

მდგრადი ენერგეტიკული გადაწყვეტიები და გადაწყვეტილებები სოფლად

კახეთი, მცხეთა-მთიანეთი, აჭარა,
სამეგრელო-ზემო სვანეთი

დოკუმენტი მომზადდა CENN-ისა და WEG-energy-ის მიერ, პროექტის **გყის მდგრადი მართვა საქართველოში ფაჩვებში, ავსტრიის თანამშრომლობა განვითარებისათვის (ADC)** ფინანსური მხარდაჭერით. დოკუმენტის შინაარსზე პასუხისმგებელია პროექტის განმახორციელებელი და შესაძლებელია, არ ემთხვეოდეს ADC-ის მოსაზრებებს და შეხედულებებს.

The document was prepared by CENN and WEG-Energy as part of the Project **Sustainable Forest Management in Georgia**, with financial support from the **Austrian Development Cooperation (ADC)**. The project implementer is responsible for the contents of this document and may not necessarily reflect the views and opinions of ADC.

პროექტის შესახებ

კავკასიის გარემოსდაცვითი არასამთავრობო ორგანიზაციების ქსელი (CENN), ავსტრიის თანამშრომლობა განვითარებისათვის (Austrian Development Cooperation) ფინანსური მხარდაჭერით ახორციელებს პროექტს „ტყის მდგრადი მართვა სოფლის განვითარებისათვის“ (SFMRD), პროექტის მიზანია სოფლად ტყეებზე ზეწოლის შემცირება შემდეგი ღონისძიებების განხორციელებით:

- საჯარო-კერძო-სათემო პარტნიორობის (PPCP) ნახალისება და დანერგვა. მდგრადი ბიომასის ენერგორესურსების, ენერგოეფექტიანი და განახლებადი ენერგოტექნოლოგიების განვითარების ხელშეწყობა (მათ შორის ბიომასის წარმოება, გამოყენება და ენერგოეფექტიანი ღონისძიებები, როგორცაა: ნარჩენი ბიომასის შეგროვება და გამოყენება, კერძო ენერგოსადგურების პრაქტიკების შესწავლა და დანერგვა, ენერგოეფექტიან ღუმელებზე, გათბობის სისტემებზე, ჰიბრიდულ გამათბობლებსა და სხვა ენერგოეფექტიან ტექნოლოგიებზე მოთხოვნის ნახალისება).
- საკანონმდებლო ცვლილებების ლობირება და სახელმწიფო დაფინანსების გაზრდა არსებული ფინანსური ინსტრუმენტების გამოყენებით (საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს პროგრამით „აწარმოე საქართველოში“, სოფლის მეურნეობის განვითარების და სხვა პროგრამებით). ასევე ახალი მექანიზმების შემუშავება (შელავათიანი საკრედიტო ხაზი, განვადების სისტემები, ახალი ნარჩენების მართვის ვალდებულებები და ღონისძიებები, ბიომასის სექტორში ჩრდილოვანი ბაზრის ლეგალიზაცია), რეგიონული და სოფლად მდგრადი ენერგეტიკული გეგმებისა და მდგრადი ენერგეტიკული გადაწყვეტილებების განხორციელების ხელშეწყობა.
- სოფლად მდგრადი ენერგეტიკული გეგმებისა და გადაწყვეტილებების პილოტირება.
- მოსახლეობის ცნობიერების ამაღლება და ადგილობრივი ინსტიტუტების შესაძლებლობების გაზრდა ტექნოლოგიური ცვლილებებისადმი.

SFMRD პროექტის ფარგლებში, CENN-ისა და WEG-ენერჯის ერთობლივი ძალისხმევით, განხორციელდა კვლევა, რომლის მიზანია სოფლის მდგრადი ენერგეტიკული გადაწყვეტილებებისათვის რეგიონული გეგმების შემუშავება კახეთში, მცხეთა-მთიანეთში, სამეგრელო-ზემო სვანეთსა და აჭარაში. რეგიონული, მუნიციპალური, დარგობრივი და უწყებათშორისი გეგმების შემუშავებამდე მნიშვნელოვანია კონკრეტული ქმედითი ზომების მიღება და სადემონსტრაციო პროექტების განხორციელება, რომლებიც დაეფუძნება სოფლად ენერგოგადაწყვეტილებების მრავალმხრივ ანალიზს და გათვლილი იქნება შემდეგზე: ა) ენერგორესურსების წარმოებისა და მოხმარების არსებული სისტემების გაუმჯობესება; ბ) ღირებულებათა ჯაჭვის შექმნის ხელშეწყობა; გ) საჯარო-კერძო პარტნიორობის განვითარება; დ) ბაზრის განვითარება; ე) ცნობიერების ამაღლება; ვ) სტანდარტებისა და ტექნოლოგიების გაზრდა; ზ) საბაზისო დოკუმენტის შექმნა დარგობრივი და უწყებათშორისი პროგრამებისათვის და ა. შ.

სწორედ ამ კონცეფციაზე დაყრდნობით შემუშავდა დოკუმენტი, რომელიც მოიცავს ღირებულ ინფორმაციას და რეკომენდაციებს როგორც ეროვნულ, ისე რეგიონულ და სათემო დონეზე. რეგიონის სპეციფიკის გათვალისწინებით შემუშავებული გეგმები სოფლად ენერგეტიკული გადაწყვეტილებების შესახებ მორგებულია დაინტერესებულ მხარეთა ინტერესებზე. გეგმების შესაბამისად ასევე დაგეგმილია სადემონსტრაციო პროექტების დიზაინის განსაზღვრა, რომელსაც CENN პარტნიორ ორგანიზაციებთან თანამშრომლობით განახორციელებს მდგრადი ბიომასის ენერგორესურსების, ენერგოეფექტიანი და განახლებადი ენერგოტექნოლოგიების ბაზრების განვითარებისათვის.

შინაარსი

შესავალი.....	9
ბიომასა, როგორც მდგრადი ენერგეტიკული გადაწყვეტა	
ეროვნული პოლიტიკის ანალიზი.....	11
კახეთის რეგიონი - მდგრადი ბიომასის ენერგორესურსების განვითარების გეგმა.....	19
რეგიონში მდგრადი ენერგოტექნოლოგიების ბაზრისა და	
ღირებულებათა ჯაჭვის ანალიზი.....	23
ბაზრის ანალიზი	23
ღირებულებათა ჯაჭვის ანალიზი.....	27
გადაწყვეტები და გადაწყვეტილებები	32
მცხეთა-მთიანეთის რეგიონი - მდგრადი ბიომასის	
ენერგორესურსების განვითარების გეგმა.....	36
რეგიონში მდგრადი ენერგოტექნოლოგიების ბაზრისა და	
ღირებულებათა ჯაჭვის ანალიზი.....	39
ბაზრის ანალიზი	39
ღირებულებათა ჯაჭვის ანალიზი.....	43
გადაწყვეტები და გადაწყვეტილებები	48
აჭარის რეგიონი - მდგრადი ბიომასის ენერგორესურსების განვითარების გეგმა.....	49
რეგიონში მდგრადი ენერგოტექნოლოგიების ბაზრისა და	
ღირებულებათა ჯაჭვის ანალიზი.....	52
ბაზრის ანალიზი	52
ღირებულებათა ჯაჭვის ანალიზი.....	55
გადაწყვეტები და გადაწყვეტილებები	59
სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონი - მდგრადი ბიომასის	
ენერგორესურსების განვითარების გეგმა.....	62
რეგიონში მდგრადი ენერგოტექნოლოგიების ბაზრისა და	
ღირებულებათა ჯაჭვის ანალიზი.....	66
ბაზრის ანალიზი	66
ღირებულებათა ჯაჭვის ანალიზი.....	70
გადაწყვეტები და გადაწყვეტილებები	74
მზის წყალგამაცხელებლების წარმოება, ბაზრისა და	
ღირებულებათა ჯაჭვის ანალიზი.....	78
ბაზრის ანალიზი	78
ღირებულებათა ჯაჭვის ანალიზი.....	81
საქართველოში მდგრადი ენერგოტექნოლოგიების ბაზრის განვითარების	
ძირითადი ბარიერები და პოლიტიკის რეკომენდაციები	83
დანართი 1 - კვლევის მეთოდოლოგია.....	96
დანართი 2 - დაინტერესებული მხარეების ანალიზი	98
დანართი 3 - საჯარო-კერძო თანამშრომლობა მდგრადი ბიომასის	
ენერგორესურსების განვითარებისათვის	101
დანართი 4 - სოციალური და გენდერული შეფასება.....	108

დანართი 5 - სოციალურად დაუცველი მოსახლეობის ენერგეტიკული დახმარების სქემები 112

დანართი 6 - მცირე ბიზნესის ხელშეწყობის მექანიზმები საქართველოში 115

დანართი 7 - პანდემიის გავლენა მცირე და საშუალო ენერგობიზნესზე 123

დანართი 8 - სოფლის ტიპის დასახლებებში მდგრადი ენერჯის 10 პროექტის ტექნიკურ-ეკონომიკური შეფასება 126

ცხრილები

ცხრილი 1 - გადაწყვეტები და გადაწყვეტილებები, კახეთის რეგიონი 32

ცხრილი 2 - გადაწყვეტები და გადაწყვეტილებები, მცხეთა-მთიანეთის რეგიონი 47

ცხრილი 3 - გადაწყვეტები და გადაწყვეტილებები, აჭარის რეგიონი 59

ცხრილი 4 - გადაწყვეტები და გადაწყვეტილებები, სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონი 74

ცხრილი 5 - რეგიონებისათვის საერთო გადაწყვეტები და გადაწყვეტილებები 82

სურათები

სურათი 1 - კახეთის რეგიონი 19

სურათი 2 - მიწის საფარის რუკა, კახეთის რეგიონი 21

სურათი 3 - ეფექტიანი ბიომასის სანჯავის ბაზრის ანალიზი, კახეთის რეგიონი 24

სურათი 4 - ენერგოეფექტიანი ღუმელების ბაზრის ანალიზი, კახეთის რეგიონი 25

სურათი 5 - ბრიკეტების ღირებულებათა ჯაჭვი, კახეთის რეგიონი 27

სურათი 6 - ბრიკეტების დამატებითი ღირებულება, კახეთის რეგიონი 29

სურათი 7 - ენერგოეფექტიანი ღუმელების ღირებულებათა ჯაჭვი, კახეთის რეგიონი 29

სურათი 8 - ენერგოეფექტიანი ღუმელების დამატებითი ღირებულება, კახეთის რეგიონი 31

სურათი 9 - მცხეთა-მთიანეთის რეგიონი 36

სურათი 10 - მიწის საფარის რუკა, მცხეთა-მთიანეთის რეგიონი 38

სურათი 11 - ეფექტიანი მყარი ბიომასის სანჯავის ბაზარი, მცხეთა-მთიანეთის რეგიონი 40

სურათი 12 - ეფექტიანი შეშის ღუმელების ბაზარი, მცხეთა-მთიანეთი რეგიონი 42

სურათი 13 - ბრიკეტების ღირებულებათა ჯაჭვი, მცხეთა-მთიანეთის რეგიონი 43

სურათი 14 - ენერგოეფექტიანი ღუმელების ღირებულებათა ჯაჭვი, მცხეთა-მთიანეთის რეგიონი 45

სურათი 15 - აჭარის რეგიონი 49

სურათი 16 - მიწის საფარის რუკა, აჭარის რეგიონი 51

სურათი 17 - ეფექტიანი მყარი ბიომასის სანჯავის ბაზარი, აჭარის რეგიონი 53

სურათი 18 - ეფექტიანი შეშის ღუმელების ბაზარი, აჭარის რეგიონი 55

სურათი 19 - ბრიკეტების ღირებულებათა ჯაჭვი, აჭარის რეგიონი 56

სურათი 20 - ენერგოეფექტიანი ღუმელების ღირებულებათა ჯაჭვი, აჭარის რეგიონი.....	57
სურათი 21 - სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონი.....	62
სურათი 22 - მინის საფარის რუკა, სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონი	64
სურათი 23 - ეფექტიანი მყარი ბიომასის საწვავის ბაზარი, სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონი	68
სურათი 24 - ეფექტიანი შეშის ღუმელების ბაზარი, სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონი	69
სურათი 25 - ბრიკეტების ღირებულებათა ჯაჭვი, სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონი ..	70
სურათი 26 - ბრიკეტების დამატებითი ღირებულება, სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონი	71
სურათი 27 - ენერგოეფექტიანი ღუმელების ღირებულებათა ჯაჭვი, სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონი.....	72
სურათი 28 - ენერგოეფექტიანი ღუმელების დამატებითი ღირებულება, სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონი	73
სურათი 29 - მზის კოლექტორების ბაზარი.....	80
სურათი 30 - მზის წყალგამაცხელებლების ღირებულებათა ჯაჭვი.....	81

აბრევიატურა

ADC - ავსტრიის თანამშრომლობა განვითარებისათვის

AFCIA - კლიმატის ინოვაციების დაჩქარების საადაპტაციო ფონდი

BIOFIN - ბიომრავალფეროვნების ფინანსირების ინიციატივა

CAP - კლიმატის ცვლილების 2021-2023 წლების სამოქმედო გეგმა

CBA - ხარჯთსარგებლიანობის ანალიზი

CENN - კავკასიის გარემოსდაცვითი არასამთავრობო ორგანიზაციების ქსელი

EBRD - ევროპის რეკონსტრუქციისა და განვითარების ბანკი

ECF - ეკოკორიდორების ფონდი

EIEC - გარემოსდაცვითი ინფორმაციისა და განათლების ცენტრი

ENPARD - სოფლისა და სოფლის მეურნეობის განვითარების ევროპის სამეზობლო პროგრამა

ESMAP - ენერჯეტიკის სექტორის მართვის ხელშეწყობის პროგრამა

EU4ENERGY - ევროკავშირის პროექტი საქართველოში ენერჯეტიკის განვითარებისთვის

GCF - კლიმატის მწვანე ფონდი

GEFF - მწვანე ეკონომიკის დაფინანსების მექანიზმი

GIZ - გერმანიის საერთაშორისო თანამშრომლობის საზოგადოება

IACCRD - სოფლის განვითარების უწყებათშორისი საკოორდინაციო საბჭო

IUCN - ბუნების დაცვის საერთაშორისო კავშირი

LAG - (ლაგი ადგილობრივი სამოქმედო ჯგუფი

MCA - მრავალკრიტერიუმანი ანალიზი

MEPA - გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო

MES - განათლების, მეცნიერების, კულტურისა და სპორტის სამინისტრო

MoESD - საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო

MOF - საქართველოს ფინანსთა სამინისტრო

MoH - შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო

MRDI - რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო

NEAP III - საქართველოს გარემოს დაცვის მოქმედებათა მესამე ეროვნული პროგრამა

NECP - ენერჯეტიკისა და კლიმატის ეროვნული ინტეგრირებული გეგმა

NEEAP - საქართველოს ენერჯეტიკის 2019-2020 წლების ეროვნული სამოქმედო გეგმა

NFA - ეროვნული სატყეო სააგენტო

NREAP - განახლებადი ენერჯის ეროვნული სამოქმედო გეგმა

PPCP - საჯარო-კერძო-სათემო პარტნიორობა

PPP - საჯარო-კერძო პარტნიორობა

PV - ფოტოვოლტაიკური

RDA - სოფლის განვითარების სააგენტო

SDC - შვეიცარიის განვითარებისა და თანამშრომლობის სააგენტო

SFMRD - ტყის მდგრადი მართვა სოფლის განვითარებისათვის

SIDA - შვედეთის საერთაშორისო განვითარების თანამშრომლობის სააგენტო

UN Women - გაეროს ქალთა ორგანიზაცია

UNDP - გაეროს განვითარების პროგრამა

UNFCCC - გაეროს კლიმატის ცვლილების შესახებ ჩარჩო კონვენცია

VCA - ღირებულებათა ჯაჭვის ანალიზი

WEG - მსოფლიო გამოცდილება საქართველოსთვის

WWF - ბუნების დაცვის მსოფლიო ფონდი

შესავალი

საქართველოში ხეტყის (საშეშე და კომერციული) რესურსის არამდგრადი მოპოვების შედეგად ტყეების მდგომარეობა მნიშვნელოვნად უარესდება. იზრდება ბუნებრივი, ეკოლოგიური, სოციალურ-ეკონომიკური და ენერგეტიკული რისკები, სახელმწიფო ბიუჯეტის დანაკარგები. ყოველივე აღნიშნულის გამომწვევი ძირითადი ფაქტორებია: შეშის დაბალი ფასი და ქვეყანაში არსებული სოციალური ფონი (მოსახლეობა გასათბობად ძირითადად შეშას იყენებს), ენერჯის ალტერნატიული წყაროების შეზღუდული ხელმისაწვდომობა, მოსახლეობის ცნობიერების დაბალი დონე, შეშის არასწორი მოხმარების პრაქტიკა (სველი შეშის მოხმარება), არაენერგოეფექტიანი შეშის ღუმელები, არაენერგოეფექტიანი შენობები, ტყეებში ზედამხედველობის ნაკლებობა და არაკანონიერი მოპოვება, სათანადო აღჭურვილობისა და გამოცდილების არმქონე, არაკვალიფიციური პირების მიერ ხეების უსისტემო ჭრა და ტყეების მდგომარეობის შესახებ სრულფასოვანი მონაცემების არარსებობა.

არსებული პრობლემები შეიძლება გადაიჭრას ერთობლივი ძალისხმევით, ტყის მდგრადი მართვის პრაქტიკის დანერგვით, მდგრადი ბიომასის ენერგორესურსების ათვისებითა და ენერგოეფექტიანი და განახლებადი ენერგოტექნოლოგიების საწარმოო ბაზრების განვითარებით.

2020 წლის 22 მაისს საქართველოს პარლამენტმა დაამტკიცა საქართველოს ტყის კოდექსი. დოკუმენტი ფარავს სატყეო სექტორის რეფორმის ყველა მნიშვნელოვან ნაწილს და ამკვიდრებს ტყის მდგრადი მართვის პრინციპებს. მისი მთავარი მიზანია ტყის მდგრადი და მრავალმიზნობრივი სარგებლობის დამკვიდრება, ეკოსისტემების შენარჩუნება და სოციალურ-ეკონომიკური სარგებლის გონივრული გამოყენება. ტყის კოდექსს შემოაქვს რეფორმატორული ხასიათის ცვლილებები როგორც გარემოს დაცვის, ისე ეკონომიკის, ენერგეტიკისა და სოციალური უზრუნველყოფის კუთხით. ასევე, კრიტიკულად მნიშვნელოვანია მდგრადი ბიომასის ენერგორესურსების, ენერგოეფექტიანი და განახლებადი ენერგოტექნოლოგიების განვითარება და დანერგვა, რათა მოხდეს სათბობ რესურსებზე მოთხოვნის დაბალანსება.

მდგრადი ბიომასის ენერგორესურსები (ბრიკეტები, პელეტები, ნაფოტები) შეშის უკეთესი ალტერნატივაა. ისინი ნარჩენი მყარი ბიომასისაგან იწარმოება და შეშისგან განსხვავებით, უკეთ იწვის, ნაკლებად ბოლავს, წვის დროს თანაბარ ტემპერატურას გამოყოფს და მაღალი თბოკალორიული ღირებულება აქვს.

შეშის დიდი რაოდენობით მოხმარების ერთ-ერთი მიზეზი არაეფექტური ღუმელებია, რომელთა მარგი ქმედების კოეფიციენტი 35%-ს არ აღემატება, მაშინ, როცა ენერგოეფექტიანი ღუმელების იგივე მაჩვენებელი 80%-ზე მეტია. ამასთან, სხვადასხვა საჭიროებისათვის ცხელი წყლის მისაღებად და შესანარჩუნებლად მზის კოლექტორების გამოყენება კიდევ უფრო შეამცირებს შეშის მოხმარებას.

მდგრადი ბიომასის ენერგორესურსების, ენერგოეფექტიანი ღუმელებისა და მზის წყალგამაცხელებლების ტექნოლოგიების განვითარება ქვეყანას მნიშვნელოვან დადებით სოციალურ-ეკონომიკურ და გარემოსდაცვით შედეგებს მოუტანს. მყარი ბიომასის ნარჩენების გამოყენება ხელს შეუწყობს ტყეების გაჭანსაღებას, შეამცირებს შეშის მოხმარებას. ენერგოეფექტიანი ღუმელები და მზის კოლექტორები უფრო კომფორტულს გახდის საცხოვრებელ და სამუშაო გარემოს, შეამცირებს ოჯახების ყოველწლიურ დანახარჯებს მოხმარებულ ენერგიაზე. ამ ტექნოლოგიების დანერგვა ხელს შეუწყობს რეგიონებში ახალი სამუშაო ადგილების შექმნას, გააუმჯობესებს ქვეყნის ენერგეტიკულ უსაფრთხოებას და კლიმატის ცვლილების მხრივ უზრუნველყოფს სათბურის აირების გაფრქვევის შემცირებასა და შთანთქმის პოტენციალის ზრდას.

აღნიშნული ტექნოლოგიების წარმოებისა და მოხმარების ბაზრების დანერგვას აფერხებს გარკვეული ბარიერები, რომლებიც გამოვლინდა მიმდინარე კვლევის ფარგლებში და ასევე დადასტურდა WEG-ენერჯის მიერ ჩატარებული ცალკეული პროექტების ტექნიკურ-ეკონომიკური შესწავლის შედეგებით (იხ. დანართი 8). ბარიერების დიდი ნაწილი საერთოა საქართველოს რეგიონებისათვის, ხოლო ნაწილი სპეციფიკურია კვლევის ფარგლებში შესწავლილი კახეთის, მცხეთა-მთიანეთის, სამეგრელო-ზემო სვანეთისა და აჭარის რეგიონებისათვის. ბარიერების დეტალური აღწერა, შესაბამისი რეკომენდაციები და სამოქმედო ღონისძიებები განხილულია შემდეგ თავებში.

ბიომასა, როგორც მდგრადი ენერგეტიკული გადაწყვეტა ეროვნული პოლიტიკის ანალიზი

მდგრადი მოპოვებისა და გამოყენების შემთხვევაში ბიომასა ენერჯის განახლებადი წყაროა. საქართველოს კანონი „განახლებადი წყაროებიდან ენერჯის წარმოებისა და გამოყენების წახალისების შესახებ“¹ ბიომასას განმარტავს, როგორც „ბიოლოგიური წარმოშობის სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტებისა და ნარჩენების ბიოდეგრადირებადი ნაწილი (მათ შორის მცენარეული და ცხოველური ნივთიერებები), ხეტყისა და სატყეო მრეწველობის ნარჩენები, სოფლის მეურნეობასთან დაკავშირებული მრეწველობის, მათ შორის თევზის მეურნეობისა და თევზგადასამუშავებელი საწარმოს ნარჩენები, აკვაკულტურის ნარჩენი, სამრეწველო და მუნიციპალური ნარჩენების ბიოდეგრადირებადი ნაწილი“.

განმარტებაში მოცემული წყაროებიდან ქვეყნის ენერგეტიკულ ბალანსში მხოლოდ ერთი, საშუალო ხეტყე არის აღნიშნული. მისი წილი საკმაოდ დიდია და წლების მიხედვით, 10-15%-ს იკავებს, რაც ადგილობრივად წარმოებული ენერჯის 40%-ია. 2013 წლის მონაცემებით, საქართველოს მოსახლეობის 75-91 % (რეგიონების მიხედვით) ძირითად სათბობ რესურსად იყენებს სწორედ ხეტყეს², რომელიც მოსახლეობას მიეწოდება ე.წ. სოციალური ჭრის საშუალებით, ეროვნული სატყეო სააგენტოს მიერ გაცემული ერთჯერადი ნებართვების საფუძველზე. შეშა, ჰიდროენერჯიასთან ერთად, საქართველოს ენერგეტიკული უსაფრთხოების უმნიშვნელოვანესი დასაყრდენია, მაგრამ, შეშაზე არსებული ჭარბი მოთხოვნისა და რესურსების ამონურვის გათვალისწინებით, ქვეყანა არა მხოლოდ ეკოლოგიური, არამედ ენერგეტიკული კრიზისის ზღვარზეა.

სოციალური ჭრის პრაქტიკა, ქვეყანაში შექმნილი სოციალურ-ეკონომიკური და ენერგეტიკული კრიზისიდან გამომდინარე, დამოუკიდებლობის აღდგენის შემდეგ იწყება. თუმცა, სამართლებრივად, სატყეო სექტორის მარეგულირებელ საკანონმდებლო სივრცეში 2010 წლიდან ჩნდება და განიმარტება, როგორც არაკომერციული მიზნით მოსახლეობის, საბიუჯეტო ორგანიზაციების, საჯარო სამართლის იურიდიული პირისა და საქართველოს მთავრობის მიერ განსაზღვრული სხვა პირების ხეტყით უზრუნველყოფისათვის შესაბამის ღონისძიებათა განხორციელება. პრაქტიკაში ის გულისხმობს ტყის მართვის ორგანოების მიერ ყოველწლიურად სოციალური ჭრის ტყეკაფების გამოყოფას, სადაც მოსახლეობა და საჯარო სექტორი, ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობის მოსაკრებლის გადახდისა და საბანკო დაწესებულებიდან მიღებული ბილეთის საფუძველზე, ხეტყეს თავად ამზადებს. თავის მხრივ, შეშით მოსარგებლე შინამეურნეობები და საჯარო უწყებები დარეგისტრირებულები არიან მერქნული რესურსით სარგებლობის ელექტრონულ სისტემაში³.

¹ საქართველოს პარლამენტი, N5652, 19.12.2019 წ.

² CENN, 2013, „ტყეების მართვის დღევანდელი ვითარება და მისი გავლენა მოსახლეობაზე“.

³ 2019 წლის მდგომარეობით, ელექტრონულ სისტემაში 600 000-მდე შინამეურნეობაა დარეგისტრირებული, როგორც პოტენციურად შეშით მოსარგებლე.

ამ, ერთი შეხედვით, ორგანიზებულმა და მოწესრიგებულმა მექანიზმმა წარმოშვა ის ძირითადი პრობლემები, რაც დღემდე უპირატეს გამოწვევად დგას სატყეო სექტორის წინაშე - გარდა არაკვალიფიციური პირების/ჯგუფების მიერ ხეტყის დამზადებისას გაზრდილი უბედური შემთხვევებისა და გარემოზე მიყენებული ზიანისა, სოციალური ქრია არალეგალური საქმიანობისა და ჩრდილოვანი ეკონომიკის ძირითად მაპროვოცირებლად იქცა.

აღსანიშნავია, რომ ამ მექანიზმმა, თვალსაჩინო მატერიალური დანაკარგების გარდა, კიდევ უფრო შეუწყო ხელი საზოგადოების მხრიდან ტყისადმი მომხმარებლური მიდგომის ჩამოყალიბებას. ამასთან, შეშის სახით უფასო, უკანონო და ყველაზე ადვილად ხელმისაწვდომი სათბობი საშუალების არსებობამ მნიშვნელოვნად შეუშალა ხელი ქვეყანაში ალტერნატიული ენერგომატარებლების განვითარებას ან/და ხელმისაწვდომი ენერჯის სხვა წყაროების გამოყენებას. სოციალური ქრის, როგორც ეკოლოგიურად, ეკონომიკურად და სოციალურად გაუმართლებელი მექანიზმის შესახებ არაერთი კვლევა და შეფასება გააკეთეს როგორც ეროვნულმა, ისე საერთაშორისო სახელმწიფო და არასამთავრობო ორგანიზაციებმა⁴.

მიუხედავად იმისა, რომ 1990-იანი წლებიდან დღემდე საქართველოს სოფლისა თუ ქალაქის ტიპის დასახლებებში შეშა ძირითადი ენერგეტიკული რესურსია (თბილისის, რუსთავისა და ბათუმის გარდა), ის სრულიად მივიწყებული იყო ქვეყნის ენერგეტიკული პოლიტიკის განსაზღვრის პროცესში. ამის მაგალითია პარლამენტის 2015 წლის დადგენილება საქართველოს ენერგეტიკის დარგში სახელმწიფო პოლიტიკის ძირითადი მიმართულებების თაობაზე, რომელშიც ტერმინი „შეშა“ და „ტყე“ ნახსენებიც კი არ არის.

ამის მიზეზი მოსახლეობის სათბობი რესურსებით უზრუნველყოფის არსებული სისტემა და სახელმწიფო ფუნქციების ინსტიტუციური გადანაწილებაა. ტრადიციულად, აღნიშნული სტრატეგიული ფუნქცია საქართველოში არა ენერგეტიკულ ან თუნდაც სოციალურ, არამედ გარემოსდაცვით უწყებებს აკისრია; კერძოდ, მოსახლეობას სასიცოცხლო ენერგეტიკული რესურსით უზრუნველყოფს ეროვნული სატყეო სააგენტო და ეს ფუნქცია დღემდე ინერციით ხორციელდება არა ენერგეტიკული, არამედ სახელმწიფო გარემოსდაცვითი ფუნქციების, უფრო კონკრეტულად კი, ტყეების მართვის ეგიდით.

აღნიშნულ გარემოებას სათანადო ყურადღება მიექცა მხოლოდ ბოლო წლებში, მას შემდეგ, რაც ეროვნული სატყეო სააგენტოსა და CENN/IUCN-ის (ბუნების დაცვის საერთაშორისო კავშირი) თანამშრომლობით, ავსტრიის თანამშრომლობა განვითარებისათვის (ADC) ფინანსური მხარდაჭერით განხორციელდა **სათბობი შეშის მოთხოვნა-მიწოდებისა და პოტენციალის შეფასება**⁵, რომლის საგანგაშო შედეგიც გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მაშინდელი სამინისტროს მიერ გავრცელდა: საქართველოში ოფიციალურად წელიწადში დაახლოებით 600 ათასი მ³-მდე საშეშე რესურსი გამოიყოფა, მაშინ, როცა შეშის რეალური წლიური მოხმარება 2.4 მლნ მ³-ზე მეტია⁶.

⁴ სახელმწიფო აუდიტის სამსახური, „ტყის მერქნული რესურსების სოციალური გამოყენება“ - ეფექტიანობის აუდიტის ანგარიში N54/36, 2016; CENN, სოციალური ქრები სამართლებრივი კუთხით, 2015; USAID-AYPEG, Household Energy End-Use Survey, 2014; CENN, სათბობი შეშის მოხმარება საქართველოში, მოთხოვნა-მიწოდებისა და პოტენციალის შეფასება; WEG-CENN „სატყეო ენერგეტიკული კრიზისის აღმოფხვრა ბიომასის მდგრადი გამოყენებით“ 2016; საქართველოს პარლამენტი, USAID „სოციალური ქრის რეფორმის რეგულირების გავლენის შეფასება“, 2018; GIZ, GFA „ხე-ტყის ბაზრის კვლევა“, 2016

⁵ CENN/IUCN/ADC, 2016, სათბობი შეშის მოთხოვნა- მიწოდებისა და პოტენციალის შეფასება, წ.

