IT, სარწყავი სისტემები და ა.შ.) სარგებლის პოპულარიზაცია და დემონსტრირება პრობიოტიკების ტესტირების ეროვნული ჩარჩოსა და პროგრამის უზრუნველყოფა

პოტენციური თემები ერთობლივი სამეცნიერო ბიზნეს პროექტებისთვის

პრიორიტეტის ქვეველი	თემები
კვლევა სურსათის ხარისხისა და უსაფრთხოების მხარდასაჭერად	<ul style="list-style-type: none"> საერთო რისკის შეფასება და ანალიზი სურსათის უვნებლობასა და ხარისხში წარმოქმნილი რისკებისთვის; სოფლის მეურნეობის სისტემის დიგიტალიზაცია, გამოწვევების გამოსავლენად დიდი მონაცემების მონიტორინგი და ანალიზი; მონიტორინგის პროგრამებისა (ნარჩენები და კვლევითი ლაბორატორიები (მაგალითად, ICP -MS, LC-MS/MS, GC-MS/MS...), და ასევე მაღალი გარჩევადობის სკრინინგის აღჭურვილობის შექმნა კვლევით დაწესებულებებში (მაგალითად თსუ), როგორცაა HRMR, ICP_MS.
მომავალი ფერმერული და სოფლის მეურნეობის ტექნოლოგიები	<ul style="list-style-type: none"> ბიოქარხნები და ბიოსაწვავი ხელოვნური ინტელექტის ინტეგრირება აგრობიზნესში კლიმატის ცვლილების გავლენა ნიადაგსა და ადგილობრივ კლიმატზე ნარჩენების ხელახალი გამოყენება და დამუშავება სურსათის წარმოებაში პრობიოტიკები მცენარეული მასალისგან

განახლებადი ენერჯია

საფუძველი

ეკონომიკური რელევანტურობა

ქვეყნის ელექტროენერჯის სექტორი მნიშვნელოვნად განვითარდა. კერძოდ, 1990-იან წლებში ელექტროენერჯის შესყიდვა მხოლოდ ერთი წყაროდან ხდებოდა, ხშირი იყო ელექტრო ენერჯის შეწყვეტის, უკმარისობის და საფასურის გადაუხდელობის შემთხვევები. თუმცა, ამჟამად, საქართველოში მოქმედებს მზარდად კონკურენტული მოდელი, რომელიც მოიცავს კერძო აქტივებს და ხელს უწყობს სისტემის სტაბილურობას. მიმდინარე რეფორმები მიზნად ისახავს ელექტროენერჯის სექტორის დივერსიფიცირებას, კონკურენტულობის გაზრდას და მიწოდების უსაფრთხოების უზრუნველყოფას, ენერჯეტიკის სფეროში ევროკავშირის კანონმდებლობის შესაბამისად. ახალი ჰიდროელექტროსადგურების მშენებლობისთვის მნიშვნელოვანი კერძო ინვესტიციები მოხილიზდა, რასაც ხელს უწყობს ელექტროენერჯის გარანტირებული შესყიდვის ხელშეკრულებები (PPAs) და თურქეთის ბაზარზე საქართველოდან ექსპორტირებული ელექტროენერჯის მიმზიდველი ფასები.³²

საქართველოში მაღალია განახლებადი ენერჯის წარმოების წილი (2018 წელს, ეს მაჩვენებელი წარმოებული ელექტროენერჯის 82.6%-ს შეადგენდა).³³ ქვეყანაში ჰიდროენერჯეტიკის მაღალი წილის გათვალისწინებით, საქართველოში CO₂-ის ინტენსივობა (წვის შედეგად გამოყოფილი ემისიები, მშპ-ს თითო ერთეულზე გაანგარიშებით) საშუალოზე დაბალია, თუ ჩვენ მას მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყნების მონაცემებს შევადარებთ.