დოკუმენტმა, სამინისტროსა და სააგენტოს წარმომადგენლებისა და ხელმძღვანელი პირების მიერ დაკომპლექტებული სამუშაო ჯგუფის სახელით, საგანგაშოდ შეაფასა როგორც სატყეო, ისე ენერგეტიკის დარგში შექმნილი მდგომარეობა, რაც გამოწვეულია საქართველოს მოსახლეობის სათბობი რესურსით უზრუნველყოფის არსებული პრაქტიკით. კერძოდ: „შეშის მოპოვება სოციალური მოთხოვნის შესაბამისად ხორციელდება და არა – ტყეების ზრდისა და შემატების მიხედვით. დაუგეგმავი სარგებლობის შედეგად დეგრადირებულ ტყეებში გართულდა საჭირო ოდენობის საშეშე მერქნის გამოყოფა; შეშის მარაგები ამოიწურა სატყეო ინფრასტრუქტურით უზრუნველყოფილ ფართობებზე; დაიწყო შეზღუდული რაოდენობის სატყეო გზების მოწყობა აქამდე მიუვალ ადგილებში, დასახლებული პუნქტებისგან შორს, დამრეც ფერდობებზე არსებულ პირველად ტყეებში; გახშირდა უკანონო ჭრები და მოსახლეობის პროტესტი საჭირო სათბობი რესურსის ხელმისაწვდომობაზე; სატყეო და ენერგეტიკულ სექტორში ჩატარებულმა კვლევებმა დააფიქსირა შეშის დეფიციტი და დრამატული სხვაობა შეშის წლიურ მოხმარებასა და სახელმწიფოს მიერ კანონიერად გამოყოფილი საშეშე ხეტყის ოდენობას შორის“⁶.

პრობლემის აქტუალობიდან გამომდინარე, დაიგეგმა **მოსახლეობის სათბობი ხესუსით უზრუნველყოფის სახელმწიფო პიოგხამის** მომზადება. აღნიშნული ინიციატივა საქართველოსა და ევროკავშირის შორის გაფორმებული ასოცირების შესახებ შეთანხმებით გათვალისწინებული გარემოსდაცვითი და კლიმატთან დაკავშირებული ქმედებების იმპლემენტაციის საგზაო რუკით განისაზღვრა.

ეს რეკომენდაცია აქტუალური რჩება **ეროვნული სატყეო კონცეფციის**⁸ საფუძველზე მომზადებული **ტყის ახალი კოდექსის**⁹ მიღების შემდეგაც, რომლის მიხედვითაც, ხეტყის დამზადება უნდა მოხდეს არა მოთხოვნიდან გამომდინარე, არამედ ტყეების ფაქტობრივი მდგომარეობის მიხედვით, ტყის მართვის გეგმების საფუძველზე, მისი მერქნული და ეკონომიკური ღირებულების გათვალისწინებით.

სატყეო სექტორის მიმდინარე რეფორმის ძირითადი ხაზი დღეს სწორედ ბიომასის მდგრად მოპოვებასა და ბუნებრივ ტყეზე ზენოლის შემცირებაზეა მიმართული, რაც უპირველესად შეშის მოპოვების არსებული მექანიზმის ე.წ. სოციალური ჭრის შეცვლას და ენერგოეფექტიანი ტექნოლოგიებისა და ალტერნატიული ენერგომატარებლების (მ.შ. ბიოსანვავი) გამოყენებით შეშის მოხმარების მოცულობის შემცირებას გულისხმობს.

მიუხედავად იმისა, რომ სექტორისათვის პოლიტიკის განმსაზღვრელი ძირითადი დოკუმენტის, ტყის კოდექსის თანახმად, 2023 წლიდან ქვეყანაში ე.წ. სოციალური ჭრა აღარ იქნება, სათბობი რესურსის დეფიციტის აღმოფხვრისა და უკანონო შეშის ჩანაცვლების შესაძლებლობები და გეგმები დღემდე ბუნდოვანია. მოსახლეობისათვის ხეტყის დამზადების აკრძალვა და ამ სამუშაოების ტყის მართვის ორგანოს მიერ განხორციელება პრობლემას მხოლოდ ნაწილობრივ აგვარებს, რადგან კვლავ რჩება მოთხოვნა, რომელიც მდგრადი ტყით სარგებლობის შესაძლებლობებს რამდენიმეჯერ აღემატება და მისი სრული დაკმაყოფილებაც მდგრადი მეტყევეობის პრინციპების დაცვით შეუძლებელია.

⁶ საქართველოს ენერგეტიკული სტრატეგია, 2020-2030 წწ.
⁷ CENN/IUCN/ADC, 2016, სათბობი შეშის მოთხოვნა-მიწოდებისა და პოტენციალის შეფასების მიზანი და მეთოდოლოგია, წ.
⁸ საქართველოს პარლამენტი, საქართველოს ეროვნული სატყეო კონცეფცია, , N1742-1b, 25.12.2013 წ.
⁹ საქართველოს პარლამენტი, N5949, 22.05.2020 წ.

ერთეული შეფასებითი კვლევების გარდა, ამ კუთხით დღემდე არ განხორციელებულა ბიოსათბობის ენერგეტიკული პოტენციალის სრული, ფუნდამენტური კვლევა. შეფასებითი კვლევების საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ სოფლის მეურნეობისა და ტყის ნარჩენების ალტერნატიულ ენერგეტიკულ წყაროებად გამოყენებამ და შეშის მოპოვების, შენახვა-გამოყენების არსებული პრაქტიკის გაუმჯობესებამ შეიძლება ტყეებში მიმდინარე მასობრივი ქრები გარკვეულწილად შეამციროს, თუმცა პრობლემის გადაჭრა უფრო კომპლექსური და მრავალუნებრივი რეფორმების გატარებას მოითხოვს.

საქართველოს გარემოს დაცვის მოქმედებათა მესამე ეროვნული პროგრამა 2017-2021 წლებისთვის (NEAP III)¹⁰ პრიორიტეტად გამოყოფს ტყეზე ზეწოლის შემცირებასა და ტყეების რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლების გაუმჯობესებას საწვავის ალტერნატიული წყაროების გამოყენების წახალისებით. ამ ამოცანის ორი ქმედება გულისხმობს მოსახლეობისა და საჯარო უწყებების სათბობი რესურსით უზრუნველყოფის სახელმწიფო პროგრამის შემუშავებასა და დამტკიცებას, ასევე ალტერნატიული სათბობი ენერჯის მოსახლეობისა და საჯარო უწყებებისათვის ხელმისაწვდომობის ხელშეწყობას. აღნიშნული პროგრამა პირველ ეტაპზე უნდა მოიცავდეს საჯარო უწყებების მიერ ალტერნატიული (მ.შ. ბიომასის პროდუქტები) ენერგომატარებლებით შეშის მოხმარების ჩანაცვლების რეალურ გეგმას როგორც შენობებში ენერგოეფექტიანი ტექნოლოგიების განვითარების, ისე ბიომასის წარმოების ხელშეწყობის კუთხით.

ამ პროგრამის განხორციელება მხოლოდ ინტერსექტორული თანამშრომლობის კონტექსტშია შესაძლებელი, რადგან სათბობი რესურსით მოსახლეობის უზრუნველყოფის სახელმწიფო პროგრამის მნიშვნელოვანი მიმართულებები სცდება გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ფუნქციებს და ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების (MoESD), რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის, ასევე ჯანმრთელობისა და სოციალური უზრუნველყოფის სამინისტროების კომპეტენციაში გადადის.

შექმნილ სიტუაციაში გადამწყვეტი როლი უნდა შეასრულოს მულტისექტორულმა დიალოგმა და მაქსიმალურად მოხდეს უკვე არსებული პლატფორმების გამოყენება. ამ მხრივ, პირველ რიგში, უნდა გამოიყოს **სოფლის განვითარების უწყებათშორისი საკოორდინაციო საბჭოს (IACCRD)** მუშაობის ეფექტურობის გაზრდა, რომელიც პასუხისმგებელია საქართველოს მთავრობის წინაშე, იმართება გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ და თავს უყრის ყველა შესაბამისი უწყების მაღალი რანგის წარმომადგენლებს. ეს გარემოება MEPA-ს ანიჭებს მნიშვნელოვან პრივილეგიას, გახდეს პროაქტიური და პროცესები გადაიტანოს დარგთაშორის ქრილში. NEAP III-ის დოკუმენტში განწერილი ამოცანების ვადებში შესრულება აუცილებლად მოითხოვს მსგავსი პლატფორმების აქტიურ ამოქმედებას და დიალოგის ინიცირებას ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების, რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის, ჯანმრთელობისა და სოციალური უზრუნველყოფის სამინისტროებთან, მოსახლეობის სათბობი რესურსით უზრუნველყოფის პროგრამის შემუშავების მიზნით.

ტყის კოდექსისა და NEAP III-ის ამოცანების განხორციელების ხელშეწყობ პროცესად

¹⁰ საქართველოს მთავრობის 2018 წლის 22 მაისის N1124 განკარგულება.

უნდა ჩაითვალოს კლიმატის მწვანე ფონდის მიერ 35 მლნ. ევროს ღირებულების გრანტით დაფინანსებული პროექტის „საქართველოში ტყის სექტორის რეფორმის გატარების მხარდაჭერა ტყის დეგრადაციით გამოწვეული სათბური აირების ემისიის შემცირების მიზნით“¹¹ დაწყება. რეკომენდებულია, რომ აღნიშნულმა პროექტმა, სამიზნე მუნიციპალიტეტებში ტყის მდგრადი მართვის, მერქნული რესურსების მიწოდებისა და ენერგოეფექტიანობის განვითარების ხელშემწყობი ღონისძიებების განხორციელების პარალელურად, მხარი დაუჭიროს MEPA-სა და MoESD-ის ეგიდით შემუშავებული სახელმძღვანელო და მარეგულირებელი დოკუმენტების და მიმდინარე პროცესების ერთიან სისტემაში მოყვანას ტყეების მართვის, განახლებადი ენერჯიების განვითარებისა და ენერგოეფექტიანობის მიმართულებით.

კერძოდ:

„ენერგეტიკისა და წყალმომარაგების შესახებ“ საქართველოს კანონის¹² მე-7 მუხლის მე-3 პუნქტის მიხედვით, სახელმწიფოს ენერგეტიკული პოლიტიკა უნდა ითვალისწინებდეს ქვეყანაში გამოყენებულ ყველა ენერგეტიკულ რესურსს და მოიცავდეს ენერგეტიკისა და კლიმატის ეროვნულ, ინტეგრირებულ გეგმას (NECP).

„ენერგეტიკულ სექტორში სახელმწიფო პოლიტიკის ძირითადი მიმართულებების“ შესაბამისად, 2020 წელს შეიქმნა **საქართველოს 2020-2030 წლების ენერგეტიკული სტრატეგიის** პროექტი, რომელშიც აღწერილია საქართველოს ენერგეტიკის სექტორში არსებული ვითარება, ხედვა, პრიორიტეტები და არსებული გამოწვევები, ასევე მათი გადაწყვეტის გზები. აღნიშნული დოკუმენტის მიხედვით, განახლებადი ენერჯია წარმოადგენს ერთ-ერთ მთავარ საკითხს ენერგეტიკის სექტორის განვითარებაში. მნიშვნელოვანია, რომ განახლებადი ენერჯიების კონტექსტში პრიორიტეტულად წახალისდეს როგორც შეშის მდგრადი წარმოება და მოხმარება, ისე ხეტყისა და სასოფლო-სამეურნეო ნარჩენი ბიომასის ღირებულებათა ჯაჭვის განვითარება.

MoESD-მ 2019 წლის ბოლოს ასევე მიიღო განახლებადი ენერჯიის ეროვნული სამოქმედო გეგმა (NREAP)¹³, რომლის მიხედვით, პირველად მოხდა ქვეყნისათვის მნიშვნელოვან ენერგეტიკულ რესურსად შეშის აღიარება და ბიომასის გამოყენების სტრატეგიის ქვეყნის ენერგეტიკული სტრატეგიის ნაწილად განხილვა¹⁴.

სატყეო და ენერგეტიკული დარგების რეფორმირებას ასევე ეხმაურება კლიმატის სტრატეგიისა და სამოქმედო გეგმის გრძელვადიანი ხედვა, რომელიც ქვეყანას მიზნად უსახავს, 2015 წელს დაფიქსირებულ დონესთან შედარებით, 2030 წლისთვის სატყეო სექტორის მიერ ნახშირბადის შთანთქმის შესაძლებლობის 10%-იან გაზრდას. ამ სტრატეგიის მიხედვით, „მიუხედავად იმისა, რომ ახალი „ტყის კოდექსის“ მიღება ამცირებს გარკვეულ ზეწოლას ტყეების გაჩეხასა და ტყის დეგრადაციაზე და ზოგადად, სექტორის განვითარების ტენდენცია პოზიტიურია, საქართველოს სატყეო სექტორი კვლავ დგას რამდენიმე

¹¹ საქართველოს ეროვნული სატყეო სააგენტო, 2020, retrieved from: <http://forestry.gov.ge/Ge/Projects/Details/28?menuId=30>

¹² საქართველოს პარლამენტი, N5646 20.12.2019 წ.

¹³ საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო, 2020, retrieved from: http://www.economy.ge/uploads/files/2017/energy/samoqmedo_gagma/ganakhlebadi_energiis_erovnuli_samoqmedo_gagma_2020.pdf

¹⁴ დღეისათვის მიმდინარეობს ახალი NREAP-ის მომზადება 2021-2030 წლებისათვის.

გამონვევის წინაშე და არ იყენებს მის სრულ პოტენციალს ემისიების შთანთქმის თვალსაზრისით საბაზისო სცენარის პირობებში“. დოკუმენტში კარგად არის გააზრებული, რომ საქართველოს ტყეების მთავარი გამოწვევა სწორედ ქარბი ენერჯეტიკული ზენოლით გამოწვეული დეგრადაციაა.

მრავალდარგობრივი რეფორმა ასევე უნდა დაეფუძნოს საქართველოს პარლამენტის გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების კომიტეტის მიერ 2020 წელს შემუშავებულ „**მწვანე ბიუჯეტის პროექტს**“, რომელიც აფასებს დარგობრივი და დარგთაშორისი გარემოსდაცვითი სისტემებისა და ახალი საკანონმდებლო ინიციატივების ფისკალურ პოლიტიკას, ადგენს დარგში განხორციელებული საკანონმდებლო და ინსტიტუციური რეფორმების ბიუჯეტური ეფექტიანობას და აყალიბებს ხედვებს 2021-2024 წლების ბიუჯეტის ფორმირების შესახებ. დოკუმენტში ცალკე თავის სახით გამოყოფილია ენერჯეტიკა და განვირეულია მნიშვნელოვანი რეკომენდაციები რელევანტური სამინისტროების, მათ შორის ფინანსთა სამინისტროს მიმართ.

მწვანე ბიუჯეტის პროექტი გამოდის გაზიფიცირების სახელმწიფო პროგრამის გადახედვის ინიციატივით, რომელიც სახელმწიფოს მიერ შეშის არამდგრადი მოხმარების შემცირების ერთ-ერთი დეკლარირებული მექანიზმია. მისი ღირებულება 209 მლნ ლარს შეადგენს. საქართველოს მთავრობასა და MoESD-ს რეკომენდაცია ეძლევათ, მსხვილი საბიუჯეტო რესურსების მობილიზება მოახდინონ არა მხოლოდ ახალი სოფლების გაზიფიცირების, არამედ უკვე გაზიფიცირებულ დასახლებებში ენერგოეფექტიანი ტექნოლოგიების განვითარებისა და ბუნებრივი აირის სათბობად გამოყენების წახალისების მიმართულებით. ამ რეკომენდაციისათვის დოკუმენტი ეყრდნობა **966 მაღალმთიანი დასახლების გაზიფიცირების ტექნიკურ-ეკონომიკურ შეფასებას**, რომელიც 2020 წელს მომზადდა. ეს კვლევა გაზიფიცირების ეკონომიკური მიზანშეწონილობის შესახებ ყველა სოფელზე უარყოფით დასკვნას აკეთებს. გაზიფიცირება, სახელმწიფოს სოციალური მიზნებიდან გამომდინარე, რეკომენდებულია მხოლოდ იმ მცირე დასახლებებში, სადაც გაზიფიცირების დანახარჯები შედარებით დაბალია, ხოლო ბიომასის რესურსი - რთულად ხელმისაწვდომი. გაზიფიცირების ეკონომიკური მიზანშეწონილობა (ხარჯსარგებლიანობა) განსაკუთრებით ვერ საბუთდება იმ მუნიციპალიტეტებში, სადაც მოსახლეობის სიმჭიდროვე და ფაქტობრივ მცხოვრებთა რაოდენობა მცირეა. ასევე გასათვალისწინებელია, რომ უკვე გაზიფიცირებულ დასახლებებშიც კი ძალიან დაბალია გაზის მოხმარება გათბობისათვის და საგანგებო ხელშემწყობი პროგრამების ამოქმედების გარეშე გაზიფიცირება, როგორც ტყეებზე ზენოლის შემცირების დეკლარირებული მიზანი, ფაქტობრივად შეუსრულებელი რჩება.

ბიომასა, როგორც განახლებადი ენერჯის წყარო, ნათლად არის განმარტებული განახლებადი წყაროებიდან ენერჯის წარმოებისა და გამოყენების წახალისების შესახებ კანონში. თუმცა, სხვა განახლებადი ენერჯისგან განსხვავებით, შესამუშავებელია ბიომასის მდგრადი წარმოებისა და მოხმარების წამახალისებელი მექანიზმები და სქემები.

სახელმძღვანელო დოკუმენტებს შორის ცალკე უნდა გამოიყოს საქართველოს მყარი ბიოსაწვავის განვითარების სახელმწიფო სტრატეგიის პროექტი, რომლის მთავარი მიზანი მყარი ბიომასის წარჩენების გამოყენების ხელშეწყობა და წარმოების წახალისებაა. აღნიშნული დოკუმენტი, NECP-ის მსგავსად, დღემდე სამუშაო ვერსიის სახითაა წარმოდგე-

ნილი. კომპეტენტური ანალიზის საფუძველზე, დოკუმენტში მკაფიოდ არის დასაბუთებული ეროვნულ დონეზე ბიომასის ენერგორესურსების განვითარების პრიორიტეტულობა, რომელსაც კოორდინირებული ქმედებების შემთხვევაში მნიშვნელოვანი დადებითი გავლენა ექნება გარემოსდაცვითი, ეკონომიკური და სოციალური თვალსაზრისით.

ენერგოინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება და განახლება ენერჯის წყაროების პოტენციალის გაფართოება საქართველოს რეგიონული განვითარების პროგრამაში (2018-2021)¹⁵ ენერგეტიკული მიმართულებით ქმნის ფართომასშტაბიანი და მსხვილბუჯეტის ღონისძიებების ერთ-ერთ პაკეტს.

პროგრამით გათვალისწინებული აქტივობები ძირითადად მიმართულია მოსახლეობის ელექტროენერჯითა და ბუნებრივი აირით მომარაგების გაუმჯობესებისაკენ და ბიომასა რეგიონების მიხედვით მოხსენიებულია მხოლოდ სპეციფიკური პოტენციალის ნაწილში, რომელიც საჭიროებს განვითარებას. თავად რეგიონული განვითარების სტრატეგიები, რომლებიც 2014-2016 წლებში შემუშავდა და მოიცავს კონკრეტული რეგიონის განვითარებისათვის სტრატეგიულ მიზნებს, ამოცანებსა და ქმედებებს 2021 წლის ჩათვლით, თითქმის ყველა რეგიონის შემთხვევაში გამოკვეთს მოსახლეობის მაღალ დამოკიდებულებას ტყის რესურსზე და ამის შედეგად წარმოშობილ პრობლემებს. თუმცა არც ერთი მათგანი სრულფასოვნად ვერ ასახავს ამ პრობლემის მოგვარებისათვის საჭირო წინადადებებს. ეს გარემოება კიდევ ერთხელ მიუთითებს ერთიანი სახელმწიფოებრივი მიდგომის არარსებობაზე. ასეთი მიდგომა კი გააერთიანებდა სხვადასხვა სახელმწიფო უწყებისა და კერძო სექტორის ძალისხმევას. მიუხედავად იმისა, რომ ეროვნულ დონეზე არსებობს ან/და დამუშავების პროცესშია არაერთი საკანონმდებლო აქტი ან/და სტრატეგიული დოკუმენტი, დღემდე მათი ეფექტური აღსრულებისათვის საჭირო ერთიანი მექანიზმის სრულყოფილად ჩამოყალიბება ვერ ხერხდება. შესაბამისად, დღის წესრიგში დგას მოსახლეობისა და საჯარო სექტორის სათბობი რესურსით უზრუნველყოფის სახელმწიფო პროგრამის შემუშავების აუცილებლობა, რომელმაც უნდა გააერთიანოს მოკლე და საშუალოვადიანი გეგმები, შექმნას საკოორდინაციო მექანიზმი, უზრუნველყოს სხვადასხვა სახელმწიფო უწყების, კერძო სექტორისა და საერთაშორისო პარტნიორების მხრიდან ღონისძიებების დაგეგმვისა და აღსრულების თავსებადობა.

თავის მხრივ, რეგიონული და მუნიციპალური გეგმები მიმართული უნდა იყოს შეშაზე მოთხოვნის შემცირებისაკენ მისი ეფექტურად გამოყენებისა და ალტერნატიული ენერგომატარებლებით ჩანაცვლების გზით. ამ მიზნით, რეკომენდებულია, 2016 წელს CENN/IUCN-ის პროგრამის ფარგლებში, სახელმწიფოსთან შეთანხმებული მეთოდოლოგიის გამოყენება და ლოკალური კვლევების ჩატარება სათბობი რესურსების დეფიციტის ადგილობრივი, მუნიციპალური და რეგიონული მასშტაბების დასადგენად. კერძოდ, სათბობით მოსახლეობის უზრუნველყოფის პროგრამის შემუშავების ფარგლებში, რეგიონული და დარგობრივი პოლიტიკისა და პროგრამების სინქრონიზაციის მიზნით: ა) სოფლის განვითარების უწყებათშორისი საკოორდინაციო საბჭომ (IACCRD), საერთაშორისო პროგრამებ-

¹⁵ საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო, 2020, retrieved from: <https://mrdi.gov.ge/pdf/5d148e85571f3.pdf/2018-2021>

თან კოორდინაციით (ამ მხრივ არსებობს რეალური მზაობა, მათ შორის ფინანსური და ექსპერტული მხარდაჭერისათვის), უნდა განაახლოს შეშის მოთხოვნა-მიწოდების ეროვნულ დონეზე განხორციელებული კვლევის მეთოდოლოგია და ლოკალურ დონეზე შეაფასოს, რასაც დაეფუძნება როგორც ეროვნული პროგრამის მომზადება, ისე რეგიონული და მუნიციპალური განვითარების გეგმების (მათ შორის სეკაპების) განახლება-განვითარება ახალი კვლევის შედეგებისა და რეკომენდაციების მიხედვით; ბ) რეგიონული და მუნიციპალური გეგმები აისახოს სხვა დარგობრივ პროგრამებში; გ) ახალი ან განახლებული სახელმძღვანელო დოკუმენტები გახდეს სახელმძღვანელო ბაზა ეროვნული და ადგილობრივი ბიუჯეტების ფორმირების პროცესში.

ამრიგად, სატყეო სექტორში ეროვნულ დონეზე არსებული პოლიტიკისა და მარეგულირებლების (მათ შორის ტყის ახალი კოდექსიდან გამომდინარე ნორმატიული აქტები), ასევე მიმდინარე და მომავალი 5 წლის განმავლობაში დაგეგმილი ცალკეული პროექტების გათვალისწინებით შეგვიძლია პოზიტიური დასკვნების გამოტანა. საკითხთან დაკავშირებით წლების განმავლობაში სახელმწიფო და სხვადასხვა ორგანიზაციის მიერ განხორციელებულმა კვლევებმა¹⁶ ნათლად აჩვენა პროცესების ფრაგმენტაციის პრობლემა და სასწრაფო აუცილებლობად დააყენა უწყებათშორისი თანამშრომლობის გაძლიერების საჭიროება, რომელიც ერთმანეთთან შესაბამისობაში მოიყვანს ქვეყნის დარგობრივ (გარემოსდაცვით, სოციალურ, ენერჯეტიკულ, ეკონომიკურ), რეგიონულ და მუნიციპალურ პოლიტიკებსა და სტრატეგიებს.

¹⁶ USAID, შინამეურნეობათა ენერჯის მოხმარების კვლევა საქართველოში, 2014; CENN, შეშაზე დამოკიდებულების შემცირების შესაძლებლობის შეფასება, 2015; CENN, სათბობი შეშის მოხმარება საქართველოში, მოთხოვნა-მიწოდებისა და პოტენციალის შეფასება, 2016; CENN, სათბობი შეშის მოხმარების გავლენა ეკონომიკაზე და სხვა ალტერნატიული სათბობი რესურსებით ჩანაცვლების ხარჯსარგებლიანობის ანალიზი, 2016; სახელმწიფო აუდიტი, ტყის მერქნული რესურსის სოციალური გამოყენება, 2016 წ.

მდგრადი ენერგო გადაწყვეტილებების განვითარების გეგმა

კახეთი



- რეგიონის ფართობი - 11 375 კვ.კმ¹⁷
- რეგიონის მოსახლეობა - 310.1 ათასი კაცი
- რეგიონში შექმნილი მშპ - 2.3 მლრდ. ლარი (მიმდინარე ფასებში)
- რეგიონში ტყეების ფართობი - 288,4 ათასი ჰა¹⁸
- რეგიონში შეშის მოხმარება - 233 ათასი მ³ (2019 წ)¹⁹

კახეთის რეგიონი საქართველოს უკიდურეს აღმოსავლეთ ნაწილში მდებარეობს. ფართობი 11,375 კვ. კილომეტრია, რაც ქვეყნის მთლიანი ფართობის 16,32%-ს შეადგენს. მოსახლეობა 310.1 ათასი კაცი, ქვეყნის მთლიანი მოსახლეობის 8.34%. კახეთის რეგიონის მოსახლეობის 49%-ს (151,949 მამაკაცი) მამაკაცები წარმოადგენენ, ხოლო 51%-ს (158,151 ქალი) ქალები.²⁰ რეგიონი შედგება 342 დასახლებული პუნქტისაგან. აქედან 8 მუნიციპალიტეტი, 9 ქალაქი და 333 სოფელი. კახეთის რეგიონი (იხ. სურ. 1).²¹



სურათი 1 - კახეთის რეგიონი

¹⁷ საქსტატი, www.geostat.ge

¹⁸ სტატისტიკის ეროვნული სამსახური, 2017, საქართველოს ბუნებრივი რესურსები და გარემოს დაცვა, retrieved from: https://www.geostat.ge/media/13848/Garemo_2017.pdf

¹⁹ საქსტატი, 2019, წინასწარი მონაცემები.

²⁰ სტატისტიკის ეროვნული სამსახური, 2018, საქართველოს 2014 წლის მოსახლეობის საყოველთაო აღწერის ძირითადი შედეგები, retrieved from: <https://www.geostat.ge/media/20679/2014-wlis-aRweris-ZiriTadi-Sedegebi.pdf>

²¹ საქსტატი, 2020, retrieved from: <https://www.geostat.ge/regions/>

კახეთის მოსახლეობის 22.8% (70,700 კაცი) ქალაქში ცხოვრობს, ხოლო 77.2% (239,400 კაცი) დასახლებულია სოფლად. რეგიონში შრომისუნარიანი მოსახლეობის (15-64 წლის ასაკობრივი ჯგუფი) წილი 64.8%-ია, ხოლო 65 წლის და უფროსი ასაკის მოსახლეობის წილი 17.4%²². უმუშევრობის დონე 4.0%-ს შეადგენს. 2019 წელს 15 წლისა და უფროსი ასაკის ქალების უმუშევრობის დონე კახეთში 3.6%-ს შეადგენდა, მამაკაცების კი - 4.4%-ს²³.

დაქირავებით დასაქმებულთა საშუალო თვიური ნომინალური ხელფასი, 2019 წლის მონაცემებით, 690.2 ლარია, ხოლო ბიზნესსექტორში დასაქმებულთა საშუალო თვიური ხელფასი 711.7 ლარი. ერთ შინამეურნეობაზე შემოსავალი კახეთში საშუალოდ 1,159.6 ლარს შეადგენს. რაც შეეხება ხარჯებს, რეგიონში საშუალო თვიური ხარჯი ერთ შინამეურნეობაზე 1,140.3 ლარია.

კახეთის მთლიანი შიდა პროდუქტი 2,320.4 მლნ. ლარია. რეგიონში ძირითადად განვითარებულია სოფლის მეურნეობა, მრეწველობა (ბრუნვა - 538.2 მლნ. ლარი), მშენებლობა (ბრუნვა - 95.5 მლნ. ლარი), ენერგეტიკა, ვაჭრობა (ბრუნვა - 858.3 მლნ. ლარი) და ტურიზმი.

სოფლის მეურნეობა კახეთის წამყვანი დარგია. კახეთის რეგიონშია ქვეყნის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების 38%. განსაკუთრებით დიდია სახნავი და სათიბ-საძოვარი სავარგულები. ამ კატეგორიის სავარგულების მიხედვით, კახეთი საქართველოში პირველ ადგილზეა, ამიტომაც მემარცვლეობისა და მეცხოველეობის წამყვანი რეგიონია.

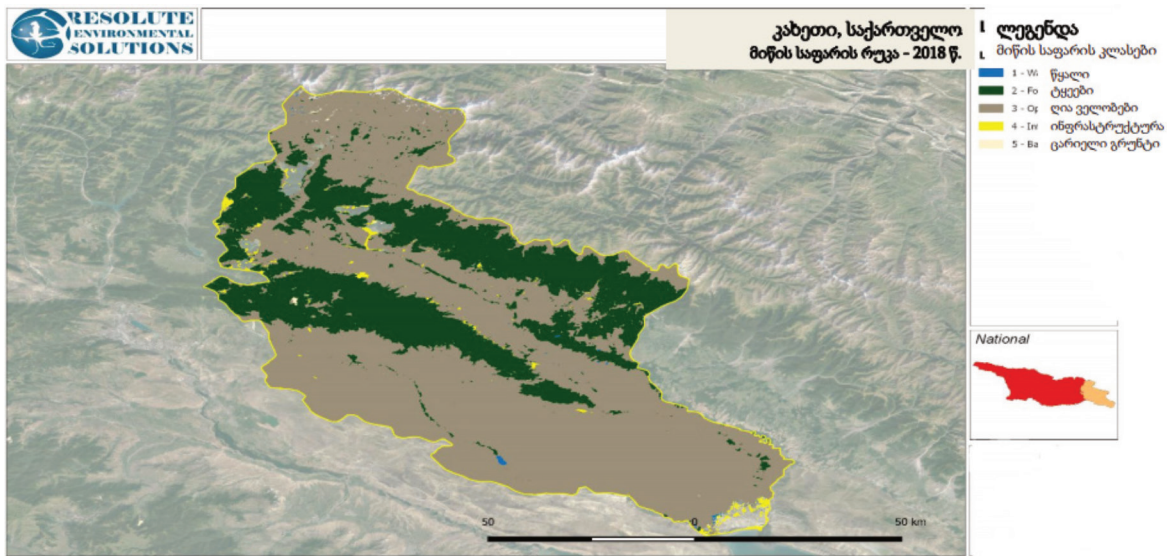
უნდა აღინიშნოს, რომ ფერმერები სათანადოდ არ უვლიან ნიადაგს, საკმარისად არ ამდიდრებენ მას მინერალური თუ ორგანული სასუქებით. მიწები დაბინძურებულია სარეველა ბალახით. საძოვრებზე დიდი რაოდენობითაა ცხოველები, რის გამოც დაწყებულია გაუდაბნოების პროცესი, განსაკუთრებით საგარეჯოსა და დედოფლისწყაროში. სასოფლო-სამეურნეო მიწების მრავალ უბანზე მიმდინარეობს ნიადაგის წყლისმიერი და ქარისმიერი ეროზია. რეგიონში ეროზიული ნიადაგების აღსადგენად ენერგეტიკული პლანტაციების გამოყენების კვლევა მნიშვნელოვანი შესაძლებლობაა.