მიუხედავად იმისა, რომ საქართველოს განახლებადი ენერჯორესურსების აუთვისებელი პოტენციალის სისტემატურად შეფასება არ ხდება, ეს პოტენციალი საკმაოდ მაღალია. დაახლოებით 300 მდინარეს, შეუძლია, დიდი მოცულობის ჰიდროენერჯის წარმოება. მათი ჰიდროგენერაციის სიმძლავრე, სავარაუდოდ, შეადგენს 15,000 მეგავატს, რაც შეესაბამება წელიწადში საშუალოდ 50 ტერავატ-საათის წარმოებას. ქარის პოტენციალი საშუალოდ შეადგენს 1,500 მეგავატს, ხოლო ამ შემთხვევაში, წარმოების საშუალო მაჩვენებელია 4 ტერავატ-საათი წელიწადში. საქართველოს უმეტეს რეგიონებში, ყოველწლიურად მზის ნათების ხანგრძლივობა შეადგენს 250-დან 280-მდე დღეს (1,900-დან 2,200 საათამდე), რაც მნიშვნელოვან ფიტოელექტრულ და თერმულ პოტენციალზე მიუთითებს.

იმის გამო, რომ კლიმატის ცვლილების გამო გართულებულია განახლებადი ენერჯის წარმოება წყლისგან და ბიომასისგან, საჭიროა, შეფასდეს მისი გავლენა ჰიდროენერჯის წარმოებაზე, ხოლო საქართველოს დამოკიდებულება ჰიდროენერჯიაზე, შესაძლებელია, შემცირდეს განახლებადი ენერჯის სხვა წყაროების განვითარებით.³⁴

³² IEA (2020), Country Report Georgia, გვ. 11

³³ IEA (2020), Country Report Georgia, გვ. 131

³⁴ IEA (2020), Country Report Georgia, გვ. 143

კლასტერი და ინოვაცია

ბიბლიომეტრული ანალიზის საფუძველზე, საქართველოში სამეცნიერო სექტორში არ გამოვლენილა პოზიტიური სპეციალიზაცია ენერგოკვლევასთან დაკავშირებით. სპეციალიზაციის ნიმუშებში, რომლებიც პატენტებს უკავშირდება, გამოვლინდა პოზიტიური სპეციალიზაციის ინდექსის ღირებულებები ძრავებთან, ტუმბოებთან და ტურბინებთან დაკავშირებით (ტექნოლოგიის სფერო, რომელიც ყველაზე ნაკლებად არის დაკავშირებული ენერჯის წარმოებასთან) (იხ. დანართი).

საქართველოს ენერგოპოლიტიკის იმპლემენტაცია საჭიროებს ახალი ენერგოტექნოლოგიების შექმნას და მუდმივ გაუმჯობესებას. საქართველოში, კვლევისა და განვითარების სისტემა ისტორიულად არ წარმოადგენს ახალი და გაუმჯობესებული ენერგოტექნოლოგიების წყაროს. თუმცა, შესაძლებელია, რომ კვლევა და განვითარება ტექნოლოგიური ღირებულებათა ჯაჭვის მნიშვნელოვანი ნაწილი გახდეს.³⁵ კავშირი ინდუსტრიასა და ადგილობრივ აკადემიურ და კვლევით ინსტიტუტებს შორის არასაკმარისია. კვლევაზე ორიენტირებული პროექტების უმრავლესობა დაფინანსებულია საერთაშორისო დონორების მიერ და ხორციელდება საერთაშორისო კონსულტანტების მონაწილეობით, ხოლო ფონდის დაფინანსება გამოყიფილია აკადემიური დისციპლინებისთვის და არ გამოიყენება ენერგოინდუსტრიის გამჭოლი ინტერსექტორული პრობლემების გადასაჭრელად.³⁶

განხორციელდა გარკვეული აქტივობები საქართველოში, განახლებადი ენერჯის სექტორში მონაწილე აქტორების კლასტერის შექმნის მიზნით. საქართველოს განახლებადი ენერჯის განვითარების ასოციაცია - GREDA³⁷ დაფუძნდა 2017 წლის 4 ოქტომბერს. ორგანიზაცია მიზნად ისახავს საქართველოს განახლებადი ენერჯის წყაროების განვითარებას, მის პოპულარიზაციასა და განახლებადი ენერჯის სექტორში საინვესტიციო გარემოს გაუმჯობესებას. იგი ზრუნავს საქართველოს ელექტროენერჯის ბაზრისთვის კონკურენტული და სამართლიანი წესების შემუშავებასა და სფეროს შესახებ საზოგადოების ინფორმირებულობის დონის ზრდაზე. აღნიშნული მიზნების განსახორციელებლად, GREDA აქტიურად თანამშრომლობს როგორც პროფილურ, ასევე, საერთაშორისო ორგანიზაციებთან და საჯარო სექტორთან. GREDA 36 წევრს აერთიანებს.

პოტენციური ფუნქციური პრიორიტეტები

პრიორიტეტის ქვეველი	ფუნქციური პრიორიტეტები
კვლევა განახლებადი ენერჯის/კვლევითი შესაძლებლობებისა და ინფრასტრუქტურის განვითარების მხარდასაჭერად	<ul style="list-style-type: none"> შესაძლებლობები და ტრენინგი: კურსების საჭიროება განახლებადი ენერჯის სფეროში, სიღრმისეული ტრენინგი როგორც მკვლევარებისთვის, ასევე პროფესიონალებისთვის. კვლევითი ინფრასტრუქტურები და დემონსტრატორები განახლებადი ენერჯისთვის (მაგ. მზის, ქარის)

³⁵ IEA (2020), Country Report Georgia, გვ. 152

³⁶ Idem

³⁷ <http://www.greda.ge>

	<ul style="list-style-type: none"> განახლებადი ენერჯის სარგებლობის შესახებ საზოგადოების ცნობიერების ამაღლება
მწვანე წყალბადი	<ul style="list-style-type: none"> წყალბადის ეროვნული სტრატეგიის შემუშავება ევროკავშირის სტრატეგიის შესაბამისად, კერძო და საზოგადოებრივი შეხედულებების გათანაბრებისა და ენერგეტიკული პოლიტიკის სხვა სფეროებთან თანმიმდევრობის უზრუნველსაყოფად საქართველოში მწვანე წყალბადის საგზაო რუქის შემუშავება მეცნიერების, მრეწველობისა და მთავრობის მონაწილეობით წყალბადის შესახებ საზოგადოების ცნობიერების ამაღლება და ამ ახალი ტექნოლოგიების გამოყენება
მზის ენერჯია	<ul style="list-style-type: none"> ინვესტორებისთვის მკაფიო საკანონმდებლო ბაზის უზრუნველყოფა შესაძლებლობები და ტრენინგი: საჭიროა კურსები მზის ენერჯის მიმართულებით, სიღრმისეული ტრენინგი როგორც მკვლევარებისთვის, ასევე პროფესიონალებისთვის.

პოტენციური თემები ერთობლივი სამეცნიერო ბიზნეს პროექტებისთვის

პრიორიტეტის ქვეველი	თემები
კვლევა განახლებადი ენერჯის/კვლევითი შესაძლებლობებისა და ინფრასტრუქტურის განვითარების მხარდასაჭერად	<ul style="list-style-type: none"> ამინდის პროგნოზი მაღალი Geo გარჩევადობით მონაცემები (ადგილობრივი) ენერჯის მოთხოვნისა და მიწოდების შესახებ; მონაცემები რესურსებისა და პოტენციალის შესახებ განახლებადი ენერჯის მაღალი Geo გარჩევადობით კლიმატის ცვლილების გავლენა წყლის ელექტროსადგურების პოტენციურ მომავალ მოსავლიანობაზე სმარტ ბადეები და მიკრო ბადეები
მწვანე წყალბადი	<ul style="list-style-type: none"> ახალი ტექნოლოგიების განვითარების გავლენის შეფასება შრომის ბაზარზე და ფართო ეკონომიკაზე ამიაკის პოტენციური როლის ანალიზი მწვანე წყალბადის სამყაროში
მზის ენერჯია	<ul style="list-style-type: none"> მონაცემები მზის ენერჯის რესურსებისა და პოტენციალის შესახებ მაღალი გეო გარჩევადობით უსაფრთხოება დიზაინის მიხედვით კლიმატის ცვლილების გავლენა მზის ენერჯის ელექტროსადგურების პოტენციურ მომავალზე