კახეთის რეგიონშია საქართველოს ტყეების 11-12%. ტერიტორიის დაახლოებით 30% ტყით არის დაფარული. რეგიონში 98% მთის ტყეებია. დაცულ ტერიტორიებს მიეკუთვნება ტყეების 15%. ამასთან, საქართველოს დაცული ტერიტორიების 37% კახეთშია (იხ. სურ. 2)²⁴.

²² სტატისტიკის ეროვნული სამსახური, 2018, საქართველოს 2014 წლის მოსახლეობის საყოველთაო აღწერის ძირითადი შედეგები. Retrived from: <https://www.geostat.ge/media/20679/2014-wlis-aRweris-ZiriTadi-Sedegebi.pdf>

²³ საქსტატი, 2019, 15 წლისა და უფროსი ასაკის ქალებისა და მამაკაცების უმუშევრობის დონე

²⁴ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, 2020, გარემოსდაცვითი და სოციალური ზემოქმედების შეფასება და გარემოსდაცვითი და სოციალური მართვის გეგმა, <https://mepa.gov.ge/Ge/Files/ViewFile/34304>



სუხათი 2 - მიწის საფარის რუკა, კახეთის რეგიონი²⁵

2017 წლის მონაცემებით, კახეთში ტყის ქრით მიღებული ხეტყის მოცულობამ შეადგინა 132,067 კუბური მეტრი, რაც საქართველოში ტყის ქრით მიღებული ხეტყის საერთო მოცულობის 20.9%-ია. ამავე წლის მონაცემებით, საქართველოში განხორციელდა 35,022 კუბური მეტრი ტყის უკანონო ქრა, რომლის 27.6% კახეთის რეგიონზე მოდის²⁶. 2019 წელს შინამეურნეობებში შეშის მოხმარებამ 233,285მ³ შეადგინა²⁷.

კახეთის გაზიფიცირების მაჩვენებელი, 2020 წლის მდგომარეობით, 55%-ია²⁸. საქართველოს გაზის ტრანსპორტირების კომპანიის ინფორმაციით²⁹, აღნიშნული მაჩვენებელი 2021 წლის ბოლოსათვის 87%-მდე გაიზრდება.

ბიომასის ენერგორესურსების განვითარება პირდაპირ დამოკიდებულია ნედლეულზე. კახეთის ტერიტორიის 25.3% ტყითაა დაფარული. ტყიდან ნარჩენებისა და ნაყარის გამოტანა ხშირ შემთხვევაში არ ხდება. ადგილობრივი მუნიციპალიტეტებისა და ბიზნესის წარმომადგენლები ამ ნედლეულის სიმცირეზე საუბრობენ. ისედაც მცირე რაოდენობის ნარჩენებისა და ნაყარის გამოტანა კერძო პირებისა და მენარმეებისათვის ნებადართული არ არის, უფრო მეტიც, დაჯარიმებას ექვემდებარება. შეზღუდვის არარსებობის შემთხვევაშიც კი, ფიზიკური პირებისა და მენარმეებისათვის ტყიდან ბიომასის ნარჩენის გამოტანა დიდ ფინანსურ ხარჯებთან და ადამიანურ რესურსთან არის დაკავშირებული.

²⁵ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, 2020, გარემოსდაცვითი და სოციალური ზემოქმედების შეფასება და გარემოსდაცვითი და სოციალური მართვის გეგმა, retrieved from: <https://mepa.gov.ge/Ge/Files/ViewFile/34304>

²⁶ სტატისტიკის ეროვნული სამსახური, 2017, საქართველოს ბუნებრივი რესურსები და გარემოს დაცვა, Retrieved from: https://www.geostat.ge/media/13848/Garemo_2017.pdf

²⁷ შეშის მოხმარება შინამეურნეობებში, ენერგეტიკული ბალანსი, საქსტატი, 2019 წ. ტყის ქრა და შეშის მოხმარება შინაარსით ერთმანეთისგან განსხვავდება. ტყის ქრა მოიცავს კანონიერ და უკანონო ქრებს როგორც საყოფაცხოვრებო, ისე კომერციული მოხმარებისათვის, ენერგეტიკული და არაენერგეტიკული დანიშნულებით. შეშის მოხმარება კი მხოლოდ ენერგეტიკული დანიშნულებით ხდება. ტყის ქრისა და შეშის მოხმარების მონაცემების პირველადი წყაროები და შეგროვების მეთოდები განსხვავებულია, ამიტომ შესაძლოა ზოგ შემთხვევაში შეშის მოხმარების მონაცემი აჭარბებდეს ტყის ქრის მაჩვენებელს.

²⁸ საქართველოს მთავრობა, 2020, საქართველოს გაზიფიცირების ანგარიში და სამომავლო გეგმები, retrieved from: https://www.facebook.com/watch/live/?v=631927657488012&ref=watch_permalink

²⁹ საქართველოს გაზის ტრანსპორტირების კომპანია, 2020, გაზიფიცირების 2019-2021 წლების გეგმის ანგარიში, retrieved from: <https://bit.ly/3giucv4>

მყარი ბიომასის ნედლეულის მნიშვნელოვანი წყარო ვაზის ნასხლავებია, რომლებიც ამ რეგიონის ვენახებიდან მოიპოვება. კახეთში გაშენებულია საქართველოს ვენახების 65-70%. ვენახის (33,582 ჰა) ფართობის მიხედვით კახეთი პირველ ადგილზეა, მას იმერეთი და შიდა ქართლი მოსდევს. ვენახების ფართობის სიდიდით გამოირჩევა გურჯაანი - 7,618 ჰა, ყვარელი - 6,382 ჰა, თელავი - 6,048 ჰა. ყველაზე მცირე ფართობი აქვს დედოფლისწყაროს, 1,499 ჰა და ახმეტას - 1,747 ჰა. კახეთში ვენახების 50-60% საბჭოთა პერიოდშია გაშენებული, დანარჩენი კი - 1994-95 წლებიდან დღემდე. ძველი ნარგაობების დიდი მეჩხერიანობის გამო დაბალია ყურძნის ხარისხი და საჭექტარო მოსავლიანობა 2-2,5 ტონა/ჰა-ზე არ აღემატება, რაც საკმაოდ დაბალი მაჩვენებელია³⁰. შესაბამისად, მცირეა ჰექტარზე მყარი ბიომასის ნარჩენი (ნასხლავი/წალამი).

თელავის მუნიციპალიტეტის მერია ერთ სკოლასა და ერთ საბავშვო ბაღს აწვდის ვაზის ნასხლავისაგან მიღებულ დაქუცმაცებულ ბიოსაწვავს, რამაც ამ დაწესებულებებში შეშა ჩაანაცვლა.

რეგიონში ენერგეტიკული ტყის გაშენების დიდი პოტენციალია. ამ მიმართულებით საჭიროა ნიადაგისა და მიწისქვეშა წყლის რესურსების სათანადო კვლევა. წყლის რესურსი ენერგეტიკული ტყეებისათვის უმნიშვნელოვანესი ფაქტორია.

იმ პირობებში, როცა მოსახლეობის 55%-ია გაზიფიცირებული და დაბალშემოსავლიანი, ახალი, უფრო ეფექტური ბიოსაწვავი (ბრიკეტები) ფინანსურად არაა ხელმისაწვდომი. გარდა ამისა, მოსახლეობაში დაბალია ინფორმირებულობის დონე მდგრადი ბიომასისა და მისი სარგებლის შესახებ.

საქართველოს ახალი სატყეო კანონმდებლობის თანახმად, ყველა რეგიონში დაგეგმილია ე.წ. საქმიანი ეზოების მოწყობა, რომელიც იძლევა ხეტყის დამუშავების სრულიად ახალ პრაქტიკას. რის შემდეგ სოციალური ჭრა ეტაპობრივად აიკრძალება და ჩანაცვლდება. საქმიან ეზოებში თავს მოიყრის სატყეო სააგენტოს მიერ ტყეებიდან გამოტანილი საშუალო მერქანი და ბიოლოგიური ნარჩენები, რომელთა შექმნაც როგორც მოსახლეობას, ისე მენარმეებსაც შეეძლება. 2020 წლის მდგომარეობით, კახეთის რეგიონში უკვე მოქმედებს 5 საქმიანი ეზო, კიდევ 2-ის მოსაწყობად სამუშაოები მიმდინარეობს.

³⁰ საქართველოს მთავრობა, 2013, კახეთის რეგიონის განვითარების სტრატეგია 2014-2021, retrieved from: http://gov.ge/files/275_38368_341843_136617.09.13%E2%80%93931.pdf

რეგიონში მდგრადი ენერგოტექნოლოგიების ბაზრისა და ღირებულებათა ჯაჭვის ანალიზი

ბაზრის ანალიზი

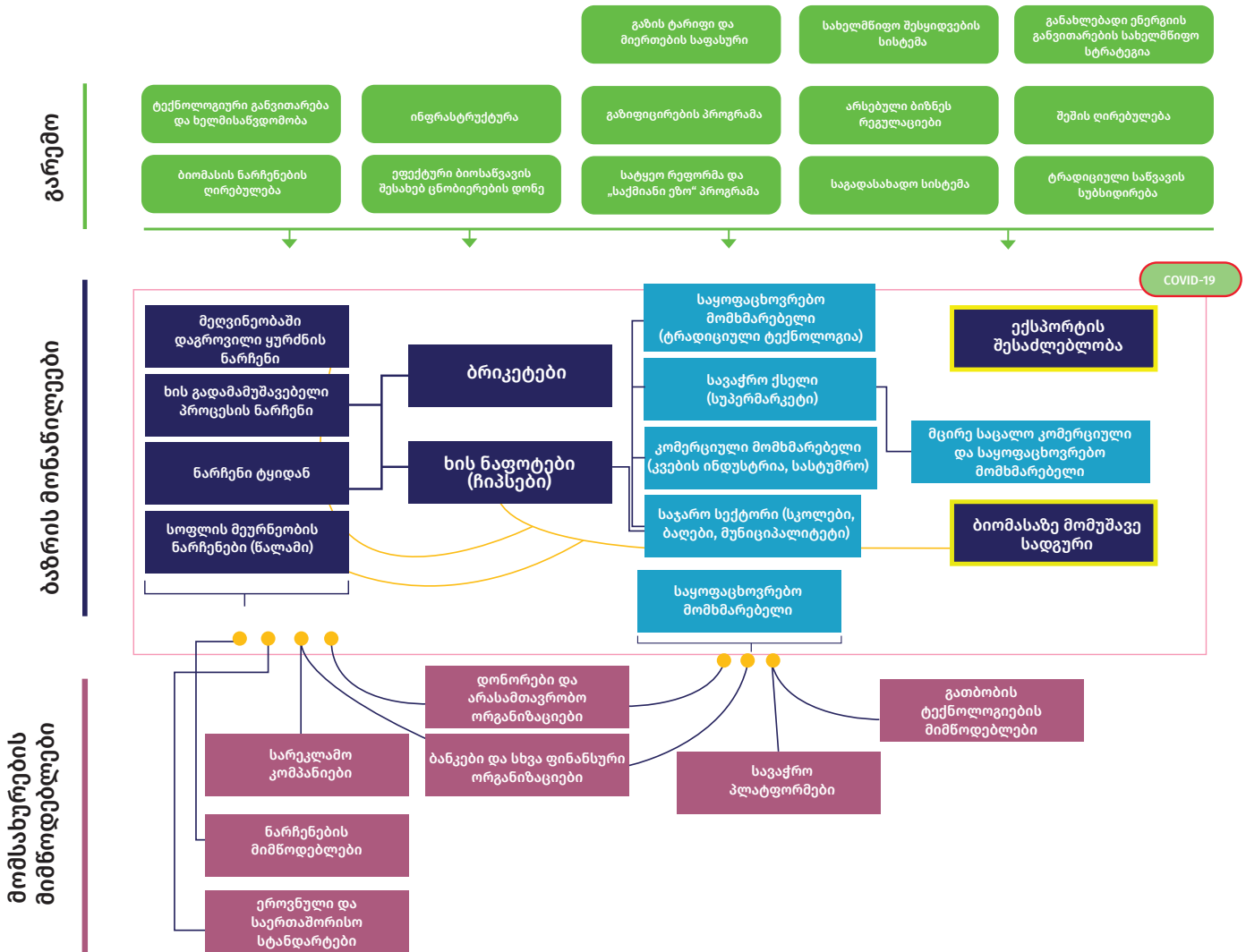
ბაზრის ანალიზის სქემა:

ბაზრის ანალიზი ჩატარდა გაეროს კლიმატის ცვლილების შესახებ ჩარჩო კონვენციისა (UNFCCC) და გაეხოს განვითარების პროგრამის (UNDP) მიერ ტექნოლოგიების საჭიროებების შეფასებისთვის გაკეთებული გზამკვლევის მიხედვით³¹. ბაზრის ანალიზში იგულისხმება როგორც უშუალოდ ბაზრის მოთამაშეებისა და მათი ურთიერთკავშირების ანალიზი, ისე გარე ფაქტორები, რომლებიც გავლენას ახდენენ ბაზრის ეფექტურ ფუნქციონირებაზე.

ბაზრის ელემენტები დაყოფილია სამ ძირითად ჯგუფად:

- გარემო - მოიცავს ყველა იმ გარე ფაქტორს, რომლებიც დადებით ან უარყოფით გავლენას ახდენენ ბაზრის ფუნქციონირებაზე, როგორცაა: არსებული რეგულაციები და საკანონმდებლო ბაზა, ალტერნატიული საწვავის (მაგ. შეშა, ბუნებრივი გაზი) ფასი, არსებული გაზიფიცირების პროგრამა და სხვა.
- ბაზრის მონაწილეები - ასახავს ბაზრის ძირითად მონაწილეებს და მათ ურთიერთკავშირებს. უწყვეტი ხაზით აღნიშნულია „მუშა“ კავშირები, ხოლო პუნქტირით პერსპექტიული ელემენტი/კავშირი.
- მომსახურების მიმწოდებლები - ის აუცილებელი ელემენტები, რომლებიც არ წარმოადგენენ ბაზრის უშუალო მონაწილეებს, მაგრამ მათი როლი მნიშვნელოვანია ბაზრის ფუნქციონირებაში. ესენია, მაგალითად, ფინანსური ორგანიზაციები (რომლებიც ბაზრის მოთამაშეებს სთავაზობენ დაფინანსების მექანიზმს), სარეკლამო კომპანიები, დონორები, სავაჭრო ონლაინ და ოფლაინ პლატფორმები და სხვა.

³¹ UNFCCC, 2010, Technology Needs Assessment for Climate Change, retrieved from: <https://unfccc.int/sites/default/files/1529e639caec4b53a4945ce009921053.pdf>

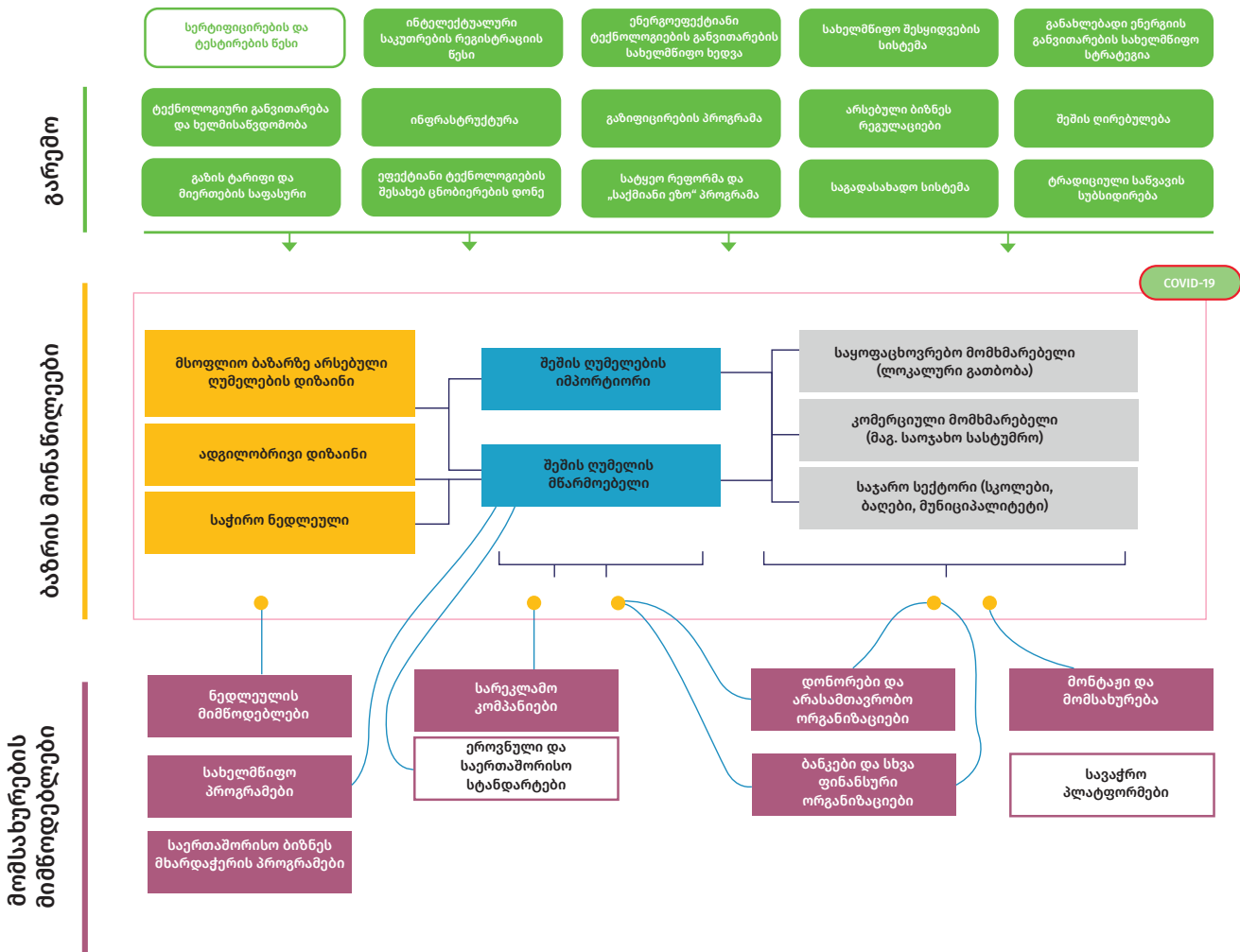


სუხათი 3 - ეფექტიანი ბიომასის საწვავის ბაზრის ანალიზი, კახეთის რეგიონი

ეფექტიანი მყარი ბიომასის საწვავის წარმოების პოტენციალის მხრივ, კახეთი ლიდერი რეგიონია. ხის წაფოტებისა (ჩიპსები) და ბრიკეტების წარმოება შესაძლებელია ტყეში დაგროვილი წარჩენებისაგან, ხის გადამამუშავებელი პროცესის წარჩენებისა და ვენახის ნასხლავებისაგან (წალამი). ასევე შესაძლებელია ღვინის ქარხნებში დაგროვილი წარჩენის (ჭაჭას) გამოყენება პირდაპირ საწვავად ან ნედლეულად ბრიკეტებისათვის. დღეს ამ რეესურსის ათვისება არ ხდება. შესაბამისად, ბაზრის რუკაში ის აღნიშნულია პუნქტურით. წალამი კახეთში გამოიყენება პირველადი სახით (წაფოტები), მცირე რაოდენობით საყოფაცხოვრებო და საჯარო (სკოლებში) სექტორში. სკოლებში წალამს ხმარობენ გასათბობად, მიმდინარე პროექტის „ბიომასის ენერჯია და ენერგოეფექტიანი ტექნოლოგიები, როგორც მდგრადი გადაწყვეტილება, მერების შეთანხმების პროგრამის ფარგლებში“ დახმარებით. სხვადასხვა წარჩენისაგან წარმოებული საწვავი, მაგალითად ბრიკეტი, შესაძლებელია გაიყიდოს როგორც ადგილობრივად, ისე გავიდეს ექსპორტზე.

ბაზრის ეფექტური ფუნქციონირებისათვის მნიშვნელოვანია ერთიანი სავაჭრო პლატფორმის არსებობა, რაც ხელს შეუწყობს პროდუქციის რეალიზაციას (განსაკუთრებით პანდემიის პირობებში) და მყარი ბიომასის საწვავის პოპულარიზაციას (იხ. რეკომენდაციების თავი).

ანალიზის დროს გამოიკვეთა, რომ მიმდინარე სატყეო რეფორმა და კერძოდ, საქმიანი ეზოების პროგრამა არის ერთ-ერთი მთავარი გარე ფაქტორი, რომელიც მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ბაზარზე. ჩვენი შეფასებით, გავლენა იქნება დადებითი, რადგან გაამართივებს და უფრო ხელმისაწვდომს (ტექნიკური თვალსაზრისით) გახდის სატყეო სექტორის წარჩენებს, რომლებიც გამოიყენება ეფექტიანი ბიოსაწვავის წარმოებისათვის. იაფი შეშის პირობებში კი, ეფექტიანი ბიოსაწვავი ნაკლებად კონკურენტუნარიანია. სოციალური ქრისათვის გამოყოფილი რესურსი და მისი ღირებულება მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ბაზრის განვითარებაზე.



სურათი 4 - ენერგოეფექტიანი ღუმელების ბაზრის ანალიზი, კახეთის რეგიონი

ენერგოეფექტიანი ღუმელების ბაზრის ანალიზის მთავარი მიგნებები კახეთის რეგიონში:

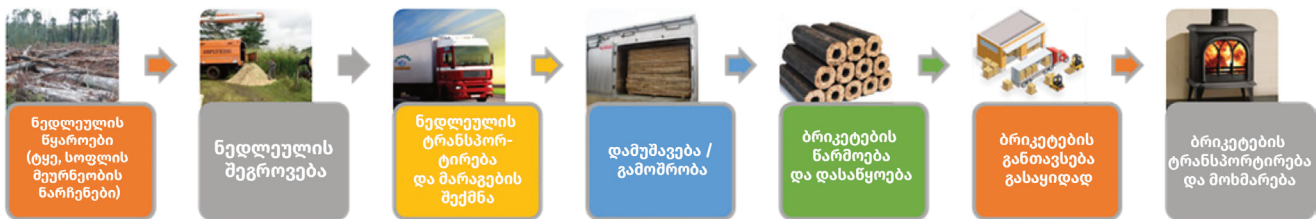
- ბაზრის ფუნქციონირებაზე ბევრი სხვადასხვა გარე ფაქტორი ახდენს გავლენას. მათ შორის: ღუმელების სერტიფიცირებისა და ტესტირების წესის არარსებობა, რაც აფერხებს ენერგოეფექტიანი ღუმელების პოპულარიზაციას; ენერგოეფექტიანი ღუმელების შესახებ დაბალი ცნობიერების დონე, რაც ასევე აფერხებს ეფექტური ტექნოლოგიების ბაზრის განვითარებას; არსებული სახელმწიფო შესყიდვების პოლიტიკა არ ანიჭებს უპირატესობას ეფექტურ ტექნოლოგიებს, ასევე ნეგატიურ გავლენას ახდენს ბაზრის განვითარებაზე და ართულებს ეფექტური ტექნოლოგიების გავრცელებას/რეალიზაციას.
- კახეთში, კერძოდ ახმეტის მუნიციპალიტეტში, ერთ-ერთი მსხვილი მწარმოებელი უშვებს შეშის ენერგოეფექტიან ღუმელებს. GIZ-ის ფინანსური დახმარებით, აღნიშნული ღუმელები დაიტესტა სპეციალიზებულ ლაბორატორიაში და დადასტურდა მათი მაღალი (72%) მარგი ქმედების კოეფიციენტი. საწარმო იყენებს მოძველებულ ტექნოლოგიებს. წარმოების პროცესის ეფექტიანობისა და წარმადობის გაზრდისათვის აუცილებელია მისი გადაიარაღება (იხ. რეკომენდაციების თავი).
- ეროვნული და საქართველოში რეგისტრირებული საერთაშორისო სტანდარტების არარსებობა, სპეციალიზებული ლაბორატორიის ნაკლებობა (ამჟამად მხოლოდ ერთ ლაბორატორიას გააჩნია შესაბამისი დანადგარები, მაგრამ ის არ არის სერტიფიცირებული სხვადასხვა ტექნოლოგიის დასატესტად), მნიშვნელოვნად აფერხებს ენერგოეფექტური ღუმელების წარმოებას. ერთი მხრივ, მომხმარებლებს არ აქვთ ინფორმაცია კონკრეტული ღუმელის ეფექტიანობის შესახებ და, მეორე მხრივ, მწარმოებელს არ აქვს საკმარისი სტიმული, რომ თავად მოიძიოს და დააფინანსოს ტესტირების პროცესი შესაბამის ლაბორატორიაში.
- ასევე მნიშვნელოვანი ელემენტი, რომელიც ამჟამად არ არსებობს, არის ერთიანი სავაჭრო პლატფორმა, სადაც მომხმარებელი შეძლებდა ღუმელისა და საწვავის (ხის ჩიპსები, ბრიკეტები და ა.შ.) შერჩევა-შეძენას. პანდემიის პირობებში, როდესაც პროდუქციის რეალიზაცია გართულებულია, მსგავსი ონლაინ პლატფორმა კიდევ უფრო მნიშვნელოვანია.

ღირებულებათა ჯაჭვის ანალიზი

ბრიკეტების წარმოება და ღირებულებათა ჯაჭვის ანალიზი

ბრიკეტი დაბალი სინოტივის, მაღალი სიმჭიდროვის, მყარი ბიომასისაგან წარმოებული, სხვადასხვა ფორმის განახლებადი ენერგოპროდუქტია, რომელიც გამოიყენება ცეცხლის დასანთებად, გათბობისათვის და საკვების მოსამზადებლად. შეშისგან განსხვავებით, ბრიკეტს ცეცხლი ადვილად ეკიდება, ნაკლებად ბოლავს, წვის დროს თანაბარ ტემპერატურას გამოყოფს და მაღალი თბოკალორიული ღირებულება აქვს.

ბრიკეტების წარმოებიდან მოხმარებამდე პროცესი მოიცავს: ნედლეულის წყაროების გამოვლენას, შეგროვებას, ტრანსპორტირებას და მარაგების შექმნას, ნედლეულის შემდგომ დამუშავებას და მომზადებას, ბრიკეტების წარმოებას და დასაწყობებას, განთავსებას გასაყიდად, ტრანსპორტირებას მომხმარებელამდე და საბოლოოდ მოხმარებას.



სუხათი 5 - ბრიკეტების ღირებულებათა ჯაჭვი, კახეთის რეგიონი

ბრიკეტების წარმოება რთულ ტექნოლოგიურ ჯაჭვს წარმოადგენს. მის თითოეულ ეტაპზე რეგიონებში განსხვავებული ბარიერები და შესაძლებლობები არსებობს.

კახეთის რეგიონში ბრიკეტებისათვის ნედლეულის ძირითადი წყარო ტყეში ბიომასის ნარჩენები, სასოფლო-სამეურნეო კულტურების (ვაზის წალამი, ხეხილის ბაღების ნასხლავები, მარცვლული კულტურების ნარჩენები) ნარჩენები და სამხერხაოებში დაგროვილი ნახერხია. **ნარჩენების წლიური პოტენციალისა და მათი გეოგრაფიული განაწილების კვლევა მნიშვნელოვანია წარმოებისა და შესაბამისი საინვესტიციო საჭიროებების დასადგენად.**

რეგიონში მყარი ბიომასის ნედლეულის შეგროვება, ტრანსპორტირება და მარაგების შექმნა ცალკე გამოწვევას წარმოადგენს. საჭიროა ტრანსპორტირების ხარჯების წინასწარ ზუსტი გამოთვლა, რადგან ის საბოლოო პროდუქტის ფასის მნიშვნელოვანი მდგენელია. **მარაგების შესანახი დახურული სივრცის მოწყობა კერძო მენარმეებისათვის დიდი ფი-**

ნანსური გამონვევა. მუნიციპალიტეტთან მჭიდრო თანამშრომლობით შესაძლებელია მსგავსი სივრცეების მოძიება.

ბრიკეტების წარმოებამდე აუცილებელია ბიომასის ნარჩენების დამუშავება, საჭირო ზომამდე დაქუცმაცება და გამოშრობა. ამისათვის გამოიყენება სპეციალური ტექნოლოგიები, რომელთა იმპორტიც მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყნიდანაც არის შესაძლებელი და ადგილობრივ ბაზარზეც მოიპოვება. საწარმოო კაპიტალის დანახარჯების დიდი წილი სწორედ ამ ტექნოლოგიებზე მოდის. **ამ ეტაპებზე მნიშვნელოვანი ბარიერია ტექნოლოგიების სწორად შერჩევა, მათი ფასი და კვალიფიციური პერსონალი, რომელიც შეძლებს სწორ ექსპლუატაციას.**

ბრიკეტების შესანახად და შემდგომი რეალიზაციისათვის საჭიროა მშრალი და დახურული დამატებითი სივრცეების მოწყობა. ლოგისტიკური საქმიანობის სწორად დაგეგმვის შემთხვევაში შესაძლებელია სასაწყობო სივრცეების მაქსიმალურად შემცირება, რაც აისახება პროდუქტის საბოლოო ღირებულებაზეც. **ბრიკეტების საბითუმო და საცალო რეალიზაციისათვის აუცილებელია მარკეტინგული საქმიანობის სწორად დაგეგმვა. შესაბამისი კვალიფიკაციის სპეციალისტების ნაკლებობა კი გარკვეულ ბარიერს ქმნის საქართველოს თითქმის ყველა რეგიონში.** საქმიანი ეზოების მოწყობამ შესაძლოა მომავალში ეს პრობლემები აღმოფხვრას.

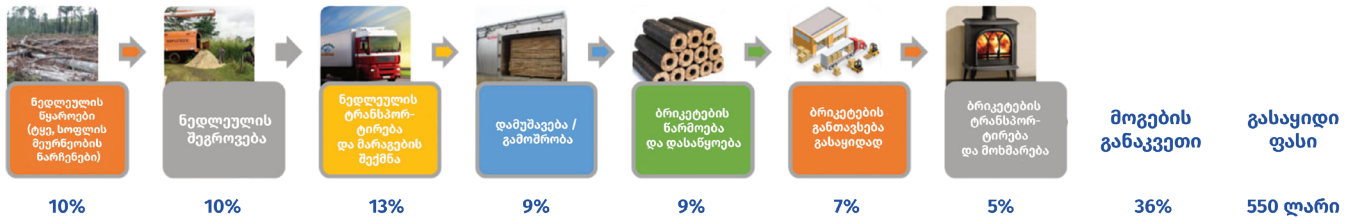
ბრიკეტების საბოლოო მოხმარებამდე საჭიროა მათი ტრანსპორტირება დანიშნულების ადგილამდე. სატრანსპორტო მომსახურების საფასური დამატებით განისაზღვრება დანიშნულების ადგილამდე მანძილითა და რეალიზებული ბრიკეტების მოცულობით. ეს კი მომხმარებლებს მისცემს არჩევანის საშუალებას საკუთარი ტრანსპორტით ადგილზე შეიძინონ პროდუქტი თუ გამოიყენონ საწარმოს სატრანსპორტო მომსახურება. ეს ეტაპი ნაკლებად პრობლემურია, რადგან საწარმოს შეუძლია პროცესში ჩართოს კერძო სატრანსპორტო კომპანიები ან ინდივიდუალური სატრანსპორტო გადამზიდები, რაც რეგიონებში დამატებით სამუშაო ადგილებს შექმნის.