ინოვაციური ჯანდაცვის სისტემები

საფუძველი

ეკონომიკური რელევანტურობა

ბოლო 13 წლის მანძილზე, საქართველოს ჯანდაცვის სისტემაში განხორციელდა ეფექტური რეფორმები, რის შედეგადაც გაუმჯობესდა ჯანდაცვითი ინდიკატორები და ქართული სტანდარტები ევროპულ სტანდარტებს უფრო დაუახლოვდა. 2013 წელს, საქართველოს მთავრობამ შემოიღო ჯანდაცვის საყოველთაო სისტემა. რეფორმამ შეამცირა სადაზღვევო კომპანიების როლი, ვინაიდან ჯანდაცვის პროვაიდერებს მთავრობის დაფინანსების პირდაპირ მიღება შეეძლოთ. განახლებულმა ჰოსპიტალურმა ინფრასტრუქტურამ, ჯანდაცვის საყოველთაო სისტემასთან ერთად, გააუმჯობესა ჯანდაცვის ხელმისაწვდომობა და პაციენტების კმაყოფილება. კერძოდ, პაციენტთა 96.4% კმაყოფილი იყო ჯანდაცვის საყოველთაო სისტემით. ჯანდაცვის რეფორმა რამოდენიმე ეტაპად განხორციელდა და სარგებლობდა მკაფიო პოლიტიკური მხარდაჭერით, ხელს უწყობდა კონკურენტული გარემოს შექმნას ჯანდაცვის სექტორში და კერძო კომპანიების მოზიდვას. შედეგად, ჯანდაცვის სექტორში მნიშვნელოვანი ინვესტიციები განხორციელდა. კერძო სექტორის მიერ ხარჯვა, ჯანდაცვის სამინისტროს ლიბერალიზაციის პოლიტიკასთან და მთავრობის მიერ ჯანდაცვის სფეროში გაზრდის ხარჯვასთან ერთად, ხელს უწყობს საქართველოს ჯანდაცვის სექტორის მდგრად ზრდას.³⁸

საქართველოს სამედიცინო ტურიზმის განვითარების მნიშვნელოვანი პოტენციალი გააჩნია. მას აქვს პერსპექტივა, გახდეს ამერიკა-კვასიის რეგიონში სამედიცინო ტურიზმის ცენტრი. ამავდროულად, არსებობს არაერთი მნიშვნელოვანი ბარიერი და გამოწვევა რომელთა დაძლევაც მნიშვნელოვანია. ეს განსაკუთრებით ეხება სამედიცინო ზრუნვის ხარისხს და სამედიცინო დაწესებულებებში სერვისებისა და პროცესების სტანდარტიზაციას. ამასთან, რეკომენდებულია საერთაშორისო აკრედიტაცია და აფილირება საერთაშორისო სამედიცინო ჯაჭვებთან.³⁹

ცხოვრების შემსწავლელი მეცნიერებებისა და ფარმაცევტული სექტორი საქართველოში, 2019 წელს, 13,000-ზე მეტ ადამიანს ასაქმებდა 70 საწარმოში, ხოლო ნაწარმოები ფარმაცევტული პროდუქტების რაოდენობა იყო 1,367. აღსანიშნავია, რომ ფარმაცევტული პროდუქტების ექსპორტი გაიზარდა. კერძოდ, კომულაციური წლიური ზრდის ტემპი (CAGR) 2016 წლიდან 2019 წლამდე 21%-ით გაიზარდა. „ვერსი ფარმა“, PSP ჯგუფი და GPC სამი წამყვანი ფარმაცევტული კომპანიაა, რომლებიც ერთობლივად ადგილობრივი ბაზრის 75%-ს აკონტროლებენ. ეს

³⁸ https://2016.export.gov/industry/health/healthcareresourceguide/eg_main_116236.asp

³⁹ Mikava N., Vasadze O. (2020), GEORGIA'S PERSPECTIVES IN MEDICAL TOURISM- CHALLENGES, BARRIERS IN HEALTHCARE SECTOR, mineo

კომპანიები მონაწილეობენ როგორც მედიკამენტების დისტრიბუციაში, ისე წარმოებასა და იმპორტში.⁴⁰

კლასტერი და ინოვაცია

ბიბლიომეტრულ ანალიზზე დაყრდნობით, საქართველოში სამეცნიერო სექტორში ამჟამად არ არსებობს პოზიტიური სპეციალიზაცია ფარმაცევტული ან სამედიცინო კვლევისთვის, თუმცა, უნდა ითქვას, რომ რომ პატენტის კუთხით, ფარმაცევტულ სფეროში საკმაოდ ძლიერი სპეციალიზაციის ნიმუშები აღინიშნება (იხ. დანართი).