ბრიკეტების მოხმარებისათვის საჭიროა ენერგოეფექტიანი ღუმელები, რომლებიც მაქსიმალურად ეფექტურად გარდაქმნის ბრიკეტების ენერგიას თბურ ენერგიად და უზრუნველყოფს მომხმარებლებს უფრო სუფთა და ჯანსაღი ენერგიით.

მოსახლეობა გასათბობად უმეტესად შეშის ღუმელებს იყენებს, რაც გარკვეულ პრობლემას წარმოადგენს. მიუხედავად იმისა, რომ ენერგოეფექტიანი ღუმელების საწარმოო ბაზარი კახეთის რეგიონშია, მისი ფასი რამდენჯერმე აღემატება შეშის ღუმელების ფასს. ენერგოეფექტიანი ღუმელების საწარმოო პროცესი შემდეგ ნაწილშია განხილული.

ბრიკეტის ბაზრის შერჩევას მნიშვნელოვანია ერთიან ღირებულებათა ჯაჭვის განხილვა, რათა ყველა კომპონენტი და მათი ურთიერთდამოკიდებულება სწორად იქნას გაანალიზებული. ბაზრის ეფექტური მხარდაჭერისათვის აუცილებელია კომპლექსური მიდგომა, ღირებულებათა ჯაჭვის სპეციფიკის გათვალისწინებით.

კახეთის რეგიონში ბრიკეტების (1 ტონა) ღირებულებათა ჯაჭვის თითოეულ ეტაპზე ფასმატება მოცემულია ქვემოთ, სურათზე.



სურათი 6 - ბრიკეტების დამამუშავებელი ღირებულება, კახეთის რეგიონი

ენერგოეფექტიანი ღუმელების წარმოება და ღირებულებათა ჯაჭვის ანალიზი

შეშის დიდი რაოდენობით მოხმარების ერთ-ერთი მიზეზი არაეფექტური ღუმელების გამოყენებაა, რომელთა მარგი ქმედების კოეფიციენტი 35%-ს არ აღემატება. ენერგოეფექტიანი ღუმელები ჩვეულებრივი, ფართოდ გავრცელებული არაეფექტური ღუმელებისგან მასალის ხარისხითა და სწორი ტექნიკური გადაწყვეტით - დიზაინით გამოირჩევა. მათი მარგი ქმედების კოეფიციენტი 85%-ს აღწევს.

ენერგოეფექტიანი ღუმელის წარმოებიდან მოხმარებამდე პროცესი მოიცავს: ნედლეულის წყაროების გამოვლენას, ფასების და ხარისხის შესწავლას, ნედლეულის ტრანსპორტირებას და მარაგების შექმნას, ღუმელების წარმოებას და დასაწყობებას, მათ განთავსებას გასაყიდად, ტრანსპორტირებას მომხმარებელამდე და სამონტაჟო სამუშაოებს.



სურათი 7 - ენერგოეფექტიანი ღუმელების ღირებულებათა ჯაჭვი, კახეთის რეგიონი

ენერგოეფექტიანი ღუმელების წარმოება რთულ ტექნოლოგიურ ჯაჭვს წარმოადგენს. მის თითოეულ ეტაპზე საკვლევ რეგიონებში განსხვავებული ბარიერები და შესაძლებლობები არსებობს.

კახეთის რეგიონში ენერგოეფექტიანი ღუმელების საწარმოებლად ნედლეულის ძირითადი წყარო იმპორტირებული რკინაა. თვითღირებულების დიდი წილი (60%-მდე) ნედლეულზე მოდის. მწარმოებლებისათვის ძირითადი პრობლემა სწორედ **შელავათიან ფინანსურ რესურსებზე ნაკლებ ხელმისაწვდომობაა**.

ნედლეულის ტრანსპორტირებისა და მარაგების შექმნის ეტაპზე მნიშვნელოვანი ბარიერები არ გვხვდება. ხშირ შემთხვევაში ნედლეულის მიმწოდებლები უზრუნველყოფენ ტრანსპორტირებას. მარაგების შექმნა კი დიდი სასაწყობე არეალის მოწყობას არ საჭიროებს.

ენერგოეფექტიანი ღუმელების წარმოების პროცესში მნიშვნელოვანია კვალიფიციური სპეციალისტები და ტექნოლოგიები (პლაზმური ჭრის და შედულების ტექნოლოგიები), რაც გარკვეულ ბარიერებთან არის დაკავშირებული. ქვეყანაში, განსაკუთრებით რეგიონებში, **გამოცდილი და კვალიფიციური სპეციალისტების დეფიციტია**. ამის ძირითადი მიზეზები გაუმართავი საგანმანათლებლო სისტემა (პროფსასწავლებლების ნაკლებობა და სწავლების დაბალი ხარისხი) და მოსახლეობის მიგრაცია-ურბანიზაციის პროცესებია. კახეთის რეგიონში არის რამდენიმე საწარმო, სადაც გამოცდილი სპეციალისტები მუშაობენ. **ღუმელების დასამზადებლად ძირითადად მოძველებულ, საბჭოთა საწარმოო ტექნოლოგიებს იყენებენ. შედეგად, ერთი ღუმელის დამზადებას გაცილებით მეტი დრო სჭირდება და ნარჩენიც მეტი რჩება, რაც წარმადობას მკვეთრად ამცირებს**. თანამედროვე საწარმოო ტექნოლოგიები მრავლადაა ბაზარზე, თუმცა მაღალი ფასი (20,000 ლარიდან) და **შელავათიან ფინანსურ რესურსებზე შეზღუდული ხელმისაწვდომობა საწარმოო პროცესში მათ გამოყენებას აფერხებს**.

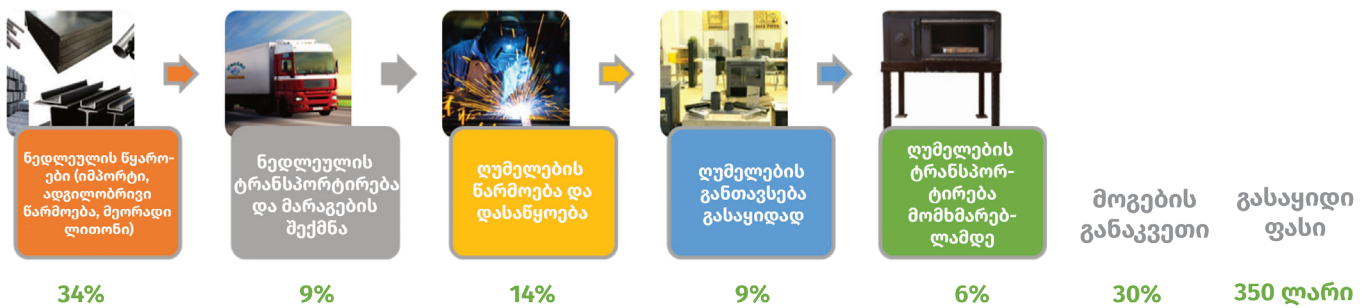
შემდეგი ეტაპი ღუმელების დასაწყობება ან სარეალიზაციო ობიექტებში განთავსებაა. აქ **მნიშვნელოვანი ბარიერი არის ის, რომ შესაბამისი კადრებისა და მომსახურების ნაკლებობის გამო მარკეტინგული საქმიანობა არ ხორციელდება**. ამასთან, **იშვიათი გამოწვევების გარდა, ქვეყანაში არ ხდება წარმოებული ღუმელების ტესტირება და სერტიფიცირება**. პერსონალს, რომელიც პროდუქტის რეალიზაციას ახდენს, არა აქვს სრული ინფორმაცია ღუმელების ენერგოეფექტიანობის მაჩვენებლებსა და სარგებლიანობაზე.

საბოლოო ეტაპი დანიშნულების ადგილამდე ღუმელების ტრანსპორტირებაა. სატრანსპორტო მომსახურების საფასური დამატებით განისაზღვრება დანიშნულების ადგილამდე მანძილით. მომხმარებლებს ექნებათ არჩევანის საშუალება თვითონ განახორციელონ ტრანსპორტირება თუ გამოიყენონ საწარმოს მომსახურება. შესაძლებელია ენერგოეფექტიანი ღუმელებისა და ბრიკეტების ერთობლივი შეთავაზება და ტრანსპორტირება, რაც ხარჯებსაც დაზოგავს.

ენერგოეფექტიანი შეშის ღუმელების სამონტაჟო სამუშაოები მარტივია, ის შეიძლება მომხმარებელმა ან მენარმემ თვითონ შეასრულოს.

ენერგოეფექტიანი ღუმელების ბაზრის შერჩევას მნიშვნელოვანია ერთიან ღირებულებათა ჯაჭვის განხილვა, რათა ყველა ჩართული კომპონენტი და მათი ურთიერთდამოკიდებულება სწორად გაანალიზდეს. ბაზრის ეფექტური მხარდაჭერისათვის აუცილებელია კომპლექსური მიდგომა, ღირებულებათა ჯაჭვის სპეციფიკის გათვალისწინებით.

კახეთის რეგიონში ენერგოეფექტიანი ღუმელების ღირებულებათა ჯაჭვის თითოეულ ეტაპზე ფასმატება მოცემულია ქვემოთ, სურათზე.



სურათი 8 - ენერგოეფექტიანი ღუმელების დამატებითი ღირებულება, კახეთის რეგიონი

გადაწყვეტილები და გადაწყვეტილებები

კახეთის რეგიონში მდგრადი ენერგოტექნოლოგიების (ბრიკეტები, ენერგოეფექტიანი ღუმელები, მზის წყალგამაცხელებლები) ბაზრების განვითარებას, ბოლო თავში ვრცლად განხილული საერთო პრობლემების გარდა, დამატებით სხვა ბარიერებიც აფერხებს, რომლებიც, შესაბამის რეკომენდაციებთან ერთად, წარმოდგენილია ქვემოთ მოცემულ ცხრილში.

ცხრილი 1 - ბაზრები და ჩეკომენდაციები, კახეთის რეგიონი

N	პრობლემა	რეკომენდაცია	განმახორციელებელი უწყება	განხორციელების სავარაუდო პერიოდი
1	კახეთის რეგიონში ბოლო ათწლეულების განმავლობაში ტყეების უსისტემო და უკონტროლო ჭრის (განსაკუთრებით - თელავი, გომბორის მიდამოებში) შედეგად მნიშვნელოვნად შემცირდა საშუა რესურსებზე ხელმისაწვდომობა; ადგილობრივ დონეზე რესურსების ამონურვამ შესაძლოა გამოიწვიოს მწვავე ენერგეტიკული და სოციალური კრიზისი; ტყეების დეგრადაციის გამო კახეთის მდინარეთა აუზების დეგრადაციის დინამიკა მასშტაბური ბუნებრივი კატასტროფების განვითარების პროგნოზირების საშუალებას იძლევა, რაც ქმნის სასიცოცხლო რისკებს დასახლებების, მათ შორის ქალაქებისა და მუნიციპალური ცენტრებისათვის.	სათბობი რესურსის დეფიციტის პრობლემის განხილვა უნდა მოხდეს რეგიონის ძირითადი გამოწვევების, მათ შორის სტიქიის რისკების მართვისა და უსაფრთხოების კონტექსტში.	რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო (MRDI) ადგილობრივი მუნიციპალიტეტები	2021-2022
		სამხარეო ადმინისტრაციის დონეზე შეიქმნას საკოორდინაციო მექანიზმი პრობლემების ლოკალურად შეფასებისათვის, პრიორიტეტიზაციისა და მათი კომპლექსური გადაჭრისათვის.	სამხარეო ადმინისტრაცია ადგილობრივი მუნიციპალიტეტები	2021-2022
		ლოკალურ დონეზე შეძლებისდაგვარად დადგინდეს სათბობი რესურსის დეფიციტი შემაზე არსებული მოთხოვნისა და ლეგალური მიწოდების მიხედვით და შემუშავდეს როგორც რეგიონული, ისე მუნიციპალური გეგმები გამოვლენილი დეფიციტის აღმოფხვრისათვის.	არასამთავრობო ორგანიზაციები ლაგები ადგილობრივი მუნიციპალიტეტები	2021-2022
		გეგმებში განისაზღვროს რეგიონში განვითარებული სოფლის მეურნეობის ნარჩენი ბიომასის შესაძლო გადამუშავებით შექმნილი ენერგორესურსების წვლილი სათბობი რესურსის დეფიციტის აღმოფხვრაში და შემუშავდეს კონკრეტული მექანიზმები მისი გამოყენებისათვის.	არასამთავრობო ორგანიზაციები ლაგები ადგილობრივი მუნიციპალიტეტები	2021-2022
		განსაკუთრებული ყურადღება გამახვილდეს ენერგოეფექტიანი ტექნოლოგიების განვითარებასა და გაზიფიცირებულ დასახლებებში სათბობი შეშის ბუნებრივი აირით ჩანაცვლების შესაძლებლობებზე.	რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო (MRDI) ადგილობრივი მუნიციპალიტეტები	2021

		აიკრძალოს და მკაცრად გაკონტროლდეს ტყეებში უსისტემო და უკონტროლო ჭრა. ამ მიზნით, ჩაიხერგოს დახურული/გაუქმებული ტყეკაფებისკენ მიმავალი სატყეო გზები და აიკრძალოს სატრანსპორტო საშუალებით ამ ტყეებში გადაადგილება, თუკი ამ გზებს სხვა სტრატეგიული დანიშნულება არ გააჩნია.	ეროვნული სატყეო სააგენტო ადგილობრივი მუნიციპალიტეტები	2021-2025
2	რეგიონის ტყეებში მყარი ბიომასის ნარჩენების გამოტანა კერძო ბიზნესისათვის არარენტაბელურია.	საქმიანი ეზოების განვითარების პროცესში მნიშვნელოვანია, ეროვნულმა სატყეო სააგენტომ უზრუნველყოს ტყეებში ხის მოჭრა, მისი დამუშავება და ნარჩენებთან ერთად გამოტანა, მათ შორის ისეთი ნარჩენების გამოტანა, რომლებიც წლების განმავლობაში არის დაგროვილი, ჯერ კიდევ გააჩნია ალტერნატიული საწვავისთვის საჭირო ხარისხი და არარენტაბელურობის გამო ნაკლებად საინტერესოა კერძო ბიზნესისათვის. საქმიანი ეზოების ეფექტური განვითარებისათვის საჭიროა შესაბამისი რესურსებით მათი უზრუნველყოფა.	ეროვნული სატყეო სააგენტო	2021-2025
3	მარცვლელი კულტურების მოსავლის აღებისას ნარჩენების ნაწილი რჩება მინდვრებში, რომლებსაც მოგვიანებით მოსახლეობა წვავს მინდორშივე და საფრთხეს უქმნის მიმდებარე ქარსაცავებს.	გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრომ გაამკაცროს ზედამხედველობა და უზრუნველყოს რეგულაციების აღსრულება მინდვრებში ნარჩენების უკანონო წვის შესახებ. ხელი შეუწყოს ნარჩენების გამოყენებას მდგრადი ბიომასის ენერგორესურსების წარმოებაში (უზრუნველყოს ბრიკეტებისა და პელეტების დამამზადებელი მოძრავი მანქანა-დანადგარებით სოფლის მეურნეობის ლოგისტიკისა და მომსახურების ცენტრები).	გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო (MEPA)	2021-2022

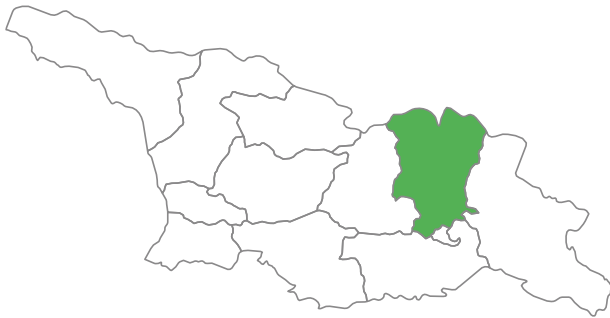
4	<p>კახეთის რეგიონში, განსაკუთრებით საგარეჯოსა და დედოფლისწყაროში, დაწყებულია გაუდაბნოების პროცესი, სასოფლო-სამეურნეო მიწების მრავალ უბანზე მიმდინარეობს ნიადაგის წყლისმიერი და ქარისმიერი ეროზია. ეროზირებულ ნიადაგებზე არსებობს ენერგეტიკული ტყის გაშენების პოტენციალი, თუმცა წყლის რესურსები არასაკმარისია და საჭიროებს სათანადო კვლევას.</p>	<p>გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრომ, მის ქვეშეშემაგალი უწყებების დახმარებით, გამოიკვლიოს კახეთის რეგიონში არსებულ ეროზიულ ნიადაგებზე წყლის რესურსები და ენერგეტიკული ტყეების გაშენების შესაძლებლობები; პირველ რიგში, სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებით გაცემულ და პერიოდული დატბორვის გამო მიტოვებულ ჭაღის მიწებზე, სადაც არის სათანადო მიკროკლიმატი სწრაფმზარდი და ნიადაგადმდგენი სახეობების გაშენებისათვის, ირიგაციის სისტემებისა და განსაკუთრებული კაპიტალური ხარჯების გარეშე. სახეობების შერჩევასა წინასწარ გამოირიცხოს ინვაზიის რისკები, რაც საფრთხეს შეუქმნის კახეთის ჭაღის ტყეების უნიკალურ ბიომრავალფეროვნებას; ხელი შეუწყოს ენერგეტიკული ტყეებისა და მცენარეების გაშენებას საჯარო-კერძო პარტნიორობის ინიციატივების ფარგლებში.</p>	<p>გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო (MEPA)</p>	<p>2021-2025</p>
5	<p>მდგრადი ბიომასის ენერგორესურსების წარმოებისათვის საჭირო ნედლეულის პოტენციალის შესახებ მონაცემები საჭიროებს განახლებას. აუცილებელია ნედლეულის წყაროების, მოცულობების, ალტერნატიული გამოყენებისა და გეოგრაფიული განაწილების შესახებ ინფორმაციის დაზუსტება.</p>	<p>უახლესი მონაცემების საფუძველზე მომზადდეს სიღრმისეული კვლევა კახეთის რეგიონში მდგრადი ბიომასის ენერგორესურსების (ბრიკეტები, პელეტები, ნაფოტები/ნარჩენი) წარმოებისათვის საჭირო ნედლეულის წყაროების, მოცულობების ალტერნატიული გამოყენებისა და გეოგრაფიული განაწილების შესახებ. ეკონომიკური და ტექნიკური ანალიზის საფუძველზე მომზადდეს კონკრეტული რეკომენდაციები რესურსების გამოყენებისა და მათი კონკურენტუნარიანობის შესახებ.</p>	<p>არასამთავრობო ორგანიზაციები ლაგები ადგილობრივი მუნიციპალიტეტები</p>	<p>2021-2022</p>
6	<p>რეგიონში არ არსებობს ენერგომომსახურების კომპანიები, რომლებიც საჯარო და კერძო შენობებს მოამარაგებენ მდგრადი ბიომასის ენერგორესურსით და უზრუნველყოფენ ცენტრალური გათბობის ტექნოლოგიების გამართულ მუშაობას. ამჟამად თელავის მერია ახორციელებს აღნიშნულ საქმიანობას რამდენიმე სკოლასა და ბაღში, თუმცა მომავალში საჭიროა ეს მოვალეობა კერძო კომპანიებმა განახორციელონ.</p>	<p>რეგიონში არსებული საჯარო შენობების თბომომარაგებისათვის შესაბამისმა უწყებებმა საჯარო-კერძო პარტნიორობის ფორმატში შეიმუშაონ ენერგომომსახურების კომპანიებისათვის საჭირო მოთხოვნები და ხელშეწყობის ფინანსური მექანიზმები.</p>	<p>რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო (MRDI) ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო (MoESD) ადგილობრივი მუნიციპალიტეტები</p>	

7	კახეთის რეგიონში დაბალი ენერგო-ეფექტური შეშის ღუმელები ფართოდ არის გავრცელებული. ასევე, ღუმელების დამზადებისას, ძირითადად მოძველებული, საბჭოთა სანარმოო ტექნოლოგიები გამოიყენება . შედეგად, ერთი ღუმელის დამზადებას გაცილებით მეტი დრო სჭირდება და ნარჩენიც მეტი რჩება, რაც წარმადობას მკვეთრად ამცირებს.	შელავათიანი ფინანსური მექანიზმების შექმნით და ადგილობრივი მუნიციპალიტეტების დახმარებით მოხდეს არსებული სანარმოების გადაიარაღება (გათვალისწინებულია ეროვნული დონის 7.1 რეკომენდაციაში).	NA	NA
		„საქართველოში სატყეო რეფორმის განხორციელების ხელშეწყობა ტყის დეგრადაციით გამონვეული სათბური აირების შემცირებისათვის“ პროექტის ³² ფარგლებში (GIZ/GCF-SDC), გაძლიერდეს კოორდინაცია და თანამშრომლობა რეგიონში ენერგოეფექტიანი ღუმელების წარმოებისა და გამოყენების ხელშეწყობის მიმართულებით მომუშავე ორგანიზაციებს შორის.	არასამთავრობო ორგანიზაციები და დონორები (GIZ)	2021-2022
8	მიუხედავად ინტენსიური საინფორმაციო კამპანიისა, საქმიანი ეზოების განვითარების შესახებ მოსახლეობა და ჩართული მხარეები არ ფლობენ ინფორმაციას საქმიანი ეზოების დანიშნულებისა და მათი სარგებლიანობის შესახებ .	არასამთავრობო ორგანიზაციებმა, ეროვნული სატყეო სააგენტოს რეგიონულმა წარმომადგენლობამ, ადგილობრივმა მუნიციპალიტეტებმა ერთობლივად, ეფექტური კომუნიკაციის წყაროების საშუალებით, მოსახლეობას მიაწოდონ სრულყოფილი ინფორმაცია საქმიანი ეზოების დანიშნულებისა და მათი სარგებლიანობის შესახებ, ასევე - საჯარო-კერძო პარტნიორობის და ენერგოკოოპერატივების შესაძლებლობებისა და მათი სარგებლიანობის შესახებ.	არასამთავრობო ორგანიზაციები ეროვნული სატყეო სააგენტო ადგილობრივი მუნიციპალიტეტები	2021-2022
9	მოსახლეობა საჯარო-კერძო პარტნიორობის შესაძლებლობებისა და მისი სარგებლიანობის შესახებ ინფორმაციას არ ფლობს . დაბალია ცნობიერება კოოპერატივების სარგებლიანობისა და შესაძლებლობების შესახებაც.	გათვალისწინებულია ეროვნული დონის 8.1 რეკომენდაციაში.	NA	NA
10	ტრადიციულ საქმიანობად იქცა ხის ნახშირის წარმოება, რაც ხშირად არალეგალურად ხორციელდება. დედაქალაქთან სიახლოვე უზრუნველყოფს სათბობი შეშისა და ხის ნახშირის ხშირად უკანონო გადინებას და მიყიდვას თბილისის კერძო და საოჯახო მეურნეობებისათვის. ეს ქმნის დამტებით საფრთხეს რეგიონის ტყეებისათვის.	გამკაცრდეს კონტროლი და აღიკვეთოს ნახშირის წარმოებისათვის შეშის უკანონო მოპოვება. ამისათვის საჭიროა: საგანმანათლებლო, ბიზნესის მხარდაჭერისა და გარემოსდაცვითი მონიტორინგის პროგრამების გააქტიურება ხის ნახშირის წარმოების ლეგალიზაციისა და პასუხისმგებლანი ბიზნესის წახალისებისათვის; მიკვლევადობის სისტემის შექმნა და კონტროლი.	ეროვნული სატყეო სააგენტო	2021-2023

³² საქართველოს ეროვნული სატყეო სააგენტო, retrieved from: <http://forestry.gov.ge/Ge/Projects/Details/28?menuId=30>

მდგრადი ენერგო გადაწყვეტი- ლებების განვითარების გეგმა

მცხეთა-მთიანეთი



- რეგიონის ფართობი - 5,606 კვ.კმ³
- რეგიონის მოსახლეობა - 93.3 ათასი კაცი
- რეგიონში შექმნილი მშპ - 1.07 მლრდ. ლარი (მიმდინარე ფასებში)
- რეგიონში ტყეების ფართობი - 238.0 ათასი ჰა³⁴
- რეგიონში შუშის მოხმარება - 56 ათასი მ³ (2019 წ)³⁵

მცხეთა-მთიანეთის რეგიონი საქართველოს აღმოსავლეთ ნაწილში მდებარეობს. ფართობი 5,606 კვ. კილომეტრია, რომელიც ქვეყნის მთლიანი ფართობის 8%-ს შეადგენს. მოსახლეობა 93.3 ათასი კაცი ქვეყნის მთლიანი მოსახლეობის 2.51%. მცხეთა-მთიანეთის რეგიონის მთლიანი მოსახლეობის 50.38% (47,005 მამაკაცი) მამაკაცები არიან, ხოლო 49.64% (46,295 ქალი) ქალები³⁶.

მცხეთა-მთიანეთის რეგიონში შუშის შემდეგი თვითმმართველი ერთეულები: 2 ქალაქი, 6 დაბა, 51 თემი და 599 სოფელი. მცხეთა-მთიანეთის რეგიონი (იხ. სურ. 3)³⁷.



მცხეთა-მთიანეთის მუნიციპალიტეტები:

- მცხეთა;
- თიანეთი;
- დუშეთი;
- ყაზბეგი.

სურათი 9 - მცხეთა-მთიანეთის რეგიონი

³³ საქსტატი, www.geostat.ge

³⁴ სტატისტიკის ეროვნული სამსახური, 2018, საქართველოს ბუნებრივი რესურსები და გარემოს დაცვა, retrieved from https://www.geostat.ge/media/28027/saqartvelos_bunebrevi_resursebi_da_garemos_dacva_2018.pdf

³⁵ საქსტატი, 2019, წინასწარი მონაცემები

³⁶ სტატისტიკის ეროვნული სამსახური, 2018, საქართველოს 2014 წლის მოსახლეობის საყოველთაო აღწერის ძირითადი შედეგები, retrieved from <https://www.geostat.ge/media/20679/2014-wlis-aRweris-ZiriTadi-Sedegebi.pdf> წ.

³⁷ საქსტატი, <https://www.geostat.ge/regions/>

მცხეთა-მთიანეთის მოსახლეობის 23.9% (22,300 კაცი) ქალაქში ცხოვრობს, ხოლო 76.1% (71,000 კაცი) დასახლებულია სოფლად.

მცხეთა-მთიანეთის რეგიონში შრომისუნარიანი მოსახლეობის (15-64 წლის ასაკობრივი ჯგუფი) წილი 66.1 პროცენტია, ხოლო 65 წლის და უფროსი ასაკის მოსახლეობის წილი 16.9 პროცენტი. უმუშევრობის დონე 7.9%-ს შეადგენს. 2019 წელს 15 წლისა და უფროსი ასაკის ქალების უმუშევრობის დონე 7.1% იყო, მამაკაცების კი 8.6%³⁸.

დაქირავებით დასაქმებულთა საშუალო თვიური ნომინალური ხელფასი, 2019 წლის მონაცემებით, 901.9 ლარია, ხოლო ბიზნესსექტორში დასაქმებულთა საშუალო თვიური ხელფასი 947.3 ლარი. ერთ შინამეურნეობაზე შემოსავალი რეგიონში საშუალოდ 925.9 ლარს შეადგენს. რაც შეეხება ხარჯებს, საშუალო თვიური ხარჯი ერთ შინამეურნეობაზე 862.6 ლარია.

მცხეთა-მთიანეთის მთლიანი შიდა პროდუქტი 1,072.3 მლნ. ლარია. დედაქალაქთან სიახლოვის გამო რეგიონი ბიზნესისათვის საკმაოდ მიმზიდველია. ეკონომიკური საქმიანობის მიხედვით, გამომუშავებული პროდუქციის ხვედრითი წილი ძირითადად მრეწველობაზე მოდის (ბრუნვა - 594.5 მლნ. ლარი), შემდეგ - მშენებლობა (ბრუნვა - 37 მლნ. ლარი), სოფლის მეურნეობა, ვაჭრობა (ბრუნვა - 147.2 მლნ. ლარი-2016 წ) და ა. შ.³⁹.

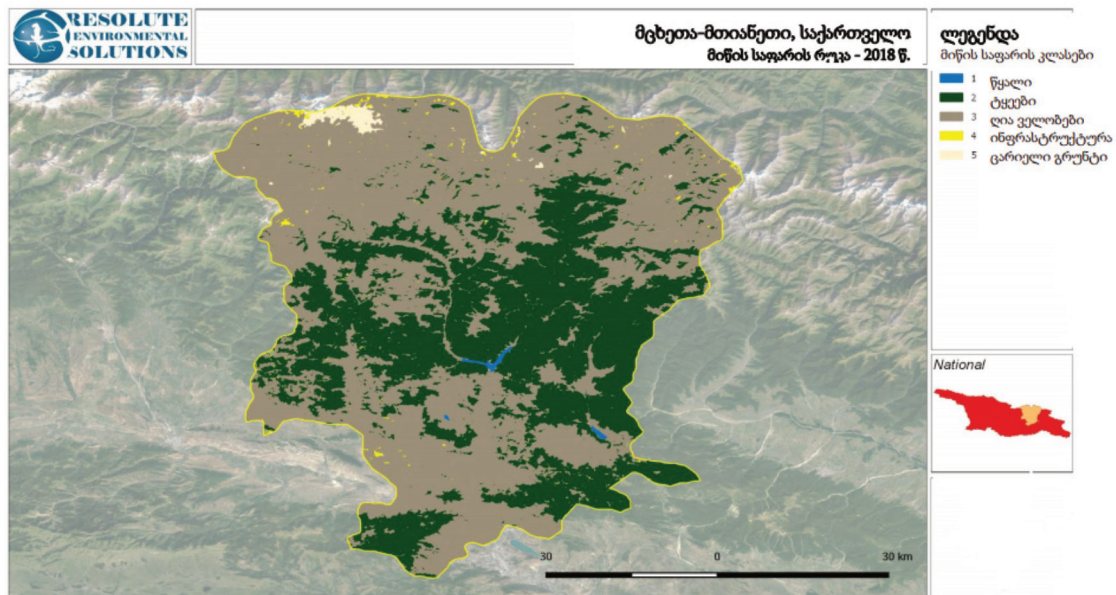
რთული, მეტწილად მთიანი, რელიეფის გამო რეგიონი მცირემიწიანია, ამიტომ სოფლის მეურნეობის წილი ეკონომიკურ საქმიანობაში მხოლოდ მესამე ადგილს იკავებს.

მცხეთა-მთიანეთის ტერიტორიის დაახლოებით 39% ტყითაა დაფარული, რაც 2,186 კმ²-ს შეადგენს (იხ. სურ. 10). რეგიონის ტყის ფონდი, 2018 წლის მონაცემებით, 238.0 ათასი ჰექტარია⁴⁰. ტყეების უდიდესი ნაწილი განლაგებულია მკვეთრი დაქანების ფერდობებზე და ასრულებს უაღრესად მნიშვნელოვან ნიადაგდაცვით, წყლის შემნახველ-მარეგულირებელ, სანიტარულ-ჰიგიენურ, რეკრეაციულ, ქარდაცვით და სხვა ფუნქციებს. რაც ყველაზე მნიშვნელოვანია, ტყე სუფთა ჰაერის რეზერვუარია, ქმნის საკურორტო და ეკოლოგიურად სუფთა მიკროკლიმატს, ამით რეგიონს გამორჩეულსა და მიმზიდველს ხდის. ტყის რესურსით განსაკუთრებით მდიდარია დუშეთისა და თიანეთის მუნიციპალიტეტები. ყაზბეგის მუნიციპალიტეტში მდებარე სატყეო უბნები მოქცეულია ყაზბეგის ეროვნული პარკის ფარგლებში, ხოლო ქ. მცხეთის სატყეო ზონის ნაწილი - თბილისის ეროვნულ პარკში.

³⁸ საქსტატი, 2019, 15 წლისა და უფროსი ასაკის ქალებისა და მამაკაცების უმუშევრობის დონე

³⁹ საქართველოს მთავრობა, 2014, მცხეთა-მთიანეთის რეგიონის განვითარების სტრატეგია 2015-2021 წლებისთვის, retrieved from: https://droa.ge/wp-content/uploads/2017/09/mcxeta-mtianetis_regionis_ganvitarebis_strategia_2014-2021_clebisatvis_0.pdf

⁴⁰ სტატისტიკის ეროვნული სამსახური, 2018, საქართველოს ბუნებრივი რესურსებისა და გარემოს დაცვა, retrieved from: https://www.geostat.ge/media/28027/saqartvelos_bunebrivi_resursebi_da_garemos_dacva_2018.pdf



სურათი 10 - მიწის საფარის რუკა, მცხეთა-მთიანეთის მხარე⁴¹

2017 წლის მონაცემებით, მცხეთა-მთიანეთში ტყის ჭრით მიღებული ხეტყის მოცულობამ შეადგინა 66,790 კუბური მეტრი, რაც საქართველოში ტყის ჭრით მიღებული ხეტყის საერთო მოცულობის 10.5%-ია. ამავე წლის მონაცემებით, საქართველოში განხორციელდა 35,022 კუბური მეტრი ტყის უკანონო ჭრა, რომლის 1.27% მცხეთა-მთიანეთის რეგიონზე მოდის⁴². 2019 წელს შინამეურნეობებში შუშის მოხმარება 56,244 მ³ იყო⁴³.

მცხეთა-მთიანეთში გაზიფიცირების მაჩვენებელი, 2020 წლის მდგომარეობით, 50%-ია⁴⁴. საქართველოს გაზის ტრანსპორტირების კომპანიის ინფორმაციით⁴⁵, აღნიშნული მაჩვენებელი 2021 წლის ბოლოსათვის 83%-მდე გაიზრდება.

მცხეთა-მთიანეთის რეგიონის ტყის საფარი საკმაოდ დიდია, თუმცა რელიეფის სირთულის გამო ტყეებამდე მისვლა და მათი დამუშავება დიდ ძალისხმევასთან და ფინანსებთან არის დაკავშირებული. კანონმდებლობით, ტყეში დატოვებული ნარჩენისა და ნაყარის გამოტანა დაჯარიმებას ექვემდებარება. აქედან გამომდინარე, ფიზიკური პირები, მეწარმეები და სატყეო სააგენტო მხოლოდ მერქნის მოპოვებით არიან დაკავებული. ჭრის შედეგად მიღებული ბიოლოგიური ნაყარი/ნარჩენები, რომლებიც ბიოსაწვავის დასამზადებლად გამოდგება, ადგილზე რჩება და ღვება. მცხეთისა და დუშეთის მუნიციპალიტეტებში, სადაც მზის ენერჯის გამოყენების დიდი შესაძლებლობებია, მიზანშეწონილია მზის თანამედროვე თბური კოლექტორების დადგმით ცხელი წყალმომარაგების სისტემების შექმნა, რის შედეგადაც შეიძლება მიღწეულ იქნას სათბობის ეკონომია.

⁴¹ სტატისტიკის ეროვნული სამსახური, 2018, საქართველოს 2014 წლის მოსახლეობის საყოველთაო აღწერის ძირითადი შედეგები, retrieved from: <https://www.geostat.ge/media/20679/2014-wlis-aRweris-ZiriTadi-Sedegebi.pdf>

⁴² სტატისტიკის ეროვნული სამსახური, 2017, საქართველოს ბუნებრივი რესურსები და გარემოს დაცვა, retrieved from: https://www.geostat.ge/media/13848/Garemo_2017.pdf

⁴³ საქსტატი, 2019, შუშის მოხმარება შინამეურნეობებში, ენერგეტიკული ბალანსი

⁴⁴ საქართველოს მთავრობა, 2020, საქართველოს გაზიფიცირების ანგარიში და სამომავლო გეგმები, retrieved from: საქართველოს გაზიფიცირების ანგარიში და სამომავლო გეგმები, https://www.facebook.com/watch/live/?v=631927657488012&ref=watch_permalink

⁴⁵ საქართველოს გაზის ტრანსპორტირების კომპანია, 2020, გაზიფიცირების 2019-2021 წლების გეგმის ანგარიში, retrieved from: <https://bit.ly/3xnxtZr>

რეგიონის ენერგეტიკულ ბალანსში მნიშვნელოვანი წვლილი შეუძლია შეიტანოს ბიოგაზის მიღების ტექნოლოგიის დანერგვას, რისთვისაც კარგია მცენარეული და საყოფაცხოვრებო ნარჩენები, ნაკელი და სხვა. ბიოგაზის წარმოების შედეგად მიღებული ორგანული სასუქი, თავის მხრივ, ხელს შეუწყობს სოფლის მეურნეობის განვითარებასა და ტყის რესურსების დაზოგვას.

2020 წლის მდგომარეობით, რეგიონში 4 საქმიანი ეზო ფუნქციონირებს, 2021 წლისათვის დაემატება კიდევ - 5.

რეგიონში მდგრადი ენერგოტექნოლოგიების ბაზრისა და ღირებულებათა ჯაჭვის ანალიზი

ბაზრის ანალიზი

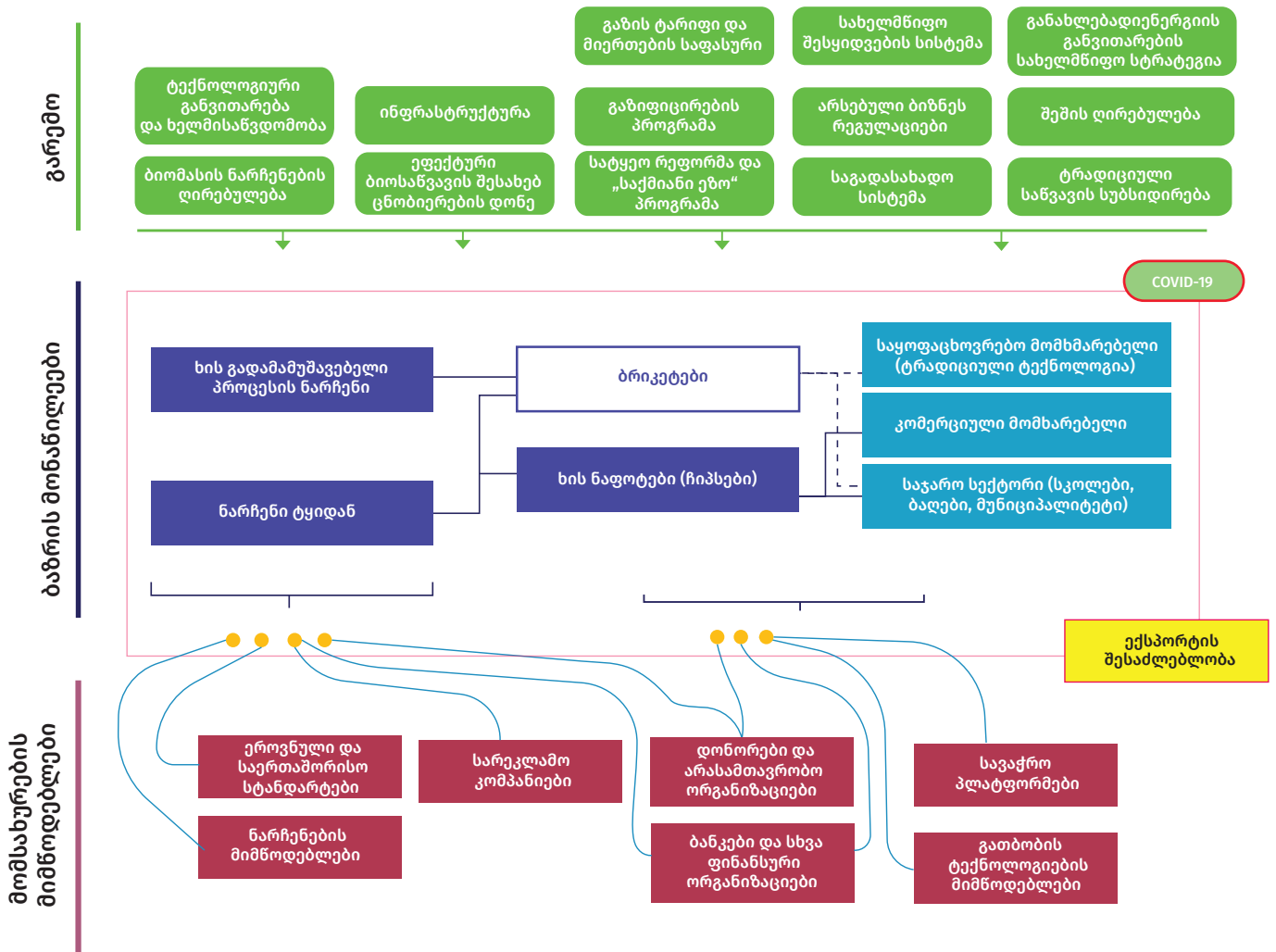
ბაზრის ანალიზის სქემა:

ბაზრის ანალიზი ჩატარდა გაეროს კლიმატის ცვლილების შესახებ ჩარჩო კონვენციისა (UNFCCC) და გაეროს განვითარების პროგრამის (UNDP) მიერ ტექნოლოგიების საჭიროებების შეფასებისთვის გაკეთებული გზამკვლევის მიხედვით⁴⁶. ბაზრის ანალიზში იგულისხმება როგორც უშუალოდ ბაზრის მოთამაშეებისა და მათი ურთიერთკავშირების ანალიზი, ისე გარე ფაქტორები, რომლებიც გავლენას ახდენენ ბაზრის ეფექტურ ფუნქციონირებაზე.

ბაზრის ელემენტები დაყოფილია სამ ძირითად ჯგუფად:

- გარემო - მოიცავს ყველა იმ გარე ფაქტორს, რომლებიც დადებით ან უარყოფით გავლენას ახდენენ ბაზრის ფუნქციონირებაზე, როგორცაა: არსებული რეგულაციები და საკანონმდებლო ბაზა, ალტერნატიული საწვავის (მაგ. შუშა, ბუნებრივი გაზი) ფასი, არსებული გაზიფიცირების პროგრამა და სხვა.
- ბაზრის მონაწილეები - ასახავს ბაზრის ძირითად მონაწილეებს და მათ ურთიერთკავშირებს. უწყვეტი ხაზით აღნიშნულია არსებული „მუშა“ კავშირები, ხოლო პუნქტირით პერსპექტიული ელემენტი/კავშირი.
- მომსახურების მიმწოდებლები - ის აუცილებელი ელემენტები, რომლებიც არ წარმოადგენენ ბაზრის უშუალო მონაწილეებს, მაგრამ ამავე დროს მათი როლი მნიშვნელოვანია ბაზრის ფუნქციონირებაში. ესენია, მაგალითად, ფინანსური ორგანიზაციები (რომლებიც ბაზრის სხვადასხვა მოთამაშეს სთავაზობენ დაფინანსების მექანიზმს), სარეკლამო კომპანიები, დონორები, სავაჭრო ონლაინ და ოფლაინ პლატფორმები და სხვა.

⁴⁶ UNFCCC, 2010, Technology Needs Assessment for Climate Change, retrieved from: <https://unfccc.int/sites/default/files/1529e639caec4b53a4945ce009921053.pdf>



სუხათი 11 - ეფექტიანი მყარი ბიომასის საწვავის ბაზაში, მცხეთა-მთიანეთის რეგიონი

მცხეთა-მთიანეთის რეგიონში ძირითადად გამოიყენება ტყეში დაგროვილი და ხის გადამამუშავების შედეგად მიღებული ნარჩენები. არსებული ინფორმაციის საფუძველზე, ნახერხის მოცულობა, სხვა რეგიონებთან შედარებით, აქ საკმაოდ მცირეა. რეგიონში იგეგმება ტყის ნარჩენებისაგან ბრიკეტების წარმოება, თუმცა პროექტი ჯერ განხორციელების ადრეულ ეტაპზეა. საპილოტე პროექტის სახით ბაზალეთში გაიხსნა მწვანე არქიტექტურისა და საინჟინრო ტექნოლოგიების სადემონსტრაციო ცენტრი, სადაც დაინერგა ბიომასაზე მომუშავე თანამედროვე ტექნოლოგიები, რომელთა საწვავად გამოიყენება ბიომასის ნარჩენი. ცენტრმა მნიშვნელოვანი როლი შეიძლება ითამაშოს ეფექტური ტექნოლოგიების პოპულარიზაციის კუთხით.

ბაზრის გარემოს ანალიზისას გამოიკვეთა, რომ მიმდინარე სატყეო რეფორმა, კერძოდ, საქმიანი ეზოების პროგრამა, არის ერთ-ერთი მთავარი გარე ფაქტორი, რომელიც მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ბაზარზე. ჩვენი შეფასებით, ეს გავლენა იქნება დიდწილად დადებითი და სატყეო სექტორში არსებული ნარჩენები, რომლებიც ეფექტიანი ბიოსაწვავის წარმოებისათვის გამოიყენება, ტექნიკური თვალსაზრისით უფრო ხელმისაწვდომი გახდება.

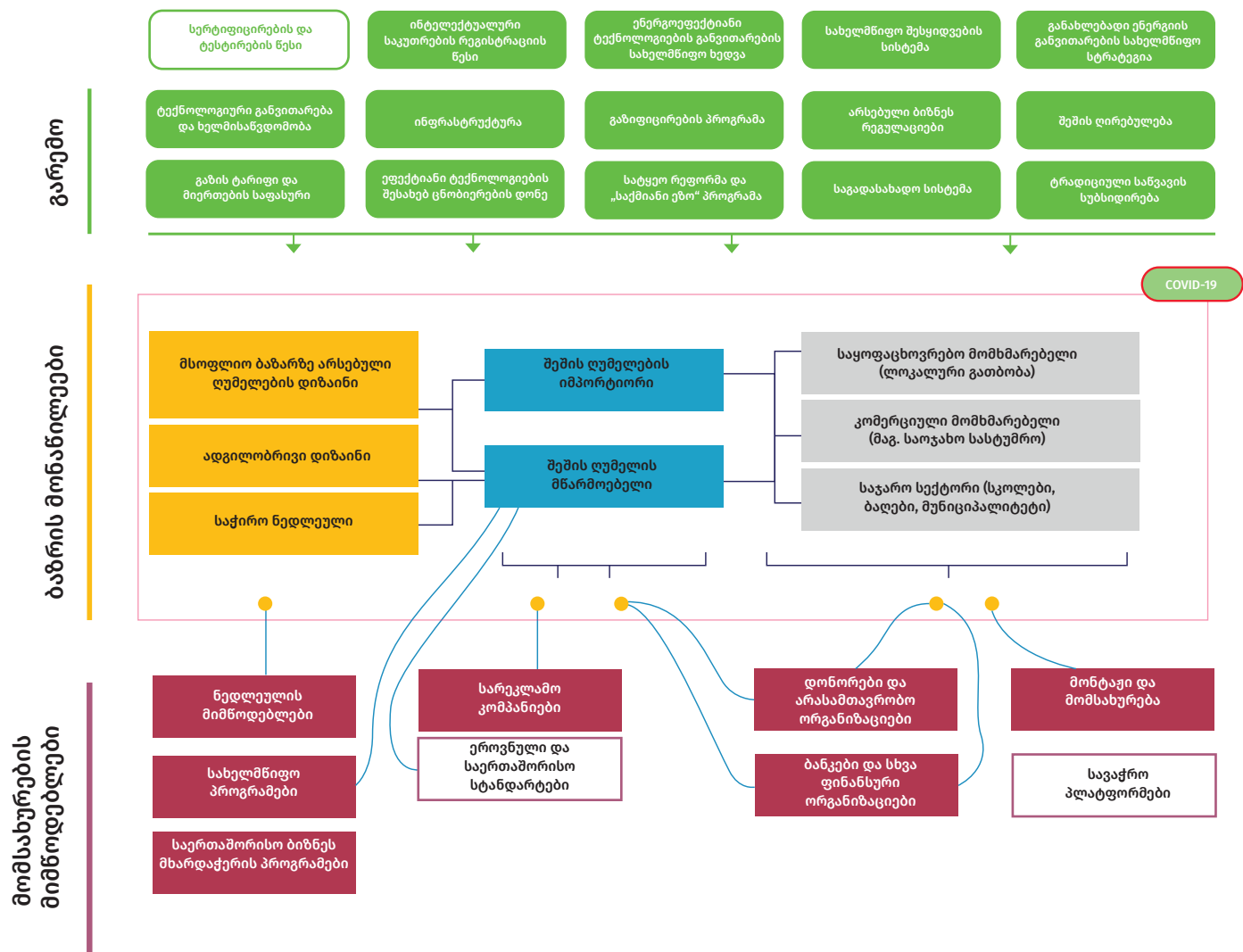
ასევე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ბუნებრივი გაზის მიმდინარე სუბსიდირების პროგრამა, რომლის ფარგლებშიც დუშეთისა და ყაზბეგის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობას გასათბობად გაზი უფასოდ მიეწოდება. ამიტომ აღნიშნულ ლოკაციებზე ალტერნატიული საწვავი არ არის კონკურენტუნარიანი.

სხვა მუნიციპალიტეტებში, სადაც მოსახლეობის ძირითადი ნაწილი გასათბობად შეშას მოიხმარს, შეშის მიმდინარე ფასის პირობებში, ეფექტიანი ბიოსაწვავი ნაკლებად კონკურენტუნარიანია.

რეგიონში ეფექტიანი ბიოსაწვავის წარმოებას არა აქვს არც მასშტაბი და არც სისტემატური ხასიათი და ბაზარი, სხვა რეგიონებთან შედარებით, ნაკლებად განვითარებულია.

ენერგოეფექტიანი ღუმელების ბაზრის ანალიზის მთავარი მიგნებები მცხეთა-მთიანეთის რეგიონში:

- ეფექტიანი ბიოსაწვავის ბაზრის მსგავსად, მცხეთა-მთიანეთში ენერგოეფექტიანი ღუმელების ბაზარიც ნაკლებად განვითარებულია. არ ხდება სტაბილური, სერიული წარმოება. არის მხოლოდ რამდენიმე მცირე ზომის მწარმოებელი. მართალია, მაღაროსკარში იგეგმება ჩეხური დიზაინის ღუმელების წარმოება, თუმცა ეს პროექტი ჯერ ადრეულ ეტაპზეა და საჭირო დაფინანსება მობილიზებული არ არის.
- ბაზრის ფუნქციონირებაზე ბევრი სხვადასხვა გარე ფაქტორი ახდენს გავლენას. მთავარი ფაქტორებია: სერტიფიცირებისა და ტესტირების წესის არარსებობა, რაც აფერხებს ენერგოეფექტიანი ღუმელების პოპულარიზაციას; ამ ტიპის ღუმელების შესახებ დაბალია ცნობიერების დონე, რაც ასევე აფერხებს ეფექტური ტექნოლოგიების ბაზრის განვითარებას; არსებული სახელმწიფო შესყიდვების პოლიტიკა არ ანიჭებს უპირატესობას ეფექტურ ტექნოლოგიებს, ეს კი ნეგატიურ გავლენას ახდენს ბაზრის განვითარებაზე და ართულებს ასეთი ტექნოლოგიების დანერგვას.
- ეროვნული და საქართველოში რეგისტრირებული საერთაშორისო სტანდარტების არარსებობა და სპეციალიზებული ლაბორატორიის ნაკლებობა (ამჟამად მხოლოდ ერთ ლაბორატორიას გააჩნია შესაბამისი დანადგარები, მაგრამ ის არ არის სერტიფიცირებული სხვადასხვა ტექნოლოგიის დასატესტად) მნიშვნელოვნად აფერხებს ენერგოეფექტიანი ღუმელების წარმოებას. ერთი მხრივ, მომხმარებლებს არ აქვთ ინფორმაცია კონკრეტული ღუმელის ეფექტურობის შესახებ და, მეორე მხრივ, მწარმოებელს არ აქვს საკმარისი სტიმული, რომ თავად მოიძიოს და დააფინანსოს ტესტირების პროცესი შესაბამის ლაბორატორიაში.
- ასევე მნიშვნელოვანი ელემენტი, რომელიც ამჟამად არ არსებობს, ერთიანი სავაჭრო პლატფორმაა, სადაც მომხმარებელი შეძლებდა ღუმელისა და საწვავის (ხის ჩიპსები, ბრიკეტები და ა.შ.) შერჩევა-შეძენას. პანდემიის პირობებში, როდესაც პროდუქციის რეალიზაცია გართულებულია, მსგავსი ონლაინ პლატფორმა კიდევ უფრო მნიშვნელოვანია. მიუხედავად იმისა, რომ მცხეთა-მთიანეთში ამჟამად არ არის შედარებით მსხვილი მწარმოებელი, სავაჭრო პლატფორმის მეშვეობით მოსახლეობა სხვა რეგიონებიდან შეძლებდა ეფექტური ღუმელისა და ბიოსაწვავის შეძენას.



სუხათი 12 - ეფექტიანი შეშის ღუმელების ბაზაიხი, მცხეთა-მთიანეთის ხეგიონი

ღირებულებათა ჯაჭვის ანალიზი

ბრიკეტების წარმოება და ღირებულებათა ჯაჭვის ანალიზი

ბრიკეტების წარმოება რთულ ტექნოლოგიურ ჯაჭვს წარმოადგენს. მის თითოეულ ეტაპზე მცხეთა-მთიანეთის რეგიონში განსხვავებული ბარიერები და შესაძლებლობები არსებობს.

ბრიკეტების წარმოებიდან მოხმარებამდე პროცესი მოიცავს: ნედლეულის წყაროების გამოვლენას, მის შეგროვებას, ტრანსპორტირებას და მარაგების შექმნას, ნედლეულის შემდგომ დამუშავებას და მომზადებას ბრიკეტირებისათვის, ბრიკეტების წარმოებას და დასაწყობებას, განთავსებას გასაყიდად, ტრანსპორტირებას მომხმარებელამდე და საბოლოოდ მოხმარებას.



სუხათი 13 - ბრიკეტების ღირებულებათა ჯაჭვი, მცხეთა-მთიანეთის რეგიონი

რეგიონში ბრიკეტების საწარმოებლად ნედლეულის ძირითადი წყარო ტყეში ბიომასის ნარჩენები, სასოფლო-სამეურნეო კულტურების (ხეხილის ბაღების ნასხლავები) ნარჩენები და სამხეურხაოებში დაგროვილი ნახერხია. **აღნიშნული ნარჩენების წლიური პოტენციალისა და მათი გეოგრაფიული განაწილების კვლევა მნიშვნელოვანია წარმოებისა და შესაბამისი საინვესტიციო საჭიროებების დასადგენად.**

მყარი ბიომასის ნედლეულის შეგროვება, ტრანსპორტირება და მარაგების შექმნა ცალკე გამოწვევას წარმოადგენს. საჭიროა ტრანსპორტირების ხარჯების წინასწარ ზუსტი გამოთვლა, რადგან ის საბოლოო პროდუქტის ფასის მნიშვნელოვანი მდგენელია.

მარაგებისათვის შესაბამისი დახურული სივრცის მოწყობა კერძო მეწარმეებისათვის დიდი ფინანსური გამოწვევაა. მუნიციპალიტეტთან მჭიდრო თანამშრომლობით შესაძლებელია მსგავსი სივრცეების (ბრაუნფილდების) მოძიება.

ბიომასის ნარჩენებისგან ბრიკეტების წარმოებამდე აუცილებელია ნარჩენების დამუშავება, დაქუცმაცება საჭირო ზომამდე და გამოშრობა. ბრიკეტების დასამზადებლად გა-

მოიყენება სპეციალური ტექნოლოგიები, რომელთა იმპორტიც მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყნიდანაც არის შესაძლებელი და ადგილობრივ ბაზარზეც მოიპოვება. საწარმოო კაპიტალის დანახარჯების დიდი წილი სწორედ ამ ტექნოლოგიებზე მოდის. **ამ ეტაპზე მნიშვნელოვანი ბარიერია ტექნოლოგიების სწორად შერჩევა, მათი ფასი და კვალიფიციური პერსონალი, რომელიც შეძლებს ტექნოლოგიების სწორ ექსპლუატაციას.**

ბრიკეტების შესანახად და შემდგომი რეალიზაციისათვის საჭიროა მშრალი და დახურული დამატებითი სივრცეების მოწყობა. ლოგისტიკური საქმიანობის სწორად დაგეგმვის შემთხვევაში შესაძლებელია სასაწყობო სივრცეების მაქსიმალურად შემცირება, რაც პროდუქტის საბოლოო ღირებულებაზეც აისახება.

ბრიკეტების საბითუმო და საცალო რეალიზაციისათვის ასევე საჭიროა მარკეტინგული საქმიანობის სწორად დაგეგმვა. შესაბამისი კვალიფიკაციის სპეციალისტების ნაკლებობა კი საქართველოს თითქმის ყველა რეგიონში მნიშვნელოვან ბარიერს ქმნის. საქმიანი ეზოების მოწყობამ შესაძლოა მომავალში ეს პრობლემები აღმოფხვრას.

ბრიკეტების საბოლოო მოხმარებამდე საჭიროა მათი ტრანსპორტირება დანიშნულების ადგილამდე. სატრანსპორტო მომსახურების საფასური დამატებით განისაზღვრება დანიშნულების ადგილამდე მანძილით და რეალიზებული ბრიკეტების მოცულობით. ეს ეტაპი ნაკლებად პრობლემურია, რადგან საწარმოს შეუძლია პროცესში ჩართოს კერძო სატრანსპორტო კომპანიები ან ინდივიდუალური სატრანსპორტო გადაზიდვები, რაც რეგიონებში დამატებით სამუშაო ადგილებს შექმნის. ამასთან, ბრიკეტების ტრანსპორტირება, დასაწყობება და მოხმარება, შეშასთან შედარებით, გაცილებით კომფორტული და მოსახერხებელია.

მზა ბრიკეტების მოხმარებისათვის აუცილებელია ენერგოეფექტიანი ღუმელები, რომლებიც მაქსიმალურად ეფექტურად გარდაქმნის ბრიკეტების ენერგიას თბურ ენერგიად და მოხმარებლებს უზრუნველყოფს უფრო სუფთა და ჯანსაღი ენერგიით.

მნიშვნელოვანი პრობლემაა ფართოდ გავრცელებული შეშის ღუმელები. მიუხედავად იმისა, რომ მცხეთა-მთიანეთის რეგიონში ენერგოეფექტიანი ღუმელების საწარმოო ბაზარი ვითარდება, მისი ფასი რამდენჯერმე აღემატება შეშის არაეფექტური ღუმელების ფასს. ენერგოეფექტიანი ღუმელების საწარმოო პროცესი შემდეგ ნაწილშია განხილული.

ენერგოეფექტიანი ღუმელების წარმოება და ღირებულებათა ჯაჭვის ანალიზი

ისევე როგორც ბრიკეტების წარმოება, ენერგოეფექტიანი ღუმელების წარმოებაც რთული ტექნოლოგიური ჯაჭვისგან შედგება. მის თითოეულ ეტაპზე მცხეთა-მთიანეთის რეგიონში განსხვავებული ბარიერები და შესაძლებლობები არსებობს.



სუხათი 14 - ენერგოეფექტიანი ღუმელების ღირებულებათა ჯაჭვი, მცხეთა-მთიანეთის რეგიონი

რეგიონში ენერგოეფექტიანი ღუმელების საწარმოებლად ნედლეულის ძირითადი წყარო იმპორტირებული რკინაა. თვითღირებულების დიდი წილი (60%-მდე) ნედლეულზე მოდის და ამ მხრივ, მწარმოებლებისათვის ძირითადი პრობლემა **შეღავათიან ფინანსურ რესურსებზე დაბალი ხელმისაწვდომობაა**.

ნედლეულის ტრანსპორტირებისა და მარაგების შექმნის ეტაპზე განსაკუთრებული ბარიერები არ გვხვდება. ხშირ შემთხვევაში ნედლეულის მიმწოდებლები უზრუნველყოფენ ტრანსპორტირებას. მარაგების შექმნა კი დიდი სასაწყობე არეალის მოწყობას არ საჭიროებს.

შემის ენერგოეფექტიანი ღუმელების წარმოების პროცესში მნიშვნელოვანია კვალიფიციური სპეციალისტები და ტექნოლოგიები (პლაზმური ქრის და შედუღების ტექნოლოგიები), რაც გარკვეულ ბარიერებთან არის დაკავშირებული. ზოგადად ქვეყანაში, განსაკუთრებით კი - რეგიონებში, **გამოცდილი და კვალიფიციური სპეციალისტების დეფიციტია**. ამის ძირითადი მიზეზები გაუმართავი საგანმანათლებლო სისტემა (პროფესიონალების ნაკლებობა და სწავლების დაბალი ხარისხი) და მოსახლეობის მიგრაცია-ურბანიზაციის პროცესებია.

მცხეთა-მთიანეთის რეგიონში არის რამდენიმე საწარმო, სადაც **ღუმელების დამზადებისას ძირითადად მოძველებული, საბჭოთა საწარმოო ტექნოლოგიები გამოიყენება**. შედეგად, ერთი ღუმელის დამზადებას გაცილებით მეტი დრო სჭირდება და ნარჩენებიც მეტი რჩება, რაც წარმადობას მკვეთრად ამცირებს. ბაზარზე მრავლადაა თანამედროვე საწარმოო ტექნოლოგიები, თუმცა მაღალი ფასი (20,000 ლარიდან) და **შეღავათიან ფინანსურ რესურსებზე შეზღუდული ხელმისაწვდომობა აფერხებს საწარმოო პროცესში მათ**

გამოყენებას. რეგიონში ასევე დაგეგმილია ჩეხური წარმოების ლუმელების ადგილზე დამზადება და მიწოდება.