ამ სექტორში წარმოდგენილები არიან ჯენერიკ მედიკამენტების, ანტიბიოტიკების და სხვა შედარებით მარტივი ფარმაცევტული პროდუქტების წარმოებლები. ერთის მხრივ, გვხვდება მსხვილი კომპანიები, როგორცაა GMP, ავერსი რაციონალი (ორი ყველაზე დიდი მოთამაშე, რომელზეც მოდის ადგილობრივი წარმოების დაახლოებით 90%), AbiPharm და BioFarm. მეორეს მხრივ, წარმოდგენილები არიან მცენარეული პროდუქტების მწარმოებლები, როგორებიცაა: ნეოფარმი, ინოვა და ფარკონი. და ბოლოს, ასევე, არსებობენ კომპანიები, რომლებიც ახალი მიმართულებით მუშაობენ - ეს არის ფაგების მიმართულება, რომელიც ანტიბიოტიკების ალტერნატივას წარმოადგენს (როგორც ადამიანებისთვის, ისე ცხოველებისთვის). ამ სფეროში საქმიანობს რამოდენიმე საწარმო, სამი კომპანიის ქვეშ: ბიოქიმფარმი (BCP), ბიოფარმი-L და ელიავას ინსტიტუტი.⁴¹ ბოლო წლებში, ასევე, შეიქმნა მცირე კლასტერი.⁴²

პოტენციური ფუნქციური პრიორიტეტები

პრიორიტეტის ქვეველი	ფუნქციური პრიორიტეტები
კვლევა ინოვაციური ჯანდაცვის სისტემების განვითარების მხარდასაჭერად	<ul style="list-style-type: none"> ევროკავშირის მარეგულირებელი ჩარჩოების მიღება; მაგალითად. EC დირექტივა 10/63 (მეცნიერული მიზნებისთვის გამოყენებული ცხოველების დაცვის შესახებ), რეგულაცია ბიომედიცინის შესახებ კვლევის ხარისხის უზრუნველყოფა: შეფასების კრიტერიუმები უნდა იყოს ჰარმონიზებული (მაგ: GE და საერთაშორისო) საერთაშორისო პროგრამებზე წვდომის ხარისხი/სტანდარტები საერთო პირობებს უნდა შეესაბამებოდეს ეროვნული ცოდნის ბაზის განვითარება: ახალგაზრდა მეცნიერთა განათლებისა და მომზადების შესაძლებლობების გრძელვადიანი განვითარება კვლევითი ინფრასტრუქტურის დაფინანსება (ანუ ლაბორატორიები და აღჭურვილობა)

⁴⁰ <https://finchannel.com/georgian-pharma-market-enjoys-rapid-growth/>

⁴¹ UNIDO (2019), Mapping Emerging and Potential Manufacturing and Agri-Business Clusters in Georgia, p.23

⁴² <http://pharmacluster.org/en>

	<ul style="list-style-type: none"> • კომპანიებისთვის საერთო ლაბორატორიული ფართების უზრუნველყოფა • ბიზნესისთვის თვალსაჩინო გახადოს არსებული კვლევითი შესაძლებლობები
ბაქტერიოფაგები	<ul style="list-style-type: none"> • ფაგების სამრეწველო წარმოება მოითხოვს უფრო მკაფიო საკანონმდებლო ბაზას და მკაფიო და გამჭვირვალე კვლევას • ეროვნული ცოდნის ბაზის განვითარება: ახალგაზრდა მეცნიერთა განათლებისა და მომზადების შესაძლებლობების გრძელვადიანი განვითარება • საერთაშორისო სტანდარტები - აკლია საწარმოო პრაქტიკა • კვლევის შედეგების კომერციალიზაციის საზოგადოების მხარდაჭერა
მცენარეული მედიცინა	<ul style="list-style-type: none"> • მარეგულირებელი ბაზის ჩამოყალიბება საერთაშორისო ბაზრებზე წვდომისათვის; მაგ: ხარისხის პრობლემები • კვლევითი ინფრასტრუქტურის დაფინანსება (მაგ: ლაბორატორიები და აღჭურვილობა) • ახალი ინფრასტრუქტურული ინვესტიციების ხელშეწყობა მცენარეულ მედიცინაში • ადგილობრივ და საერთაშორისო ბაზრებზე მცენარეული მედიცინის პოპულარიზაციაში საზოგადოების მხარდაჭერა