შემდეგი ეტაპი ლუმელების დასაწყობება ან სარეალიზაციო ობიექტებში განთავსებაა. აქ **ბარიერი არის ის, რომ მარკეტინგული საქმიანობა არ ხორციელდება**, მიზეზი შესაბამისი კადრებისა და მომსახურების ნაკლებობაა. ამასთან, **იშვიათი გამონაკლისების გარდა, ქვეყანაში არ ხდება ლუმელების ტესტირება და სერტიფიცირება**. პერსონალს, რომელიც პროდუქტის რეალიზაციას ახდენს, არ აქვს სრული ინფორმაცია ლუმელების ენერგოეფექტიანობის მაჩვენებლებსა და სარგებლიანობაზე. ეს პრობლემებიც შესაძლოა გადაიჭრას საქმიანი ეზოების მოწყობითა და მათი სწორი მართვით.

რაც შეეხება ლუმელების ტრანსპორტირებას, მომსახურებას საფასური განისაზღვრება დანიშნულების ადგილამდე მანძილით. ეს ეტაპი ნაკლებად პრობლემურია, რადგან საწარმოს შეუძლია პროცესში ჩართოს კერძო სატრანსპორტო კომპანიები ან ინდივიდუალური სატრანსპორტო გადამზიდები, რაც დამატებით სამუშაო ადგილებს შექმნის. ენერგოეფექტიანი შეშის ლუმელების სამონტაჟო სამუშაოები მარტივია, ის შეიძლება მომხმარებელმა ან მენარმემ თვითონ შეასრულოს ადგილზე.

მცხეთა-მთიანეთის რეგიონში ენერგოეფექტიანი ლუმელებისა და ბრიკეტების წარმოებას ახლა ეყრება საფუძველი, შესაბამისად, ღირებულებათა ჯაჭვში თითოეულ ეტაპზე ფასმატება უცნობია.

გადაწყვეტიები და გადაწყვეტილებები

მცხეთა-მთიანეთის რეგიონში მდგრადი ენერგოტექნოლოგიების (ბრიკეტები, ენერგო-ფექტიანი ღუმელები, მზის წყალგამაცხელებლები) ბაზრების განვითარებას, ბოლო თავში ვრცლად განხილული საერთო პრობლემების გარდა, დამატებით აფერხებს შემდეგი ბარიერებიც, რომლებიც, შესაბამის რეკომენდაციებთან ერთად, წარმოდგენილია ქვემოთ მოცემულ ცხრილში.

ცხრილი 2 - გადაწყვეტიები და გადაწყვეტილებები, მცხეთა-მთიანეთის რეგიონში

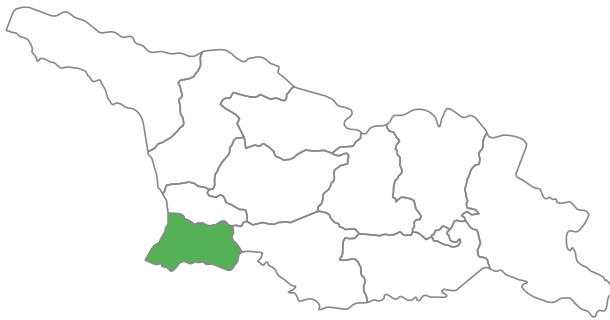
N	პრობლემა	რეკომენდაცია	განმახორციელებელი უწყება	განხორციელების სავარაუდო პერიოდი
1	<p>მდინარე არაგვისა და ივრის აუზები წარმოადგენს ერთადერთ წყალ-შემკრებს დედაქალაქის სასმელი წყლით უზრუნველყოფისათვის.</p> <p>სატყეო გზები ხშირად პირდაპირ მიუყვება არაგვისა და მისი შენაკადების კალაპოტებს. რომელსაც შემდგომში მღნზე მეტი ადამიანი სასმელად იყენებს.</p>	<p>ორივე მდინარის აუზს მიენიჭოს დაცვითი ტყეების კატეგორია და აიკრძალოს შეშის მასშტაბური მოპოვება.</p> <p>გამკაცრდეს წყლის დაბინძურების მონიტორინგი, რაც შეშის დამზადებისა და ტრანსპორტირების დროს მიმდინარეობს.</p>	<p>გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო (MEPA)</p> <p>ეროვნული სატყეო სააგენტო</p>	2021-2025
2	<p>დედაქალაქთან სიახლოვე უზრუნველყოფს სათბობი შეშის უკანონო გადინებას და მიყიდვას თბილისის კერძო და საოჯახო მეურნეობებისათვის. ეს ქმნის დამატებით საფრთხეს რეგიონის ტყეებისათვის.</p>	<p>აიკრძალოს და მკაცრად გაკონტროლდეს ტყეებში უსისტემო და უკონტროლო ჭრები, საქმიანმა ეზობმა ჩაანაცვლონ ბიომასის არალეგალური მიწოდება დედაქალაქში არსებული მოთხოვნის დასაკმაყოფილებლად.</p>	<p>გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო (MEPA)</p> <p>ეროვნული სატყეო სააგენტო</p>	2021-2025

<p>3</p>	<p>არ არსებობს რეალური მონაცემები შეშის მოხმარებისა და მიწოდების თანაფარდობის შესახებ რეგიონულ, მუნიციპალურ თუ სათემო დონეზე, რის გამოც შეუძლებელი ხდება სტრატეგიული მიზნებისა და ამოცანების განსაზღვრა და შესაბამისი ღონისძიებების განხორციელება სამხარეო ადმინისტრაციის თუ მერიების მიერ.</p>	<p>სამხარეო ადმინისტრაციებისა და მერიების დონეზე შეიქმნას საკოორდინაციო მექანიზმი პრობლემების ლოკალურად შეფასებისათვის, პრიორიტეტიზაციისა და მათი კომპლექსური გადაჭრისათვის. მწვანე ტექნოლოგიების სარგებლიანობის შესახებ ადგილობრივი მოსახლეობის ინფორმირებისა და ცნობიერების ამაღლებისთვის სამხარეო ადმინისტრაციამ და მუნიციპალიტეტების მერიებმა ითანამშრომლონ ბაზალეთის მწვანე არქიტექტურისა და საინჟინრო ტექნოლოგიების სადემონსტრაციო ცენტრთან და ხელი შეუწყონ მის განვითარებას. მდგრადი ბიომასის ენერჯორესურსების და ენერჯოეფექტიანი ღუმელების წარმოების ხელშეწყობისათვის ადგილობრივმა მუნიციპალიტეტებმა საჯარო-კერძო პარტნიორობის ინიციატივის ფარგლებში მენარმეებს გადასცენ რეგიონში არსებული ბრაუნფილდები კონკრეტული პირობების და ვადების დათქმით.</p>	<p>სამხარეო ადმინისტრაცია</p> <p>ბაზალეთის მწვანე არქიტექტურისა და საინჟინრო ტექნოლოგიების სადემონსტრაციო ცენტრი</p> <p>ადგილობრივი თვითმმართველობები</p> <p>ადგილობრივი კერძო საწარმოები</p>	<p>2021-2022</p>
<p>4</p>	<p>სახელმწიფო ახორციელებს გაზიფიცირებული დასახლებების (ყაზბეგის და დუშეთის მუნიციპალიტეტები) პირდაპირ სუბსიდირებას, რაც ზღუდავს მდგრადი ბიომასის ენერჯოეფექტიანი და განახლებადი ენერჯოტექნოლოგიების სამომხმარებლო ბაზარს.</p>	<p>შეფასდეს ყაზბეგისა და დუშეთის მუნიციპალიტეტებში გაზის სუბსიდირების სქემის ეფექტურობა და შემუშავდეს კონკრეტული რეკომენდაციები მისი ეფექტურობის გაზრდისა და რეგიონში ალტერნატიული საწვავის ბაზრის განვითარებისათვის.</p>	<p>ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო (MoESD)</p> <p>რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო (MRDI)</p>	<p>2021-2022</p>
<p>5</p>	<p>რეგიონში გრძელვადიანი ლიცენზიით გაცემულ ტყეებში ლიცენზიანტებს დიდი ოდენობით ნარჩენი რჩებათ, რომელთა გამოტანა არაა რენტაბელური ნარჩენებზე (II და III კატეგორია) დღეს არსებული მოსაკრებლის⁴⁷ გამო.</p>	<p>გადაიხედოს გრძელვადიანი ლიცენზიით გაცემულ ტყეებში საშუა კატეგორიაზე გამოტანის მოსაკრებელი ლოგისტიკური ხარჯების გათვალისწინებით და დადგინდეს გამოტანის გონივრული ფასი.</p>	<p>გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო (MEPA)</p> <p>ეროვნული სატყეო სააგენტო</p>	<p>2021</p>

⁴⁷ კანონი ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობისათვის მოსაკრებლების შესახებ, მუხლი 5, 2 პუნქტი, retrieved from: <https://matsne.gov.ge/ka/document/view/28948?publication=29>

მდგრადი ენერგო გადაწყვეტილებების განვითარების გეგმა

აჭარა



- რეგიონის ფართობი - 2,900 კვ.კმ⁴⁸
- რეგიონის მოსახლეობა - 351.9 ათასი კაცი
- რეგიონში შექმნილი მშპ - 4 მლრდ. ლარი (მიმდინარე ფასებში)
- რეგიონში ტყეების ფართობი - 150,1 ათასი ჰა⁴⁹
- რეგიონში შეშის მოხმარება - 118 ათასი მ³ (2019 წ)⁵⁰

აჭარის რეგიონი საქართველოს დასავლეთ ნაწილში მდებარეობს. ფართობი 2,900 კვ. კილომეტრია, რაც ქვეყნის მთლიანი ფართობის 4.16%-ს შეადგენს. აჭარის მოსახლეობა 351.9 ათასი კაცია, ქვეყნის მთლიანი მოსახლეობის 9.47%. აჭარის რეგიონის მთლიანი მოსახლეობის 48.79% (171,692 მამაკაცი) მამაკაცები არიან, ხოლო 51.21% (180,208 ქალი) ქალები⁵¹.

აჭარის რეგიონში შედის შემდეგი თვითმმართველი ერთეულები: 2 ქალაქი (ბათუმი და ქობულეთი), 5 დაბა, 52 თემი და 322 სოფელი. აჭარის რეგიონი (იხ. სურ. 15)⁵².



აჭარის მუნიციპალიტეტები:

- ბათუმი;
- ქედა;
- ქობულეთი;
- ხელვაჩაური;
- შუახევი;
- ხულო.

სურათი 15 - აჭარის რეგიონი

⁴⁸ საქსტატი, retrieved from: www.geostat.ge

⁴⁹ სტატისტიკის ეროვნული სამსახური, 2017, საქართველოს ბუნებრივი რესურსები და გარემოს დაცვა, retrieved from: https://www.geostat.ge/media/13848/Garemo_2017.pdf

⁵⁰ საქსტატი, 2019, წინასწარი მონაცემები. წ.

⁵¹ სტატისტიკის ეროვნული სამსახური, 2018, საქართველოს 2014 წლის მოსახლეობის საყოველთაო აღწერის ძირითადი შედეგები, retrieved from: <https://www.geostat.ge/media/20679/2014-wlis-aRweris-ZiriTadi-Sedegebi.pdf>

⁵² საქსტატი, retrieved from: <https://www.geostat.ge/regions/>

აჭარის მოსახლეობის 57.0% (200,600 კაცი) ქალაქში ცხოვრობს, ხოლო 43.0% (151,300 კაცი) სოფლად. რეგიონში შრომისუნარიანი მოსახლეობის (15-64 წლის ასაკობრივი ჯგუფი) წილი 69.4 პროცენტია, ხოლო 65 წლის და უფროსი ასაკის მოსახლეობის წილი 11.0 პროცენტი.⁵³

რეგიონში უმუშევრობის დონე 8.8%-ია. 2019 წელს 15 წლისა და უფროსი ასაკის ქალების უმუშევრობის დონე 6.6%-ს შეადგენდა, მამაკაცების კი 10.6%-ს⁵⁴.

დაქირავებით დასაქმებულთა საშუალო თვიური ნომინალური ხელფასი, 2019 წლის მონაცემებით, 952.9 ლარია, ხოლო ბიზნესსექტორში დასაქმებულთა საშუალო თვიური ხელფასი 927.7 ლარი. ერთ შინამეურნეობაზე შემოსავალი საშუალოდ 1,437.3 ლარს შეადგენს. რაც შეეხება ხარჯებს, რეგიონში საშუალო თვიური ხარჯი ერთ შინამეურნეობაზე 1,310.3 ლარია.

აჭარის მთლიანი შიდა პროდუქტი 4,015.6 მლნ. ლარია. რეგიონში ძირითადად განვითარებულია ტურიზმი, სოფლის მეურნეობა, მრეწველობა (ბრუნვა - 575.7 მლნ. ლარი), მშენებლობა (ბრუნვა - 883.2 მლნ. ლარი), ენერგეტიკა, ვაჭრობა (ბრუნვა - 2,925.9 მლნ. ლარი).

სოფლის მეურნეობის წილი აჭარის მთლიან ეკონომიკურ საქმიანობაში მხოლოდ 1,4%-ია⁵⁵. რეგიონში ყველაზე მეტად გავრცელებული ერთწლიანი კულტურებია სიმინდი და კარტოფილი, მრავალწლიანი კულტურებიდან კი ციტრუსი, კერძოდ, მანდარინი.

თხილზე საექსპორტო მოთხოვნისა და ფასის მატების გამო რეგიონში იზრდება თხილის ფართობები. თხილის ბალების გაშენება ხდება იმ ადგილებში, რომლებიც ადრე ჩაის პლანტაციებით იყო დაკავებული. აჭარაში თხილის წარმოების განვითარების კარგი პოტენციალია. თუ ტენდენცია შენარჩუნდა, თხილის ბალების ფართობი შეიძლება გაიზარდოს 12,000-15,000 ჰა-მდე.

აჭარის ტერიტორიაზე უკვე აპრობირებულია ალტერნატიული ენერჯის წყაროდ მზის ენერჯის გამოყენება: კინტრიშის დაცული ტერიტორიები - ვიზიტორთა ცენტრი (ცხემლვანა), მტირალას ეროვნული პარკი - ვიზიტორთა ცენტრი (ჩაქვისთავი) და მტირალას ეროვნული პარკი - რეინჯერთა თავშესაფარი (კოლხას უბანი - ცივწყარო).

რეგიონში მეცხოველეობის განვითარების გამო შესაძლებელია ბიოგაზის გამოყენებაც. ამ მხრივ, განსაკუთრებით დიდი პოტენციალია ხულოსა და შუახევის მუნიციპალიტეტებში.

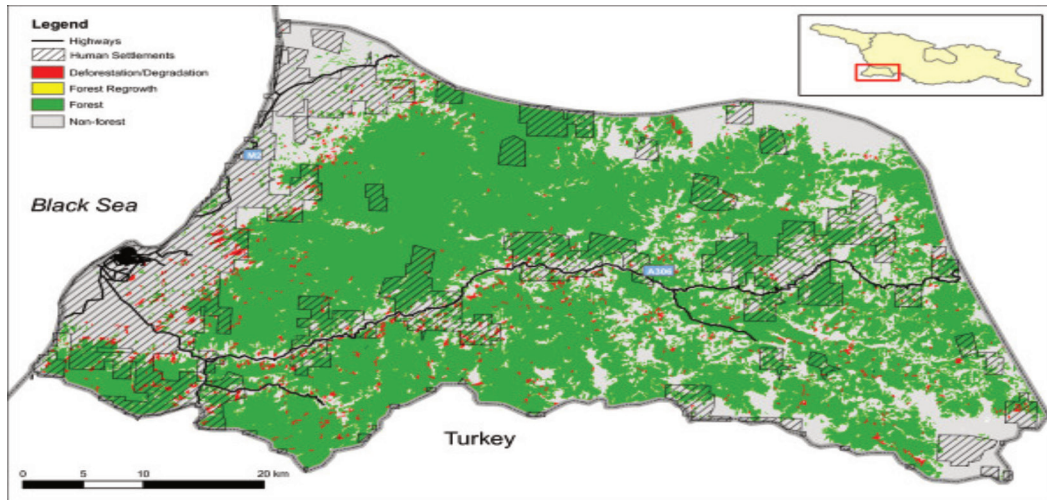
აჭარის ფართობის 65% ტყეებს უკავია, რაც დაახლოებით 1,885 კვ. კილომეტრია. ეს მაჩვენებელი გამორჩეულად მაღალია მთლიანად საქართველოს (39.1%), მეზობელი თურქეთისა (11%) და მთელი მსოფლიოს (27%) შესაბამის მაჩვენებლებთან შედარებით⁵⁶. აჭარის ტყის ფონდი, 2018 წლის მონაცემებით, 150.1 ათას ჰექტარს შეადგენს⁵⁷ (იხ. სურ. 16).

⁵³ სტატისტიკის ეროვნული სამსახური, 2018, „საქართველოს 2014 წლის მოსახლეობის საყოველთაო აღწერის ძირითადი შედეგები, retrieved from: <https://www.geostat.ge/media/20679/2014-wlis-aRweris-ZiriTadi-Sedegebi.pdf>

⁵⁴ საქსტატი, 2019, 15 წლისა და უფროსი ასაკის ქალებისა და მამაკაცების უმუშევრობის დონე

⁵⁵ აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის მთავრობა, 2016, აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის 2016-2021 წლების სტრატეგიული განვითარების გეგმა, retrieved from:

<http://adjara.gov.ge/uploads/Docs/acdb5711834a4d0e86f1f4f04e46.pdf>



სუხათი 16 - მიწის საფაჩის ხუკა, აჭაჩის ხეგონი⁵⁸

2017 წლის მონაცემებით, აჭარაში ტყის ჭრით მიღებული ხეტყის მოცულობამ შეადგინა 69,034 კუბური მეტრი, რაც საქართველოში ტყის ჭრით მიღებული ხეტყის საერთო მოცულობის 10.9%-ია. ამავე წლის მონაცემებით, საქართველოში განხორციელდა 35,022 კუბური მეტრი ტყის უკანონო ჭრა, რომლის 4.3% აჭარის ავტონომიურ რესპუბლიკაზე მოდის⁵⁹. 2019 წელს შინამეურნეობებში შეშის მოხმარებამ 118,265 მ³ შეადგინა⁶⁰.

აჭარის გაზიფიცირების მაჩვენებელი, 2020 წლის მდგომარეობით, 55%-ია⁶¹, საქართველოს გაზის ტრანსპორტირების კომპანიის ინფორმაციით⁶², აღნიშნული მაჩვენებელი 2021 წლის ბოლოსათვის 82%-მდე გაიზრდება.

ადგილობრივი ხელისუფლება, სატყეო სააგენტო და ადგილობრივი მეწარმეები ერთხმად აღნიშნავენ, რომ ბიორესურსების წარმოებისათვის საჭირო ნედლეული აჭარაში მცირე რაოდენობითაა. აჭარა მთავორიანი რეგიონია, სადაც ტყის ფონდი ძირითადად მაღალმთიან ზონაში მდებარეობს. რთულად მისასვლელი რელიეფის გამო როგორც მოსახლეობას, ისე სატყეო სააგენტოს უჭირს ტყეკაფებამდე მისვლა და საშეშე ხეების მოჭრის სამუშაოების ჩატარება. რადგან ბიოსაწვავის დასამზადებელი პოტენციური ნედლეული (ტყეში დარჩენილი ნაყარი და ნარჩენი) რთულად მისადგომ რელიეფზე მდებარეობს და ამავდროულად, საკმაოდ მცირეა, ბიოსაწვავის ადგილობრივი სანარმოები არ ფუნქციონირებს.

⁵⁶ აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის მთავრობის ერთიანი პორტალი, 2014, ტყე, retrieved from: <http://adjara.gov.ge/branches/description.aspx?pid=203&gid=1&ppid=190#.X6Usr5NR201>

⁵⁷ სტატისტიკის ეროვნული სამსახური, 2018, საქართველოს ბუნებრივი რესურსები და გარემოს დაცვა, retrieved from: https://www.geostat.ge/media/28027/saqartvelos_bunebrivi_resursebi_da_garemos_dacva_2018

⁵⁸ Implications of land use change on the national terrestrial carbon budget of Georgia, 2010

⁵⁹ სტატისტიკის ეროვნული სამსახური, 2017 საქართველოს ბუნებრივი რესურსები და გარემოს დაცვა, retrieved from: https://www.geostat.ge/media/13848/Garemo_2017.pdf

⁶⁰ საქსტატი, 2019, შეშის მოხმარება შინამეურნეობებში, ენერგეტიკული ბალანსი

⁶¹ საქართველოს მთავრობა, 2020, საქართველოს გაზიფიცირების ანგარიში და სამომავლო გეგმები, retrieved from: https://www.facebook.com/watch/live/?v=631927657488012&ref=watch_permalink

⁶² საქართველოს გაზის ტრანსპორტირების კომპანია, 2020, გაზიფიცირების 2019-2021 წლების გეგმის ანგარიში, retrieved from: <https://bit.ly/3xnxtZr>

ბოლო წლებში ადგილობრივი ხელისუფლება, კერძოდ კი ხელვაჩაურის მუნიციპალიტეტი, ახორციელებს პროექტს, რომლის ფარგლებშიც სოციალურად დაუცველი მოსახლეობისათვის შეიძინეს ენერგოეფექტიანი ღუმელები, რომლებიც შეშასა და ბრიკეტებზე მუშაობს. ადგილობრივი ხელისუფლება თხილის ნაჭუჭებისგან დამზადებულ ბრიკეტებს სამეგრელოში, კომპანია „კერასგან“ ყიდულობს და სოციალურად დაუცველ მოსახლეობას აწვდის.

აჭარის რეგიონში საქმიანი ეზოების მოწყობის მსგავსი პრაქტიკა წლებია ხორციელდება. თუმცა, 2020 წლის მდგომარეობით, არც ერთი საქმიანი ეზო არ არის. მიმდინარე, 2021 წლისთვის ეს საკითხი განხილვის პროცესშია.

რეგიონში მდგრადი ენერგოტექნოლოგიების ბაზრისა და ღირებულებათა ჯაჭვის ანალიზი

ბაზრის ანალიზი

ბაზრის ანალიზის სქემა:

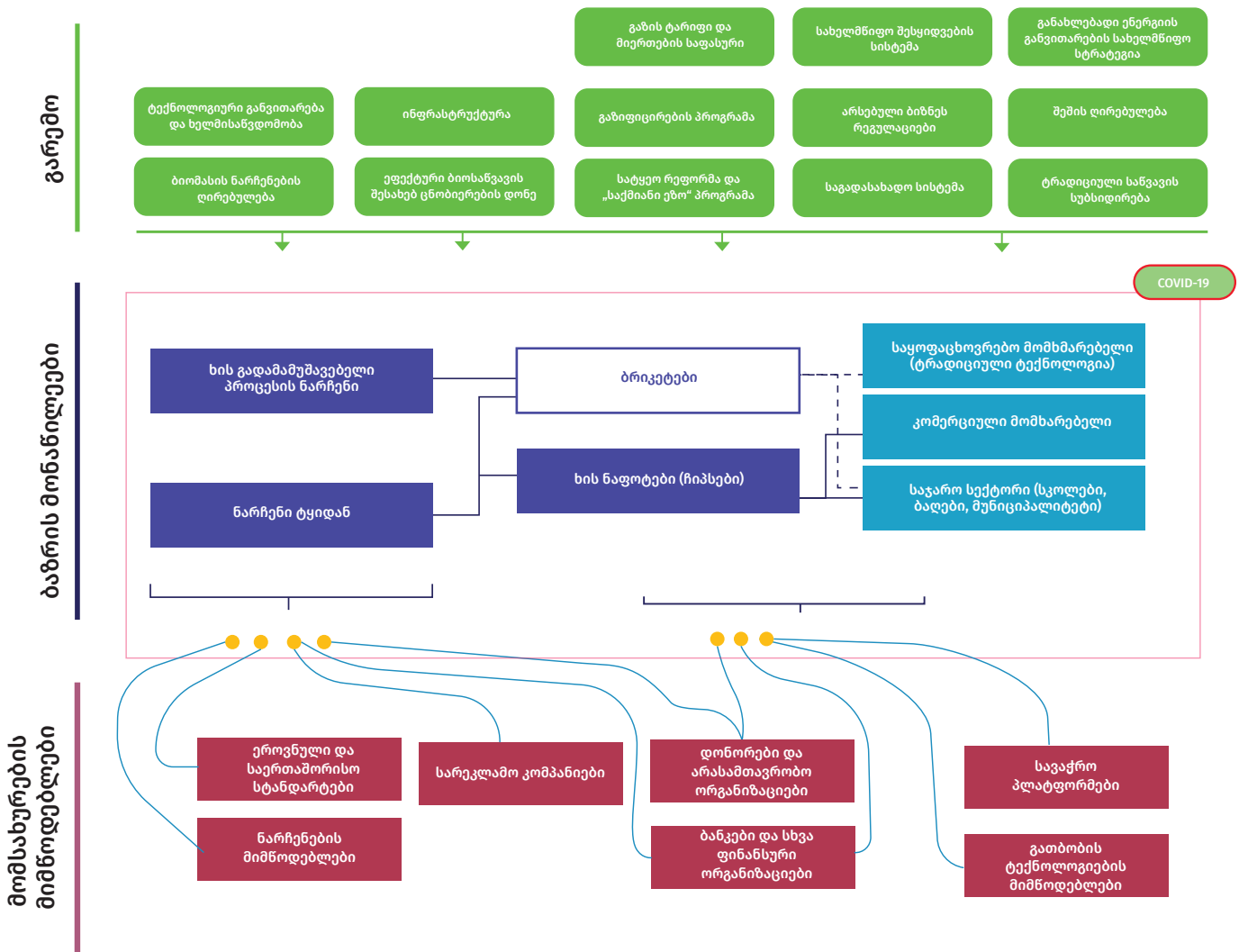
ბაზრის ანალიზი ჩატარდა გაეროს კლიმატის ცვლილების შესახებ ჩარჩო კონვენციისა (UNFCCC) და გაეროს განვითარების პროგრამის (UNDP) მიერ ტექნოლოგიების საჭიროებების შეფასებისთვის გაკეთებული გზამკვლევის მიხედვით⁶³. ბაზრის ანალიზში იგულისხმება როგორც უშუალოდ ბაზრის მოთამაშეებისა და მათი ურთიერთკავშირების ანალიზი, ისე გარე ფაქტორები, რომლებიც გავლენას ახდენენ ბაზრის ეფექტურ ფუნქციონირებაზე.

ბაზრის ელემენტები დაყოფილია სამ ძირითად ჯგუფად:

- გარემო - მოიცავს ყველა იმ გარე ფაქტორს, რომლებიც დადებით ან უარყოფით გავლენას ახდენენ ბაზრის ფუნქციონირებაზე, როგორცაა: არსებული რეგულაციები და საკანონმდებლო ბაზა, ალტერნატიული საწვავის (მაგ. შეშა, ბუნებრივი გაზი) ფასი, არსებული გაზიფიცირების პროგრამა და სხვა.
- ბაზრის მონაწილეები - ასახავს ბაზრის ძირითად მონაწილეებს და მათ ურთიერთკავშირებს. უწყვეტი ხაზით აღნიშნულია არსებული „მუშა“ კავშირები, ხოლო პუნქტირით - პერსპექტიული ელემენტი/კავშირი.

⁶³ UNFCCC, 2010, Technology Needs Assessment for Climate Change, retrieved from: <https://unfccc.int/sites/default/files/1529e639caec4b53a4945ce009921053.pdf>

- მომსახურების მიმწოდებლები - ის აუცილებელი ელემენტები, რომლებიც, ერთი მხრივ, არ წარმოადგენენ ბაზრის უშუალო მონაწილეებს, მაგრამ ამავე დროს მათი როლი მნიშვნელოვანია ბაზრის ფუნქციონირებაში. ესენია, მაგალითად, ფინანსური ორგანიზაციები (რომლებიც ბაზრის სხვადასხვა მოთამაშეს სთავაზობენ დაფინანსების მექანიზმს), სარეკლამო კომპანიები, დონორები, სავაჭრო ონლაინ და ოფლაინ პლატფორმები და სხვა.



სურათი 17 - ეფექტიანი მყარი ბიომასის საწვავის ბაზარი, აჭარის რეგიონი

აჭარის რეგიონში ნარჩენების მთავარი სახეობებია ტყეში დაგროვილი და ხის გადამამუშავების შედეგად მიღებული ნარჩენები. ნახერხის მოცულობა ამ რეგიონში საკმაოდ მცირეა.

აჭარაში ხის ბრიკეტებზე მოთხოვნა მიწოდებას აჭარბებს. არსებობს რამდენიმე, შედარებით მსხვილი კომპანია, რომლებიც რეგიონში ყიდვიან ბრიკეტებს, თუმცა არსებულ

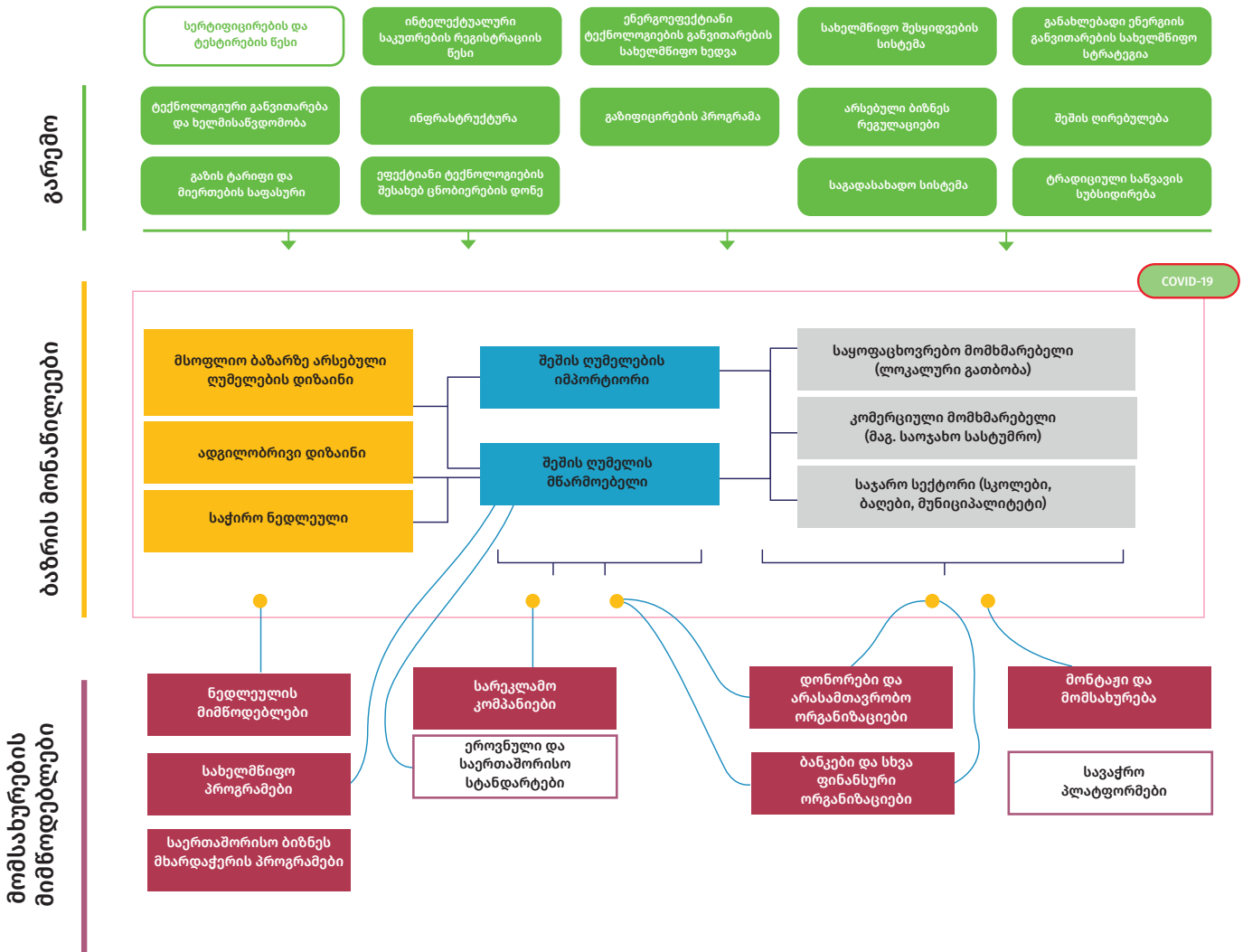
მოთხოვნას ვერ აკმაყოფილებენ. ამ ტენდენციის გათვალისწინებით, ხულოს მუნიციპალიტეტში იგეგმებოდა ბრიკეტების საწარმოს გახსნა, მაგრამ ფინანსური რესურსის მობილიზება ვერ მოხერხდა და ეს ინიციატივა ჯერჯერობით იდეის დონეზე რჩება.

რადგან ბიომასის ნარჩენების ერთ-ერთი წყარო ტყეში დაგროვილი ნარჩენებია, შესაძლებელია მათგან ხის ჩიპსების წარმოება და შემდგომში კომერციულ (მცირე კოტეჯები, სასტუმროები) და საჯარო სექტორში გასათბობად გამოყენება. საქმიანი ეზოების პროგრამა მნიშვნელოვნად შეამცირებს არსებულ ტექნიკურ/ლოგისტიკურ სირთულეებს და ბიომასის ნარჩენებს უფრო ხელმისაწვდომს გახდის.

საყოფაცხოვრებო სექტორში, იმ მუნიციპალიტეტებში, სადაც მოსახლეობის ძირითადი ნაწილი გასათბობად შეშას მოიხმარს, შეშის მიმდინარე ფასის პირობებში, ეფექტიანი ბიოსაწვავი ნაკლებად კონკურენტუნარიანია.

ენერგოეფექტიანი ღუმელების ბაზრის ანალიზის მთავარი მიგნებები აჭარის რეგიონში:

- აჭარაში არ ხდება შეშის ენერგოღუმელების სტაბილური, სერიული წარმოება. ღუმელები, რაც ამ რეგიონში საყოფაცხოვრებო და საჯარო სექტორებში გამოიყენება, ძირითადად კუსტარულად არის დამზადებული ან სხვა რეგიონში წარმოებული, იმპორტირებული კი საკმაოდ მაღალი ღირებულების გამო ძალიან მცირე რაოდენობით იყიდება.
- ბაზრის ფუნქციონირებაზე ბევრი სხვადასხვა გარე ფაქტორი ახდენს გავლენას. მთავარი ფაქტორებია: სერტიფიცირებისა და ტესტირების წესის არარსებობა, რაც აფერხებს ენერგოეფექტიანი ღუმელების პოპულარიზაციას; ეფექტური ღუმელების შესახებ დაბალია ცნობიერების დონე, რაც ასევე აფერხებს ეფექტური ტექნოლოგიების ბაზრის განვითარებას; სახელმწიფო შესყიდვების არსებული პოლიტიკა არ ანიჭებს უპირატესობას ეფექტურ ტექნოლოგიებს, რაც ასევე ნეგატიურ გავლენას ახდენს ბაზრის განვითარებაზე, შესაბამისად, ართულებს ეფექტური ტექნოლოგიების გავრცელებას/რეალიზაციას.
- ეროვნული და საქართველოში რეგისტრირებული საერთაშორისო სტანდარტების არარსებობა და სპეციალიზებული ლაბორატორიის ნაკლებობა (ამჟამად მხოლოდ ერთ ლაბორატორიას გააჩნია შესაბამისი დანადგარები, მაგრამ ის არ არის სერტიფიცირებული სხვადასხვა ტექნოლოგიის დასატესტად) მნიშვნელოვნად აფერხებს ეფექტური ღუმელების წარმოებას. მომხმარებლებს არ აქვთ ინფორმაცია კონკრეტული ღუმელის ეფექტიანობის შესახებ და არც მწარმოებელს აქვს საკმარისი სტიმული, რომ თავად მოიძიოს და დააფინანსოს ტესტირების პროცესი შესაბამის ლაბორატორიაში.
- ასევე მნიშვნელოვანი ელემენტი, რომელიც ამჟამად არ არსებობს, არის ერთიანი სავაჭრო პლატფორმა, სადაც მომხმარებელი შეძლებდა ღუმელისა და საწვავის (ხის ჩიპსები, ბრიკეტები და ა.შ.) შერჩევა-შეძენას. პანდემიის პირობებში, როდესაც პროდუქციის რეალიზაცია გართულებულია, მსგავსი ონლაინ პლატფორმის დანერგვა კიდევ უფრო მნიშვნელოვანია. მიუხედავად იმისა, რომ აჭარაში ამჟამად არ არის შედარებით მსხვილი მწარმოებელი, სავაჭრო პლატფორმის მეშვეობით მოსახლეობა შეძლებდა როგორც ეფექტიანი ღუმელის, ისე ბიოსაწვავის სხვა რეგიონიდან შეძენას.



სურათი 18 - ეფექტიანი შუშის ღუმელების ბაზარი, აჭარის რეგიონი

ღირებულებათა ჯაჭვის ანალიზი

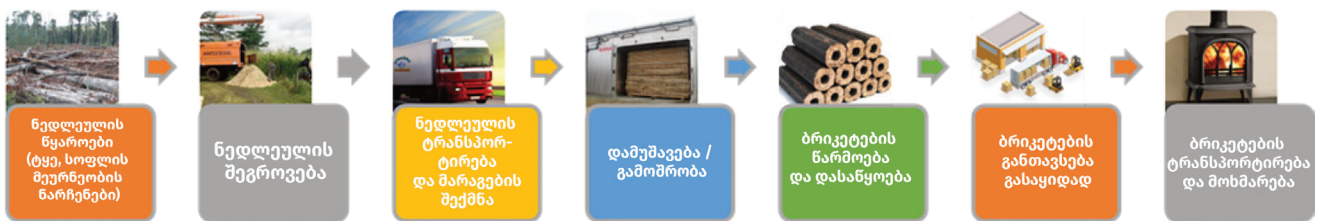
ბრიკეტების წარმოება და ღირებულებათა ჯაჭვის ანალიზი

ბოლო წლების განმავლობაში აჭარის რეგიონში მუნიციპალური დაწესებულებები (სკოლები, ბაღები და სხვ.) გასათბობად სულ უფრო მეტად იყენებენ ბრიკეტებს. რეგიონში არაა დანერგილი ბრიკეტების წარმოება და მათ მიწოდებას სამეგრელო-ზემო სვანეთში არსებული საწარმოები უზრუნველყოფენ. სამომავლოდ დაგეგმილია ბრიკეტების საწარმოების ამუშავება.

ბრიკეტის ბაზრის შესწავლისას მნიშვნელოვანია ერთიან ღირებულებათა ჯაჭვის განხილვა, რათა ყველა ჩართული კომპონენტი და მათი ურთიერთდამოკიდებულება სწორად იქნას გაანალიზებული. ბაზრის ეფექტური მხარდაჭერისათვის აუცილებელია კომპლექსური მიდგომა, ღირებულებათა ჯაჭვის სპეციფიკის გათვალისწინებით.

ბრიკეტების წარმოება რთულ ტექნოლოგიურ ჯაჭვს წარმოადგენს და მის თითოეულ ეტაპზე აჭარის რეგიონში განსხვავებული ბარიერები და შესაძლებლობები არსებობს.

ბრიკეტების წარმოებიდან მოხმარებამდე პროცესი მოიცავს: ნედლეულის წყაროების გამოვლენას, მის შეგროვებას, ტრანსპორტირებას და მარაგების შექმნას, ნედლეულის შემდგომ დამუშავებას და მომზადებას ბრიკეტირებისათვის, ბრიკეტების წარმოებას და დასაწყობებას, განთავსებას გასაყიდად, ტრანსპორტირებას მომხმარებელამდე და საბოლოოდ მოხმარებას.



სუხათი 19 - ბრიკეტების ღირებულებათა ჯაჭვი, აჭარის რეგიონი

აჭარის რეგიონში ბრიკეტების საწარმოებლად ნედლეულის ძირითადი წყარო სამხერხაოებში დაგროვილი ნახერხი, ტყეში ბიომასისა და სასოფლო-სამეურნეო კულტურების (ციტრუსის ბაღების ნახსილაკები) ნარჩენებია. **აღნიშნული ნარჩენების წლიური პოტენციალისა და მათი გეოგრაფიული განაწილების კვლევა მნიშვნელოვანია წარმოებისა და შესაბამისი საინვესტიციო საჭიროებების დასადგენად.**

რეგიონისათვის მყარი ბიომასის ნედლეულის შეგროვება, ტრანსპორტირება და მარაგების შექმნა ცალკე გამოწვევაა. საჭიროა ტრანსპორტირების ხარჯების წინასწარ ზუსტი გამოთვლა, რადგან ის საბოლოო პროდუქტის ფასის მნიშვნელოვანი მდგენელია. **მარაგებისთვის შესაბამისი დახურული სივრცის მოწყობა კერძო მენარმეებისათვის გარკვეული ფინანსური გამოწვევაა.** მუნიციპალიტეტთან მჭიდრო თანამშრომლობით შესაძლებელია მსგავსი სივრცეების მოძიება.

ბიომასის ნარჩენებისგან ბრიკეტების წარმოებამდე აუცილებელია მათი დამუშავება, საჭირო ზომამდე დაქუცმაცება და გამოშრობა. შემდგომ ხდება ბრიკეტების წარმოება. ამისათვის გამოიყენება სპეციალური ტექნოლოგიები, რომელთა იმპორტიც მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყნიდანაც არის შესაძლებელი და ადგილობრივ ბაზარზეც მოიპოვება. საწარმოო კაპიტალის დანახარჯების დიდი წილი სწორედ ამ ტექნოლოგიებზე მოდის. **ამ ეტაპებზე მნიშვნელოვანი ბარიერი ტექნოლოგიების სწორად შერჩევა, მათი ფასი და ტექნოლოგიების სწორი ექსპლუატაციისათვის საჭირო კვალიფიციური პერსონალის ნაკლებობაა.**

ბრიკეტების წარმოების შემდეგ მათ შესანახად და შემდგომი რეალიზაციისათვის საჭიროა მშრალი და დახურული დამატებითი სივრცეების მოწყობა. ლოგისტიკური საქმიანობის სწორად დაგეგმვის შემთხვევაში შესაძლებელია სივრცეების მაქსიმალურად შემცი-

რება, რაც აისახება პროდუქტის საბოლოო ღირებულებაზეც. **მზა ბრიკეტების საბითუმო და საცალო რეალიზაციისათვის აუცილებელია მარკეტინგული საქმიანობის სწორად დაგეგმვა. შესაბამისი კვალიფიკაციის სპეციალისტების ნაკლებობა კი საქართველოს თითქმის ყველა რეგიონში მნიშვნელოვან ბარიერს წარმოადგენს.**

შემდგომი ეტაპი დანიშნულების ადგილამდე მათი ტრანსპორტირებაა. სატრანსპორტო მომსახურების საფასური დამატებით განისაზღვრება დანიშნულების ადგილამდე მანძილით და რეალიზებული ბრიკეტების მოცულობით. ეს ნაკლებად პრობლემურია, რადგან საწარმოს შეუძლია პროცესში ჩართოს კერძო სატრანსპორტო კომპანიები ან ინდივიდუალური სატრანსპორტო გადამზიდები, რაც რეგიონში დამატებით სამუშაო ადგილებს შექმნის. ამასთან, ბრიკეტების ტრანსპორტირება, დასაწყობება და მოხმარება, შეშასთან შედარებით, გაცილებით კომფორტული და მოსახერხებელია.

ბრიკეტების მოხმარებისათვის გამოიყენება ენერგოეფექტიანი ღუმელები, რომლებიც მაქსიმალურად ეფექტიანად გარდაქმნის ბრიკეტების ენერგიას თბურ ენერგიად და მომხმარებლებს უფრო სუფთა და ჯანსაღი ენერგიით უზრუნველყოფს. **რეგიონში მნიშვნელოვან პრობლემას ქმნის ფართოდ გავრცელებული შეშის ღუმელები.** ენერგოეფექტიანი ღუმელების საწარმოო პროცესი შემდეგ ნაწილშია განხილული.

ენერგოეფექტიანი ღუმელების წარმოება და ღირებულებათა ჯაჭვის ანალიზი

ენერგოეფექტიანი ღუმელების წარმოება რთული ტექნოლოგიური ჯაჭვია. მის თითოეულ ეტაპზე განსხვავებული ბარიერები და შესაძლებლობები არსებობს.



სუხათი 20 - ენერგოეფექტიანი ღუმელების ღირებულებათა ჯაჭვი, აჭაჩის რეგიონი

აჭარის რეგიონში ასეთი ღუმელების საწარმოებლად ნედლეულის ძირითადი წყარო იმპორტირებული რკინაა. თვითღირებულების დიდი წილი (60%-მდე) ნედლეულზე მოდის და ამ მხრივ, მწარმოებლებისთვის ძირითადი პრობლემა **შელავათიან ფინანსურ რესურსებზე ნაკლები ხელმისაწვდომობაა.**

ნედლეულის ტრანსპორტირებისა და მარაგების შექმნის ეტაპზე მნიშვნელოვანი ბარიერები არ გვხვდება. ტრანსპორტირებას ხშირ შემთხვევაში პროდუქტის მიმწოდებლები უზრუნველყოფენ. მარაგების შექმნა კი დიდ სასაწყობე არეალს არ საჭიროებს.

ენერგოეფექტიანი ჭეშის ღუმელების წარმოების პროცესში მნიშვნელოვანია კვალიფიციური სპეციალისტებისა და ტექნოლოგიების (პლაზმური ჭრისა და შედუღების ტექნოლოგიები) მოზიდვა, რაც გარკვეულ ბარიერებთან არის დაკავშირებული. ქვეყანაში, განსაკუთრებით რეგიონებში, **გამოცდილი და კვალიფიციური სპეციალისტების დეფიციტია**. ამის ძირითადი მიზეზები გაუმართავი საგანმანათლებლო სისტემა (პროფსასწავლებლების ნაკლებობა და სწავლების დაბალი ხარისხი) და მოსახლეობის მიგრაცია-ურბანიზაციის პროცესებია.

აჭარის რეგიონში არის რამდენიმე საწარმო, სადაც **ღუმელების დასამზადებლად ძირითადად მოძველებული, საბჭოთა საწარმოო ტექნოლოგიები გამოიყენება**. ერთი ღუმელის დამზადებას გაცილებით მეტი დრო სჭირდება და ნარჩენებიც მეტი რჩება, რაც წარმადობას მკვეთრად ამცირებს. ბაზარზე მრავლადაა თანამედროვე საწარმოო ტექნოლოგიები, თუმცა მაღალი ფასი (20,000 ლარიდან) და **შელავათიან ფინანსურ რესურსებზე შეზღუდული ხელმისაწვდომობა აფერხებს საწარმოო პროცესში მათ გამოყენებას**.

ენერგოეფექტიანი ღუმელების დამზადების შემდეგი ეტაპი მათი დასაწყობება ან სარეალიზაციო ობიექტებში განთავსებაა. აქ **მნიშვნელოვან ბარიერს ქმნის ის, რომ მარკეტინგული საქმიანობა არ იწარმოება**, რაც თითოეულ რეგიონში შესაბამისი კადრებისა და მომსახურების ნაკლებობასთან არის დაკავშირებული. ამასთან, **იშვიათი გამოწვევების გარდა, ღუმელების ტესტირება და სერტიფიცირება ქვეყანაში არ ხდება**. პერსონალს, რომელიც პროდუქტის რეალიზაციას ახდენს, არ აქვს სრული ინფორმაცია ღუმელების ენერგოეფექტიანობის მაჩვენებლებსა და სარგებლიანობაზე.

ღუმელების გამოყენებამდე საჭიროა მათი ტრანსპორტირება დანიშნულების ადგილამდე. სატრანსპორტო მომსახურების საფასური დამატებით განისაზღვრება დანიშნულების ადგილამდე მანძილით. ეს ეტაპი ნაკლებად პრობლემურია, რადგან საწარმოს შეუძლია პროცესში ჩართოს კერძო სატრანსპორტო კომპანიები ან ინდივიდუალური სატრანსპორტო გადაზიდვები, რაც რეგიონში დამატებით სამუშაო ადგილებს შექმნის. ღუმელების სამონტაჟო სამუშაოები მარტივია, ის შეიძლება მომხმარებელმა ან მეწარმემ ადგილზე თავად შეასრულოს.

აჭარის რეგიონში ენერგოეფექტიანი ღუმელებისა და ბრიკეტების წარმოებას ახლა ეყრება საფუძველი, შესაბამისად, ღირებულებათა ჯაჭვში თითოეულ ეტაპზე ფასმატება უცნობია.

გადაწყვეტიები და გადაწყვეტილებები

აჭარის რეგიონში მდგრადი ენერგოტექნოლოგიების (ბრიკეტები, ენერგოეფექტიანი ღუმელები, მზის წყალგამაცხელებლები) ბაზრების განვითარებას, ბოლო თავში ვრცლად განხილული საერთო პრობლემების გარდა, დამატებით ის ბარიერებიც აფერხებს, რომლებიც, შესაბამის რეკომენდაციებთან ერთად, წარმოდგენილია ქვემოთ მოცემულ ცხრილში.

ცხრილი 3 - გადაწყვეტები და გადაწყვეტილებები, აჭარის რეგიონი

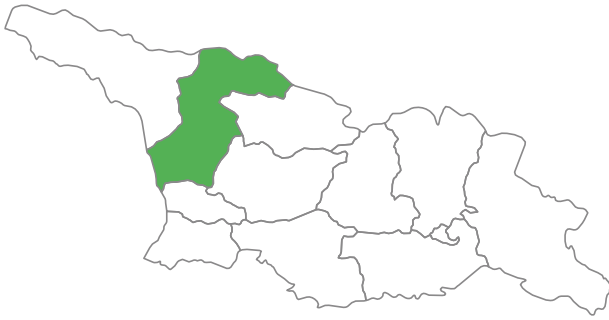
N	პრობლემა	რეკომენდაცია	განმახორციელებელი უწყება	განხორციელების სავარაუდო პერიოდი
1	<p>აჭარას აქვს ტყეების ექსკლუზიური მართვის უფლება და სისტემა; აჭარის სატყეო სააგენტოს დაგროვილი აქვს გამოცდილება და ცოდნა, ფლობს დამატებით ფინანსურ რესურსებს და მატერიალურ-ტექნიკურ ბაზას. მიუხედავად ამისა, პრობლემად რჩება გაუმართავი საკოორდინაციო მექანიზმები, რაც აფერხებს სექტორის განვითარებას.</p>	<p>ავტონომიური მთავრობის დონეზე შეიქმნას საკოორდინაციო მექანიზმი პრობლემების რეგიონულ დონეზე შეფასების, პრიორიტეტიზაციისა და მათი კომპლექსური გადაჭრისათვის. ადგილობრივ დონეებზე დადგინდეს სათბობი რესურსის დეფიციტი შეშაზე არსებული მოთხოვნისა და ლეგალური მიწოდების მიხედვით და შემუშავდეს, როგორც რეგიონული, ისე მუნიციპალური გეგმები გამოვლენილი დეფიციტის აღმოსაფხვრელად. აჭარის მთავრობამ (აჭარის სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, გარემოს დაცვის სამმართველო და სატყეო სააგენტო) ეროვნულ დონეზე უზრუნველყოს მარეგულირებელი, ინსტიტუციური და პროგრამული სიახლეების ორმხრივი გაზიარება. საქმიანი ეზოების ეფექტური განვითარებისათვის საჭიროა შესაბამისი რესურსებით მათი უზრუნველყოფა. გაძლიერდეს აჭარის სატყეო სააგენტოს თანამშრომლობა თურქეთის სატყეო სამსახურებთან, რაც ქმნის გამოცდილების გაზიარების უნიკალურ შანსს.</p>	<p>აჭარის სოფლის მეურნეობის სამინისტრო</p> <p>აჭარის სატყეო სააგენტო</p>	<p>2021-2025</p>

2	რეგიონის მთიანი რელიეფისა და ტყეებში გაუმართავი გზების გამო გართულებულია შეშისა და ნარჩენი მყარი ბიომასის მოპოვება, არაკონცენტრირებული ტყეკაფები დამატებით ართულებს რესურსების ათვისებას.	შემუშავდეს და დაინერგოს აჭარის სატყეო გზების მოწყობისა და მართვის სტანდარტი. მოხდეს ტყიდან მდგრადი ბიომასის ენერგოპროდუქტებისათვის ვარგისი ნარჩენების გამოტანა.	აჭარის სატყეო სააგენტო	2021-2025
3	რეგიონში დღეს არსებულ სამხრეთში ხის ნახერხის მარაგები არაა საკმარისი ბრიკეტების სტაბილური წარმოებისათვის. თხილის კულტურების გაშენება-განვითარების მიმდინარე პროცესი აჭარაში დამატებით რესურსს ქმნის მდგრადი ბიომასის ენერგორესურსების წარმოებისათვის.	უახლესი მონაცემების საფუძველზე დაზუსტდეს ინფორმაცია რეგიონში მდგრადი ბიომასის ენერგორესურსების (ბრიკეტები, პელეტები, ნაფოტები/ნარჩენი) წარმოებისათვის საჭირო ნედლეულის წყაროების ალტერნატიული გამოყენებისა და გეოგრაფიული განაწილების შესახებ.	ადგილობრივი თვითმმართველობები არასამთავრობო ორგანიზაციები ადგილობრივი თხილის საწარმოები ლაგები	2021-2023
4	აჭარას აქვს საუკეთესო კლიმატური რესურსები ენერგეტიკული ტყეების განვითარებისათვის.	გამოიყოს შესაბამისი სამეურნეო ფართობები და შემუშავდეს სატყეო პლანტაციების განვითარების ხელშეწყობის ინსტრუმენტები როგორც მცირე, ისე საშუალო ბიზნესისათვის.	აჭარის სოფლის მეურნეობის სამინისტრო ადგილობრივი თვითმმართველობები ლაგები და ამაგები	2021-2022
5	რეგიონში მდგრადი ბიომასის ენერგორესურსების (ბრიკეტები, პელეტები, ნაფოტები) წარმოების პრაქტიკა არ არსებობს. ძირითადად ხდება შემოტანა სხვა რეგიონებიდან. ბრიკეტების ფასი ყოველწლიურად იზრდება (500-750 ლ/ტ), შესაბამისად, მცირდება მასზე ხელმისაწვდომობა.	აჭარაში საქმიანი ეზოების განვითარების პროცესში საჯარო-კერძო პარტნიორობის ფორმატში ადგილობრივმა მუნიციპალიტეტებმა ხელი შეუწყონ ბრიკეტების წარმოებას (ერთი მხრივ, თანადაფინანსების პროგრამებით ხელი შეუწყონ ძირითადი საწარმოო მანქანა-დანადგარების შესყიდვას, მეორე მხრივ, საჯარო შესყიდვების პროცესში პრიორიტეტი მიანიჭონ ადგილობრივ წარმოებულ ბრიკეტებს).	ადგილობრივი მუნიციპალიტეტები კერძო საწარმოები	2021-2023
6	აჭარის ტრადიციული მომთაბარეობა და ალპური სეზონური დასახლებების სათბობი რესურსით უზრუნველყოფა ქმნის საფრთხეს სტიქიების მიმართ განსაკუთრებით მოწყვლადი ტერიტორიებისა და უნიკალური სუბალპური ტყეების დეგრადაციისათვის.	შემუშავდეს სპეციალური გეგმები ე.წ. იალაღების ენერგეტიკული უზრუნველყოფისათვის, მათ შორის - თხევადი ბიოსაწვავის განვითარების მიმართულებით.	აჭარის მთავრობა	2021

7	<p>რეგიონში ენერგოეფექტიანი შუშის ღუმელების წარმოება არ არის განვითარებული.</p>	<p>აჭარის მთავრობამ ხელი შეუწყო ენერგოეფექტიანი ღუმელების ადგილობრივ წარმოებას, ერთი მხრივ, ძირითადი საწარმოო მანქანა-დანადგარების შესყიდვისას თანადაფინანსების პროგრამებით, მეორე მხრივ, ადგილობრივი ღუმელებისთვის პრიორიტეტის მინიჭებით საჯარო შესყიდვების პროცესში. მომზადდეს წინადადებები ენერგეტიკული პლანტაციების, ბრიკეტების წარმოებისა და მათი დანერგვის ერთიანი ჯაჭვის ასაწყობად.</p>	<p>ადგილობრივი მუნიციპალიტეტები კერძო საწარმოები</p>	2021-2023
8	<p>გართულებული და ხშირად არარენტაბელურია გაზიფიცირება და ბუნებრივი აირის სისტემების ოპერირება მაღალამთიან სოფლებში, სადაც მოსახლეობის სიმჭიდროვე დიდი არ არის.</p>	<p>გაზიფიცირების პროცესის პარალელურად, მოხდეს სხვა ალტერნატივების განხილვა.</p>	<p>საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო აჭარის ეკონომიკისა და ფინანსთა სამინისტრო</p>	2021-2024
9	<p>საჯარო სკოლებში გათბობისთვის უმეტესად არაენერგოეფექტიანი ღუმელები გამოიყენება. მწვავედ დგას მოსახლეობის ინფორმირებულობის პრობლემა ენერჯის დაზოგვის, ენერგოეფექტიანობის, განახლებადი ენერგო-ტექნოლოგიებისა და მათი ფინანსურ-ეკონომიკური თუ გარემოსდაცვითი სარგებლიანობის შესახებ.</p>	<p>მაღალმთიანი დასახლებების სკოლები სრულად აღიჭურვოს ენერგოეფექტიანი ტექნოლოგიებით და უსაფრთხოების (ხანძარ-საწინააღმდეგო) მინიმალური სისტემებით. სკოლებსა და საქმიან ეზოებში შეიქმნას სადემონსტრაციო კუთხეები სათემო დონეზე ენერგოეფექტიანი ტექნოლოგიების შესახებ ცნობიერების ასამაღლებლად.</p>	<p>ადგილობრივი მუნიციპალიტეტები აჭარის განათლების სამინისტრო აჭარის სატყეო სააგენტო</p>	2021-2023
10	<p>რეგიონში დღემდე შენარჩუნებულია ტრადიციული საკუთრებისა და ე. წ. საკოლმეურნეო ტყეების მართვის პრაქტიკა.</p>	<p>მართვის ტრადიციული ფორმების და ტრადიციების განვითარება მდგრადი მეტყვეობის, მათ შორის ტყის მდგრადი ენერგეტიკული გამოყენების მიმართულებით.</p>	<p>აჭარის სატყეო სააგენტო აჭარის მთავრობა საერთაშორისო პროექტები</p>	2021-2022

მდგრადი ენერგო გადაწყვეტილებების განვითარების გეგმა

სამეგრელო-ზემო სვანეთი



- რეგიონის ფართობი - 7,468.2 კვ.კმ⁶⁴
- რეგიონის მოსახლეობა - 311.1 ათასი კაცი
- რეგიონში შექმნილი მშპ - 2.38 მლრდ ლარი (მიმდინარე ფასებში)
- რეგიონში ტყეების ფართობი - 272.7 ათასი ჰა⁶⁵
- რეგიონში შუშის მოხმარება - 215 ათასი მ³ (2019 წ)⁶⁶

სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონი საქართველოს დასავლეთ ნაწილში მდებარეობს. ფართობი 7,468.2 კვ. კილომეტრი, რომელიც ქვეყნის მთლიანი ფართობის 10.71%-ს შეადგენს. მოსახლეობა 311,1 ათასი კაცია, ქვეყნის მთლიანი მოსახლეობის 8.37%.

სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონის მთლიანი მოსახლეობის 48.1% მამაკაცები არიან, ხოლო 51.9% ქალები⁶⁷.

სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონში ორი თვითმმართველი ქალაქი (ზუგდიდი და ფოთი), 8 ქალაქი, 2 დაბა, 114 თემი და 521 სოფელია⁶⁸.



სამეგრელო-ზემო სვანეთის მუნიციპალიტეტები:

- მესტია;
- წალენჯიხა;
- ჩხოროწყუ;
- მარტვილი;
- ზუგდიდი;
- სენაკი;
- აბაშა;
- ხობი;
- ფოთი.

სურათი 21 - სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონი

⁶⁴ საქსტატი, retrieved from: www.geostat.ge
⁶⁵ სტატისტიკის ეროვნული სამსახური, 2017, საქართველოს ბუნებრივი რესურსები და გარემოს დაცვა, retrieved from: https://www.geostat.ge/media/13848/Garemo_2017.pdf
⁶⁶ საქსტატი, 2019, წინასწარი მონაცემები.
⁶⁷ სტატისტიკის ეროვნული სამსახური, 2018, საქართველოს 2014 წლის მოსახლეობის საყოველთაო აღწერის ძირითადი შედეგები, retrieved from: <https://www.geostat.ge/media/20679/2014-wlis-aRweris-ZiriTadi-Sedegebi.pdf>
⁶⁸ საქსტატი, retrieved from: <http://www.geostat.ge/regions/>

სამეგრელო-ზემო სვანეთის მოსახლეობის 39.67% (123,400 კაცი) ქალაქში ცხოვრობს, ხოლო 60.33% (187,700 კაცი) დასახლებულია სოფლად.

რეგიონში შრომისუნარიანი მოსახლეობის (15-64 წლის ასაკობრივი ჯგუფი) წილი 66%-ია, ხოლო 65 წლის და უფროსი ასაკის მოსახლეობის წილი 17%⁶⁹.

2019 წელს 15 წლისა და უფროსი ასაკის ქალების უმუშევრობის დონე სამეგრელო-ზემო სვანეთში 7.9%-ს შეადგენდა, მამაკაცების კი 11.5%-ს⁷⁰.

დაქირავებით დასაქმებულთა საშუალო თვიური ნომინალური ხელფასი, 2019 წლის მონაცემებით, 793.1 ლარია, ხოლო ბიზნესსექტორში დასაქმებულთა საშუალო თვიური ხელფასი 892.2 ლარი. ერთ შინამეურნეობაზე შემოსავალი რეგიონში საშუალოდ 1,024 ლარს შეადგენს. რაც შეეხება ხარჯებს, რეგიონში საშუალო თვიური ხარჯი ერთ შინამეურნეობაზე 991.7 ლარია.

სამეგრელო-ზემო სვანეთის მთლიანი შიდა პროდუქტი არის 2,378 მლნ. ლარი. ძირითადად განვითარებულია სოფლის მეურნეობა, მრეწველობა (ბრუნვა - 470.3 მლნ. ლარი), მშენებლობა (ბრუნვა - 261 მლნ. ლარი), ენერგეტიკა, ვაჭრობა (ბრუნვა - 895.7 მლნ. ლარი) და ტურიზმი.

სამეგრელო-ზემო სვანეთის ეკონომიკაში სოფლის მეურნეობას მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს, რეგიონში წარმოებულ დამატებით ღირებულებაში მისი წილი 20%-ია. ამასთან, რეგიონში სოფლის მეურნეობის წილი ქვეყნის სოფლის მეურნეობის წარმოებაში 14.1%-ს შეადგენს. შრომისუნარიანი მოსახლეობის უდიდესი ნაწილი ამ დარგშია დასაქმებული⁷¹.