პოტენციური თემები ერთობლივი სამეცნიერო ბიზნეს პროექტებისთვის

პრიორიტეტის ქვეველი	თემები
კვლევა ინოვაციური ჯანდაცვის სისტემების განვითარების მხარდასაჭერად	<ul style="list-style-type: none"> • ახალი ტიპის ტკვილიგამაყუჩებელი საშუალებების შექმნა
ბაქტერიოფაგები	<ul style="list-style-type: none"> • სპეციფიკური ფაგების შერჩევა პერსონალიზებული მკურნალობისთვის
მცენარეული მედიცინა	<ul style="list-style-type: none"> • მცენარეული მედიკამენტების უსაფრთხოება და მათი გამოყენების სანდოობა, მათი სირთულე დაავადებების აღმოსაფხვრელად • კონკრეტული მცენარეული მედიკამენტების ეფექტურობის კვლევები • კულტივირებისა და პოტენციური საწარმოო სიმძლავრეების სივრცის რუკა

წრიული ეკონომიკა

საფუძველი

ეკონომიკური რელევანტურობა

2015 წლიდან - ნარჩენების მართვის კოდექსის მიღებიდან ერთი წლის შემდეგ, საქართველომ მნიშვნელოვან პროგრესს მიაღწია მყარი ნარჩენების ინტეგრირებული მართვის სისტემის დანერგვის თვალსაზრისით. ამავდროულად, არაერთი გამოწვევა რჩება, ხოლო მყარი ნარჩენების მართვის ეროვნული სტრატეგიით (პარმონიზებულია ევროკავშირის სტანდარტებთან) გაწერილი ამბიციური მიზნები შესრულებისგან ჯერ კიდევ შორს არის.⁴³

ეროვნულ დონეზე, არსებული კანონმდები, რეგულაციები და პოლიტიკა საკმარისად არ უწყობს ხელს ხარჯების ანაზღაურებას, ნარჩენების პრევენციას, ხელახლა გამოყენებას, გადამუშავებას, აღდგენას და კერძო სექტორის ჩართულობას. გარკვეული კრიტიკული რეგულაციები, როგორცაა შეფუთვის EPR (მწარმოებელთა გაფართოებული პასუხისმგებლობა) სქემა, რაც ეფექტური და ეფექტიანი მექანიზმია ნარჩენების გადამუშავებაში კერძო სექტორის ჩასართავად, არ არის ხელმისაწვდომი, ისევე, როგორც არ არსებობს მეთოდოლოგიური სახელმძღვანელო დოკუმენტი. მწარმოებლებსა და ადგილობრივ ორგანოებს არ მიუღწევიათ კონენსუსისთვის EPR-ის განხორციელების მოდალობებზე/სქემებზე. ამავდროულად, არსებობს ყველა შესაბამისი დაინტერესებული მხარის, მათ შორის, საქართველოს მთავრობის და ბიზნესების ცოდნისა და შესაძლებლობების განვითარების საჭიროება, ზოგადად, წრიული ეკონომიკის შესახებ და კონკრეტულად, EPR-ის შესახებ. რაც ყველაზე მნიშვნელოვანია, არ არსებობს მყარი ნარჩენების ინტეგრირებული საინფორმაციო მართვის სისტემა, მონაცემთა ცენტრალური საცავითა და შესაბამისი ბაზებით, რომელიც ხელს შეუწყობს მტკიცებულებაზე დაფუძნებული გადაწყვეტილებების მიღებას და ნარჩენების მართვის მონიტორინგს ქვეყანაში.⁴⁴

კლასტერი და ინოვაცია

ბიბლიომეტრულ ანალიზზე დაყრდნობით, საქართველოში, სამეცნიერო სექტორში არ არსებობს კვლევის პოზიტიური სპეციალიზაცია. პატენტებთან დაკავშირებულ სპეციალიზაციის ნიმუშებში არ აღინიშნება პოზიტიური სპეციალიზაციის ინდექსის მნიშვნელობები (იხ. დანართი).

⁴³ The World Bank (2021), Georgia – Solid Waste, Sector Assessment Report, გვ.3

⁴⁴ The World Bank (2021), Georgia – Solid Waste, Sector Assessment Report, გვ.4

პოტენციური ფუნქციური პრიორიტეტები

პრიორიტეტული ქვეველი	ფუნქციური პრიორიტეტები
კვლევები წრიული ეკონომიკის განვითარების მხარდასაჭერად	<ul style="list-style-type: none"> • კვლევითი ინფრასტრუქტურის განვითარება • წრიული ეკონომიკის შესახებ აკადემიური სასწავლო კურსების შემუშავება • ნარჩენების ნაკადების ეროვნული მონიტორინგისა და საინფორმაციო სისტემის შემუშავება
წრიული ეკონომიკა სამშენებლო და ნანგრევი ნარჩენებისთვის	<ul style="list-style-type: none"> • კვლევითი ინფრასტრუქტურის განვითარება • კომპანიებს შორის ცნობიერების ამაღლება და შესაძლებლობების განვითარება • ევროპული კანონმდებლობისა და საუკეთესო პრაქტიკის შესაბამისობა ამ სფეროში • მწარმოებლის გაფართოებული პასუხისმგებლობის (EPR) განხორციელება

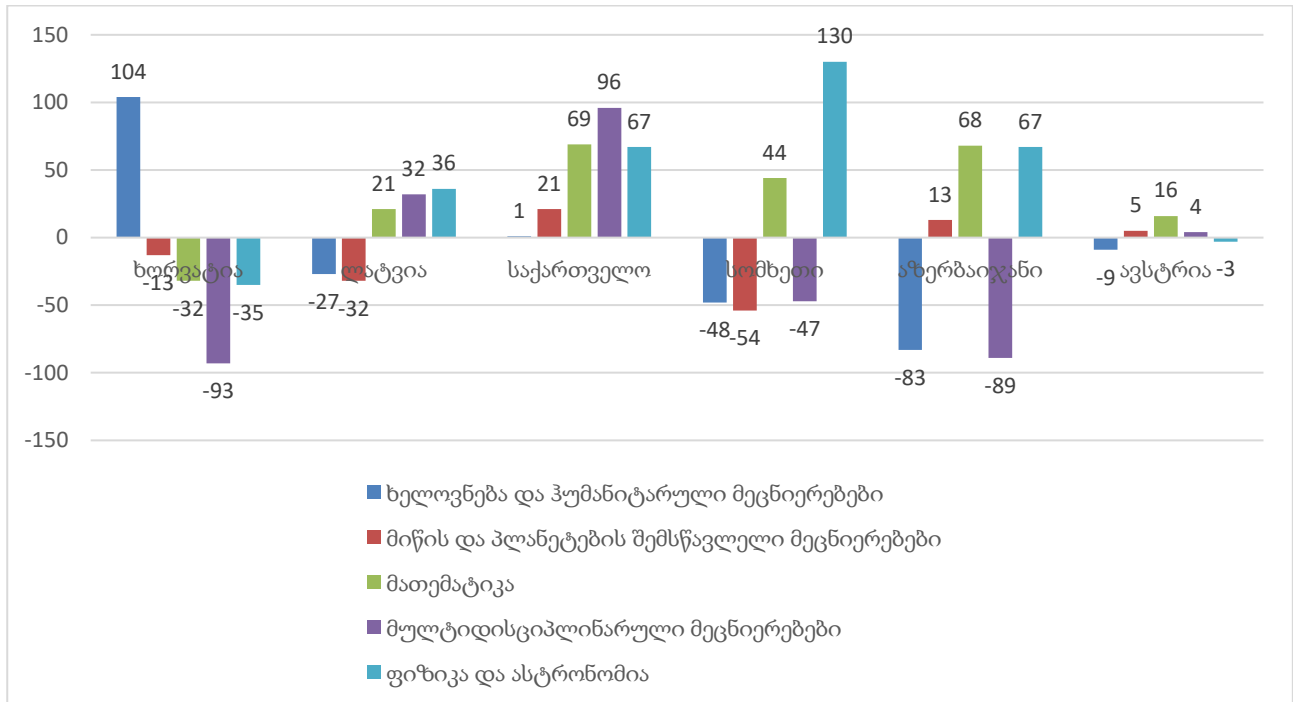
პოტენციური თემები ერთობლივი სამეცნიერო ბიზნეს პროექტებისთვის

პრიორიტეტის ქვეველი	თემები
კვლევა წრიული ეკონომიკის განვითარების მხარდასაჭერად	<ul style="list-style-type: none"> • საქართველოს ეკონომიკაში სხვადასხვა პროდუქტის წრიულობის რუკა • საკვების ნარჩენების გადამუშავება
ცირკულარული ეკონომიკა სამშენებლო და ნანგრევის ნარჩენებისთვის	<ul style="list-style-type: none"> • კვლევის კითხვარი ნარჩენების მართვისა და ნანგრევის ნარჩენების შესახებ

დანართი

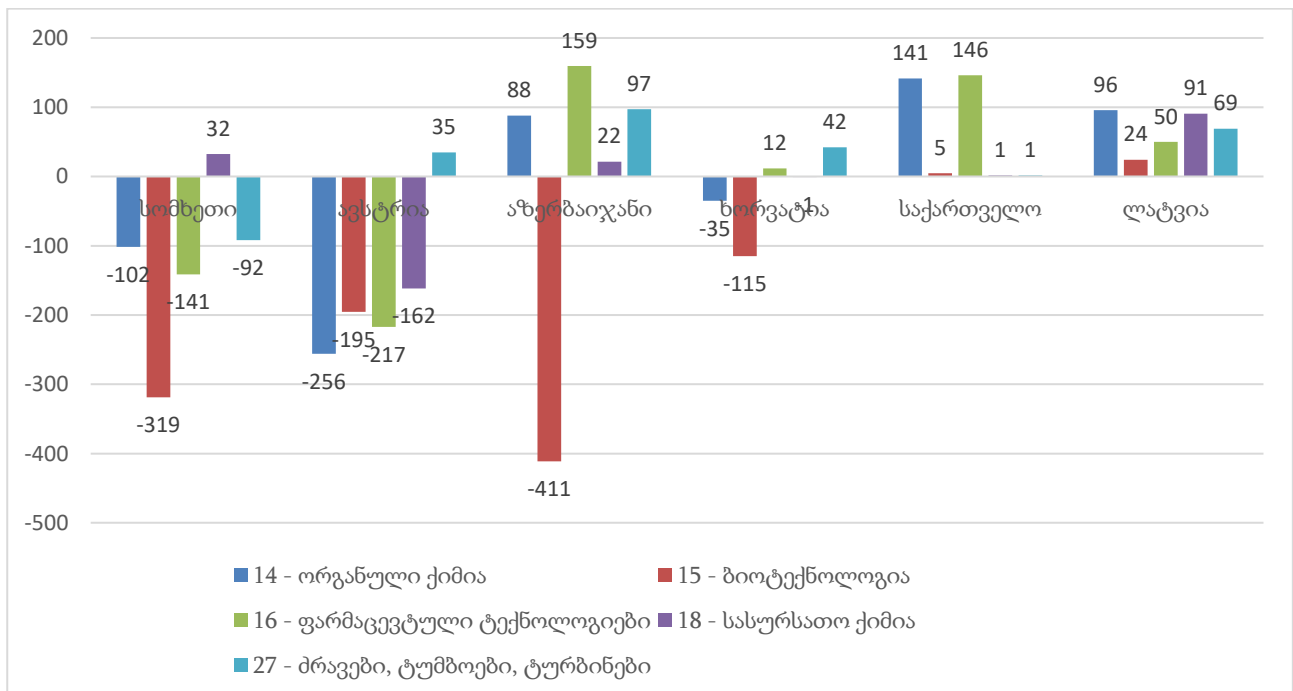
სამეცნიერო სპეციალიზაციის ნიმუშები საქართველოში და სხვადასხვა ქვეყნებში

გამოსახულება 2: ბიბლიომეტრიული სპეციალიზაციის ნიმუშები



წყარო: SCIMAGO, Own Calculations

გამოსახულება 2: პატენტის სპეციალიზაციის ნიმუშები



წყარო: WIPO, Own Calculations