სოფლის მეურნეობა არ არის სათანადოდ მოდერნიზებული და ძირითადად ნატურალური მეურნეობის ნიშნებს ატარებს. მეტწილად იგი ორიენტირებულია არა ბაზარსა და პროდუქციის წარმოებაზე, არამედ კომლის სასურსათო მოთხოვნების დაკმაყოფილებაზე. რეგიონის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულის ფართობი არის 268 ათასი ჰა. სოფლის კომლების უმრავლესობას საკუთრებაში 1.25 ჰა-ზე ნაკლები სავარგული აქვს.

სამრეწველო საწარმოების უმეტესობა მცირე და საშუალო ზომის საწარმოებია. დღეისათვის რეგიონის ძირითად სამრეწველო პროდუქტებს წარმოადგენს დამუშავებული თხილი და ხეტყე.

სამეგრელო-ზემო სვანეთს განახლებადი ენერჯის წყაროების დიდი პოტენციალი აქვს (მზის, ქარის და გეოთერმული წყლების). რეგიონის უდიდეს ნაწილში ქარის ენერგეტიკული პოტენციალი 100-250 ვტ/მ²-ის ფარგლებში მერყეობს, ფოთისა და მის მიმდებარე ტერიტორიასა და სანაპირო ზოლზე კი 800,1200 ვტ/მ².

⁶⁹ სტატისტიკის ეროვნული სამსახური, 2018, საქართველოს 2014 წლის მოსახლეობის საყოველთაო აღწერის ძირითადი შედეგები, retrieved from: <https://www.geostat.ge/media/20679/2014-wlis-aRweris-ZiriTadi-Sedegebi.pdf>

⁷⁰ საქსტატი, 2019, 15 წლისა და უფროსი ასაკის ქალებისა და მამაკაცების უმუშევრობის დონე

⁷¹ საქართველოს მთავრობა, 2013, სამეგრელო-ზემო სვანეთის განვითარების სტრატეგია 2014-2021 წლებისთვის, retrieved from: <http://szs.gov.ge/res/docs/2014050301151521560.pdf>

რეგიონში არსებობს ბიოგაზის მისაღებად მეცხოველეობის ნარჩენების გამოყენების პრაქტიკა (ბიოგაზის რეაქტორები მესტიაში, ხობში, მარტვილსა და ზუგდიდში). ბიოგაზის აქტიური გამოყენება მნიშვნელოვნად შეამსუბუქებდა ფერმერთა ფიზიკურ შრომას (შეშის შეგროვება, მარაგის შექმნა).

სამეგრელო-ზემო სვანეთი ქვეყნის ერთ-ერთი ტყით მდიდარი მხარეა. აქ ტყეს ტერიტორიის 41% უკავია. სამეგრელო-ზემო სვანეთში ტყის ფონდის ფართობი 276.3 ათას ჰა-ს შეადგენს, საიდანაც ტყით დაფარულია 259.7 ათასი (94%) ჰა⁷².



სურათი 22 - მიწის საფაჩის ხეკა, სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონი⁷³

2017 წლის მონაცემებით, სამეგრელო-ზემო სვანეთში ტყის ჭრით მიღებული ხეტყის მოცულობამ შეადგინა 49,564 კუბური მეტრი, რაც საქართველოში ტყის ჭრით მიღებული ხეტყის საერთო მოცულობის 7.8%-ია. ამავე წლის მონაცემებით, საქართველოში განხორციელდა 35,022 კუბური მეტრი ტყის უკანონო ჭრა, რომლის 11.2% სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონზე მოდის⁷⁴. 2019 წელს შინამეურნეობებში 214,769 მ³ შეშა მოიხმარეს⁷⁵.

სამეგრელო-ზემო სვანეთის გაზიფიცირების მაჩვენებელი, 2020 წლის მდგომარეობით, 34%-ია⁷⁶. საქართველოს გაზის ტრანსპორტირების კომპანიის ინფორმაციით⁷⁷, აღნიშნული მაჩვენებელი 2021 წლის ბოლოსთვის 84%-მდე გაიზრდება.

მდგრადი ბიორესურსების წარმოების კუთხით ამ რეგიონში უფრო მეტი პოტენციალია, ვიდრე სხვა მხარეებში. სამეგრელოს მაღალმთიანი რაიონები და ზემო სვანეთის ტერიტორია მდიდარია ტყის საფარით, შესაბამისად, ტყეში არსებული ნარჩენის რაოდენობაც შედარებით დიდია.

⁷² ibid

⁷³ Samegrelo-Zemo Svaneti, region of Georgia, on white. Relief, retrieved from: <https://www.dreamstime.com/samegrelo-zemo-svaneti-region-georgia-white-relief-shape-its-capital-isolated-background-topographic-map-d-rendering-image193757458>

⁷⁴ სტატისტიკის ეროვნული სამსახური, 2017, საქართველოს ბუნებრივი რესურსები და გარემოს დაცვა, retrieved from: https://www.geostat.ge/media/13848/Garemo_2017.pdf

⁷⁵ საქსტატი, 2019, შეშის მოხმარება შინამეურნეობებში, ენერგეტიკული ბალანსი

⁷⁶ საქართველოს მთავრობა, 2020, საქართველოს გაზიფიცირების ანგარიში და სამომავლო გეგმები, retrieved from: https://www.facebook.com/watch/live/?v=631927657488012&ref=watch_permalink

⁷⁷ საქართველოს გაზის ტრანსპორტირების კომპანია, 2020, გაზიფიცირების 2019-2021 წლების გეგმის ანგარიში, retrieved from: <https://bit.ly/3xnxtZr>

მიუხედავად იმისა, რომ მუნიციპალიტეტის ცენტრები და მიმდებარე სოფლები გაზიფიცირებულია, მოსახლეობის ნაწილი გასათბობად კვლავ შეშას იყენებს. საბიუჯეტო ორგანიზაციები მუნიციპალიტეტები, სკოლები და ბალები ცდილობენ ბრიკეტის მოხმარებაზე გადავიდნენ. ბოლო 2 წლის განმავლობაში ამ კუთხით სერიოზული წინსვლაა.

სხვა რეგიონებისგან განსხვავებით, სამეგრელოში ერთ-ერთი წამყვანი კულტურაა თხილი, რომელიც აქ დიდი რაოდენობით მოდის. მოსავლის აღების შედეგად დარჩენილი თხილის ნაჭუჭი ადგილობრივი ბიორესურსების წარმოების უმნიშვნელოვანესი წყაროა. ახალი კორონავირუსის პანდემიის შედეგად დაკეტილი საზღვრების გამო თხილის ნაჭუჭის საზღვარგარეთ (კერძოდ თურქეთში) გატანა ვერ მოხერხდა, რამაც სერიოზული პრობლემა შეუქმნა ქარხნებს. გარდა ექსპორტისა, კომპანია „კერას“ საწარმო ზუგდიდში თხილის ნაჭუჭისგან აწარმოებს ბრიკეტებს, რომლებსაც სხვა რეგიონებსაც, მათ შორის აჭარასაც აწვდის.

საქართველოს ახალი სატყეო კანონმდებლობის თანახმად, ყველა რეგიონში დაგეგმილია მოეწყოს ე.წ. საქმიანი ეზოები, რომლებიც იძლევა ხეტყის დამუშავების სრულიად ახალ პრაქტიკას. 2020 წლის მდგომარეობით, სამეგრელო-ზემო სვანეთში უკვე 3 საქმიანი ეზო ფუნქციონირებს.

რეგიონში მდგრადი ენერგოტექნოლოგიების ბაზრისა და ღირებულებათა ჭაჭვის ანალიზი

ბაზრის ანალიზი

ბაზრის ანალიზის სქემა:

ბაზრის ანალიზი ჩატარდა გაეროს კლიმატის ცვლილების შესახებ ჩარჩო კონვენციისა (UNFCCC) და გაეროს განვითარების პროგრამის (UNDP) მიერ ტექნოლოგიების საჭიროებების შეფასებისთვის გაკეთებული გზამკვლევის მიხედვით⁷⁸. ბაზრის ანალიზში იგულისხმება როგორც უშუალოდ ბაზრის მოთამაშეებისა და მათი ურთიერთკავშირების ანალიზი, ისე გარე ფაქტორები, რომლებიც გავლენას ახდენენ ბაზრის ეფექტურ ფუნქციონირებაზე.

ბაზრის ელემენტები დაყოფილია სამ ძირითად ჯგუფად:

- გარემო - მოიცავს ყველა იმ გარე ფაქტორს, რომლებიც დადებით ან უარყოფით გავლენას ახდენენ ბაზრის ფუნქციონირებაზე, როგორცაა: არსებული რეგულაციები და საკანონმდებლო ბაზა, ალტერნატიული საწვავის (მაგ. შუშა, ბუნებრივი გაზი) ფასი, არსებული გაზიფიცირების პროგრამა და სხვა.
- ბაზრის მონაწილეები - ასახავს ბაზრის ძირითად მონაწილეებს და მათ ურთიერთკავშირებს. უწყვეტი ხაზით აღნიშნულია არსებული „მუშა“ კავშირები, ხოლო პუნქტირით პერსპექტიული ელემენტი/კავშირი.
- მომსახურების მიმწოდებლები - ის აუცილებელი ელემენტები, რომლებიც, ერთი მხრივ, არ წარმოადგენენ ბაზრის უშუალო მონაწილეებს, მაგრამ ამავე დროს მათი როლი მნიშვნელოვანია ბაზრის ფუნქციონირებაში. ესენია, მაგალითად, ფინანსური ორგანიზაციები (რომლებიც ბაზრის სხვადასხვა მოთამაშეს სთავაზობენ დაფინანსების მექანიზმს), სარეკლამო კომპანიები, დონორები, სავაჭრო ონლაინ და ოფლაინ პლატფორმები და სხვა.

სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონში სხვადასხვა ნარჩენი გვხვდება: ტყეში დაგროვილი ნარჩენი, ხის გადამუშავების შედეგად მიღებული ნარჩენი (არსებული ინფორმაციის საფუძველზე, სხვა რეგიონებთან შედარებით, ნახერხის მოცულობა ამ რეგიონში საკმაოდ დიდია, 18,000 მ³ 2019 წ.), სოფლის მეურნეობის ნარჩენი (მაგ. თხილის ნაჭუჭი). ასევე, ამ რეგიონში არის ჰიბრიდული ვერხვის პლანტაცია და მისი კარგად განვითარებული სანერგე, რომლის რესურსის გამოყენებით იგეგმება ენერგეტიკული პლანტაციის გაშენება.

⁷⁸ საქართველოს მთავრობა, 2020, საქართველოს გაზიფიცირების ანგარიში და სამომავლო გეგმები, retrieved from: https://www.facebook.com/watch/live/?v=631927657488012&ref=watch_permalink

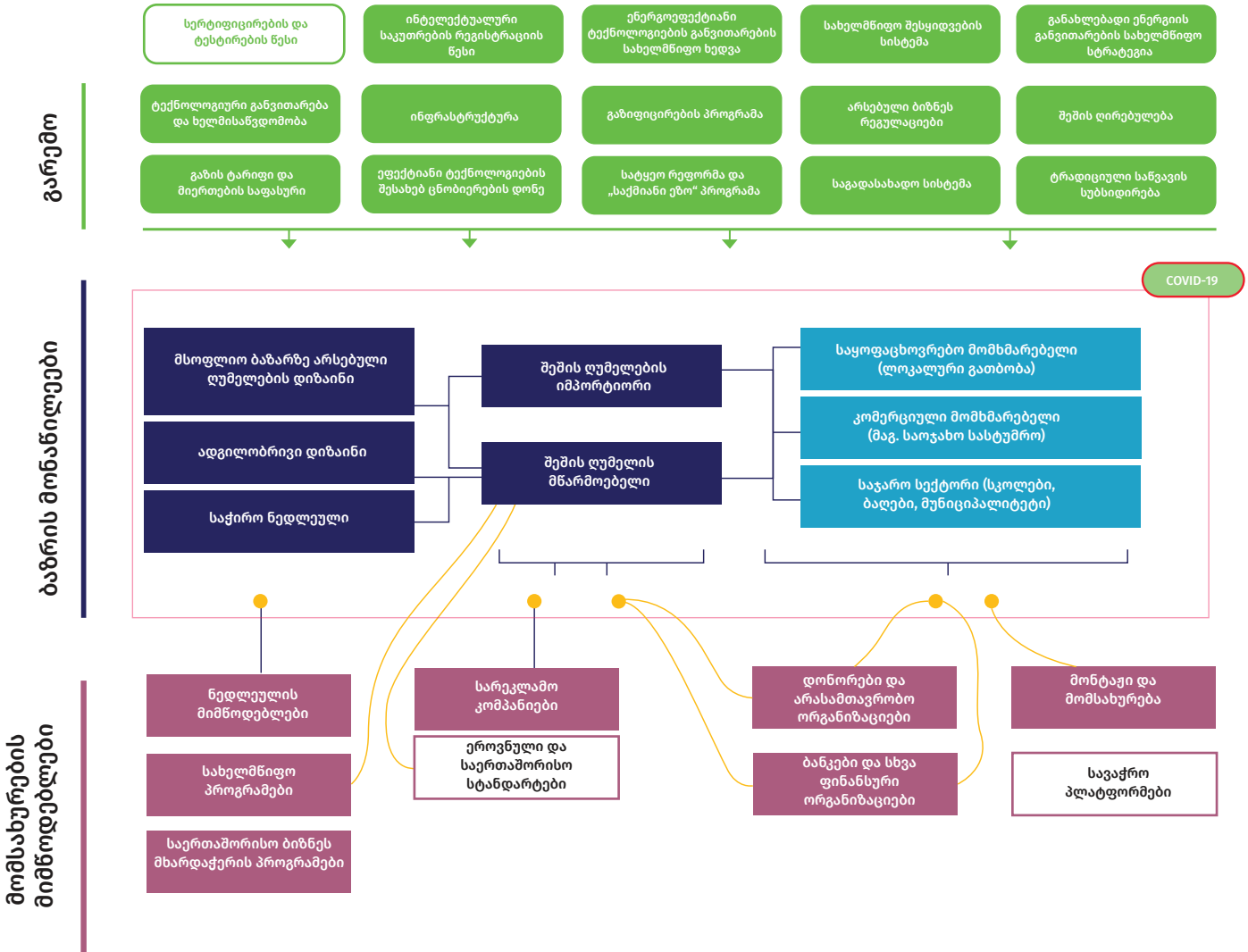
რეგიონში რამდენიმე კომპანიაა, რომლებიც ხის ბრიკეტებს აწარმოებენ. ნედლეულად ძირითადად გამოიყენება ხის ნახერხი და თხილის ნაჭუჭი. თხილის ნარჩენი ასევე გამოიყენება საყოფაცხოვრებო სექტორში პირველადი სახით, დამატებითი დამუშავების გარეშე. რეგიონში არსებული შეშის ღუმელების ბაზაზე გაკეთდა ღუმელი, რომელშიც უფრო ხელსაყრელია თხილის ნაჭუჭის დაწვა (გამარტივდა საწვავის მიწოდების სისტემა).

განსაკუთრებულ ყურადღებას იმსახურებს ენერგეტიკული პლანტაცია „მარანი“ სოფელ აბაშაში. პლანტაციას აქვს დიდი პოტენციალი და, 5-წლიანი ციკლის გათვალისწინებით (ხეები მოიჭრება დარგვიდან მე-6 წელს), შესაძლებელია, 3 მლნ ნერგიდან ყოველ მე-6 წელს 450,000 – 500,000 ტონა ბიომასის მიღება. პანდემიის ნეგატიული გავლენის გამო შეფერხდა ნერგების რეალიზაციის პროცესი, რამაც მნიშვნელოვნად შეამცირა შემოსავალი. პლანტაციის მხარდაჭერისა და განვითარების შემთხვევაში რეგიონში შეიქმნება ბიომასის რესურსის სტაბილური და პროგნოზირებადი წყარო. პერსპექტივაში რესურსი შეიძლება გამოყენებულ იქნას ენერგეტიკული მიზნით, როგორც საწვავი, პოტენციურ ბიომასაზე მომუშავე სადგურში ან გასათბობად, ჩიპსების სახით.

სამეგრელო-ზემო სვანეთში ენერგოეფექტიანი ღუმელების ბაზრის ანალიზის მთავარი მიგნებები:

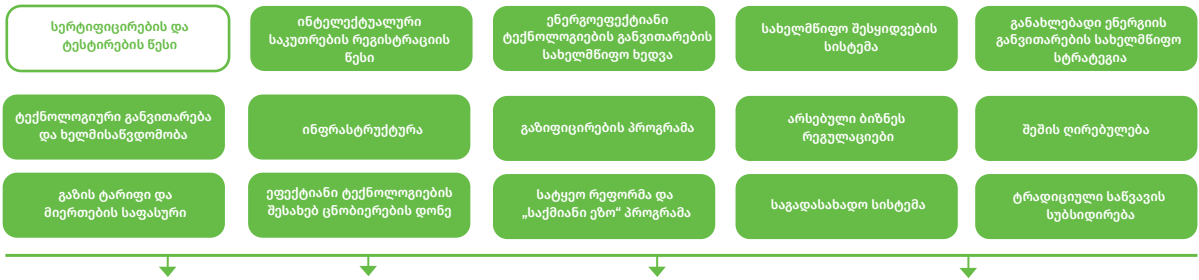
- რეგიონში მუშაობს შეშის ღუმელების შედარებით მსხვილი საწარმო, რომელიც უშვებს ე.წ. სვანურ ღუმელებს, იგეგმება ბულერნიანის ტიპის ღუმელების წარმოებაც. არის ასევე ტრადიციული ღუმელების მოდიფიცირებული ვერსია, რომლითაც უფრო გამარტივებულად ხდება თხილის ნაჭუჭის დაწვა.
- გაზიფიკაციის პროგრამის მიუხედავად, სოფლის მოსახლეობის დიდი ნაწილი გასათბობად კვლავ შეშას ან სხვა ბიოსაწვავს ხმარობს. შეშის ღუმელები გამოიყენება საყოფაცხოვრებო, საჯარო (ძირითადად ბაღები და სკოლები) და კერძო (პატარა სასტუმროები, კოტეჯები) სექტორებში.
- ბაზრის ფუნქციონირებაზე ბევრი სხვადასხვა გარე ფაქტორი ახდენს გავლენას. მთავარი ფაქტორებია: ღუმელების სერტიფიცირებისა და ტესტირების წესის არარსებობა, რაც აფერხებს ენერგოეფექტიანი ღუმელების პოპულარიზაციას; ასეთი ღუმელების შესახებ დაბალია ცნობიერების დონე, რაც აფერხებს ეფექტური ტექნოლოგიების ბაზრის განვითარებას; არსებული სახელმწიფო შესყიდვების პოლიტიკა არ ანიჭებს უპირატესობას ეფექტურ ტექნოლოგიებს, რაც ნეგატიურ გავლენას ახდენს ბაზრის განვითარებაზე და ართულებს ასეთი ტექნოლოგიების გავრცელებას/რეალიზაციას
- ეროვნული და საქართველოში რეგისტრირებული საერთაშორისო სტანდარტების არარსებობა და სპეციალიზებული ლაბორატორიების ნაკლებობა (ამჟამად მხოლოდ ერთ ლაბორატორიას გააჩნია შესაბამისი დანადგარები, თუმცა ის არ არის სერტიფიცირებული სხვადასხვა ტექნოლოგიის დასატესტად) მნიშვნელოვნად აფერხებს ენერგოეფექტიანი ღუმელების დამზადებას. ერთი მხრივ, მომხმარებლებს არ აქვთ ინფორმაცია კონკრეტული ღუმელის ეფექტიანობის შესახებ და, მეორე მხრივ, მწარმოებელს არ აქვს საკმარისი სტიმული, რომ თავად მოიძიოს და დააფინანსოს ტესტირების პროცესი შესაბამის ლაბორატორიაში.

- ასევე მნიშვნელოვანი ელემენტი, რომელიც ამჟამად არ არსებობს, არის ერთიანი სავაჭრო პლატფორმა, სადაც მომხმარებელი შეძლებდა ღუმელისა და საწვავის (ხის ჩიპსები, ბრიკეტები და ა.შ.) შერჩევა-შეძენას. პანდემიის პირობებში, როდესაც პროდუქციის რეალიზაცია გართულებულია, მსგავსი ონლაინ პლატფორმების შექმნა კიდევ უფრო მნიშვნელოვანია.

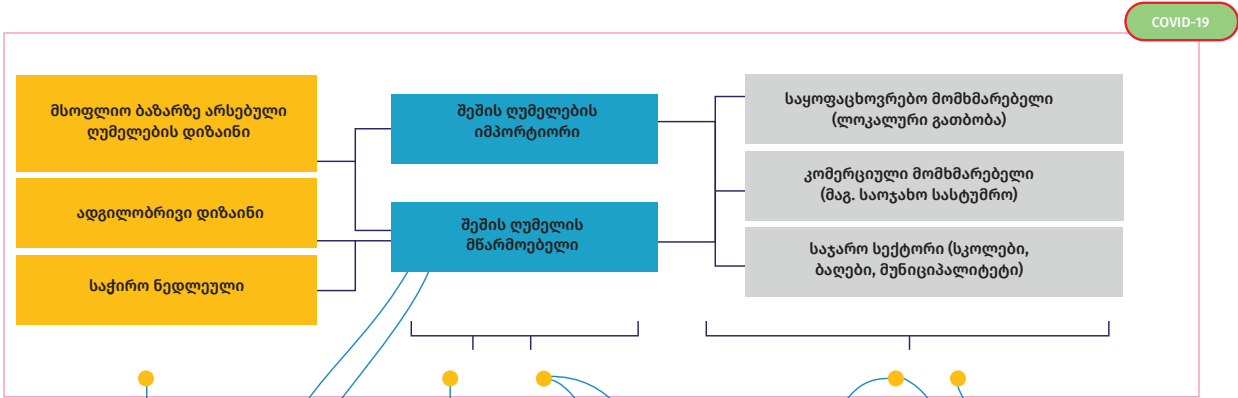


სუხათი 23 - ეფექტიანი მყარი ბიომასის საწვავის ბაზარი, სამეგხელო-ზემო სვანეთის რეგიონი

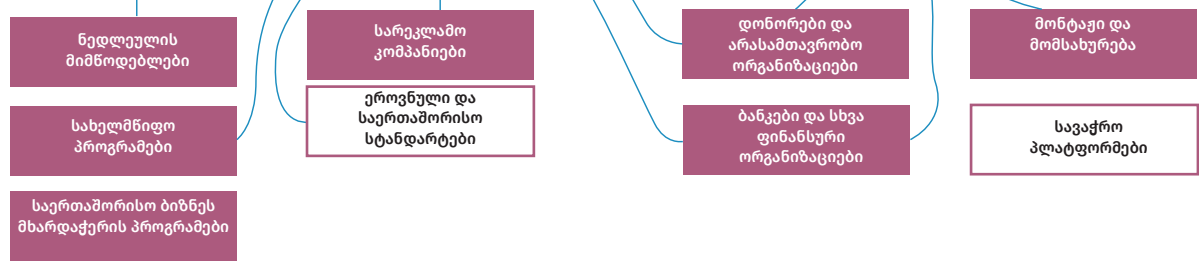
გარემო



ბაზრის მონაწილეები



მომსახურების მიმწოდებლები



სუხათი 24 - ეფექტიანი შუშის ღუმელების ბაზარი, სამეგხელო-ზემო სვანეთის ხევიონი

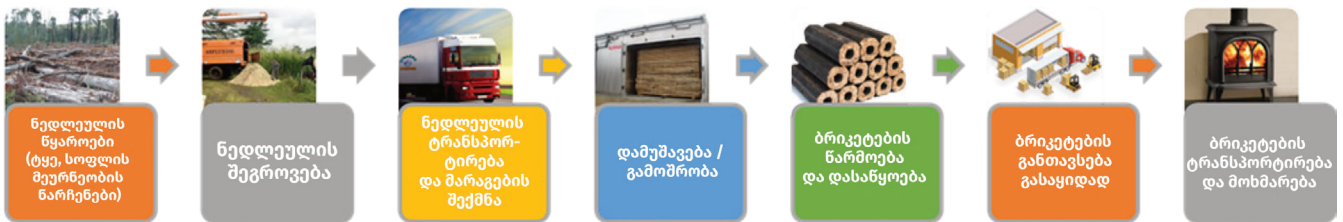
ღირებულებათა ჯაჭვის ანალიზი

ბრიკეტების წარმოება და ღირებულებათა ჯაჭვის ანალიზი

სამეგრელო-ზემო სვანეთში, სხვა რეგიონებთან შედარებით, უფრო აწარმოებენ ბრიკეტებს, რომლებიც საქართველოს სხვა რეგიონებში და საზღვარგარეთაც გააქვთ. თუმცა ნედლეულის სიმცირის გამო მოთხოვნას სრულად ვერ აკმაყოფილებენ. მიუხედავად ამისა, რეგიონში საწარმოო ბაზრის განვითარების მნიშვნელოვანი პოტენციალია.

ბრიკეტების წარმოება რთულ ტექნოლოგიურ ჯაჭვს წარმოადგენს. მის თითოეულ ეტაპზე განსხვავებული ბარიერები და შესაძლებლობები იკვეთება.

ბრიკეტების წარმოებიდან მოხმარებამდე პროცესი მოიცავს: ნედლეულის წყაროების გამოვლენას, მის შეგროვებას, ტრანსპორტირებას და მარაგების შექმნას, ნედლეულის შემდგომ დამუშავებას და მომზადებას ბრიკეტირებისათვის, ბრიკეტების წარმოებას და დასაწყობებას, განთავსებას გასაყიდად, ტრანსპორტირებას მომხმარებელამდე და საბოლოოდ მოხმარებას.



სუხათი 25 - ბრიკეტების დამუშავებათა ჯაჭვი, სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონი

სამეგრელო-ზემო სვანეთში ბრიკეტების საწარმოებლად ნედლეულის ძირითადი წყარო თხილის ნაჭუჭი, ტყეში ბიომასის ნარჩენები და სამხერხაოებში დაგროვილი ნახერხია. **ნარჩენების წლიური პოტენციალის და მათი გეოგრაფიული განაწილების კვლევა მნიშვნელოვანია წარმოებისა და შესაბამისი საინვესტიციო საჭიროებების დასადგენად.** მყარი ბიომასის ნედლეულის შეგროვება, ტრანსპორტირება და მარაგების შექმნა რეგიონში ცალკე გამოწვევაა. საჭიროა ტრანსპორტირების ხარჯების წინასწარ ზუსტი გამოთვლა, რადგან ის საბოლოო პროდუქტის ფასის მნიშვნელოვანი მდგენელია.

მარაგებისათვის შესაბამისი დახურული სივრცის მონყოლა სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონში კერძო მენარმეებისაგან გარკვეულ ფინანსურ დანახარჯებს მოითხოვს. მუნიციპალიტეტთან მჭიდრო თანამშრომლობით შესაძლებელია მსგავსი სივრცეების მოძიება.

ბიომასის ნარჩენებისგან ბრიკეტების წარმოებამდე აუცილებელია მათი დამუშავება, დაქუცმაცება საჭირო ზომამდე, გამოშრობა, შემდგომ კი - ბრიკეტების წარმოება. ამისათვის გამოიყენება სპეციალური ტექნოლოგიები, რომელთა იმპორტიც მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყნიდანაც არის შესაძლებელი და ადგილობრივ ბაზარზეც მოიპოვება. საწარმოო კაპიტალის დანახარჯების მნიშვნელოვანი წილი სწორედ ამ ტექნოლოგიებზე მოდის. **ამ ეტაპებზე დიდი გამოწვევაა ტექნოლოგიების სწორად შერჩევა, მათი ფასი, შეღავათიან ფინანსურ რესურსებზე წვდომა და კვალიფიციური პერსონალი, რომელიც შეძლებს ტექნოლოგიების სწორ ექსპლუატაციას.**

ბრიკეტების შესანახად და მათი შემდგომი რეალიზაციისათვის საჭიროა მშრალი და დახურული დამატებითი სივრცეების მონყოლა. ლოგისტიკური საქმიანობის სწორად დაგეგმვის შემთხვევაში შესაძლებელია სასაწყობე სივრცეების მაქსიმალურად შემცირება, რაც აისახება პროდუქტის საბოლოო ღირებულებაზეც. **ბრიკეტების საბითუმო და საცალო რეალიზაციისათვის აუცილებელია მარკეტინგული საქმიანობის სწორად დაგეგმვა. შესაბამისი კვალიფიკაციის სპეციალისტების ნაკლებობა კი საქართველოს თითქმის**

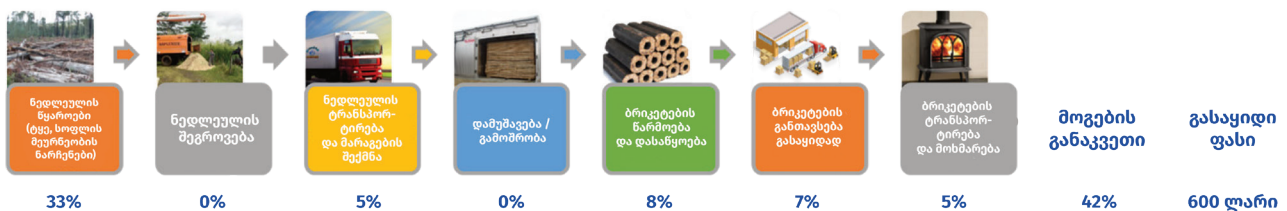
ყველა რეგიონში მნიშვნელოვან ბარიერს წარმოადგენს. საქმიანი ეზოების მოწყობამ შესაძლოა მომავალში ეს პრობლემები აღმოფხვრას.

ბრიკეტების საბოლოო მოხმარებამდე საჭიროა მათი ტრანსპორტირება დანიშნულების ადგილამდე. სატრანსპორტო მომსახურების საფასური დამატებით განისაზღვრება დანიშნულების ადგილამდე მანძილითა და რეალიზებული ბრიკეტების მოცულობით. ეს ეტაპი ნაკლებად პრობლემურია, რადგან საწარმოს შეუძლია პროცესში ჩართოს კერძო სატრანსპორტო კომპანიები ან ინდივიდუალური სატრანსპორტო გადამზიდები, რაც რეგიონებში დამატებით სამუშაო ადგილებს შექმნის. შეშასთან შედარებით, ბრიკეტების ტრანსპორტირება, დასაწყობება და მოხმარება გაცილებით კომფორტული და მოსახერხებელია.

ბრიკეტების მოხმარებისათვის საჭიროა ენერგოეფექტიანი ღუმელები, რომლებიც მაქსიმალურად გარდაქმნის ბრიკეტების ენერგიას თბურ ენერგიად და მოხმარებლებს უზრუნველყოფს უფრო სუფთა და ჯანსაღი ენერგიით.

რეგიონში მნიშვნელოვან პრობლემას ქმნის ფართოდ გავრცელებული არაეფექტური შეშის ღუმელები. მიუხედავად იმისა, რომ ენერგოეფექტიანი ღუმელების საწარმოო ბაზარი სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონში ვითარდება, მათი ფასი რამდენჯერმე აღემატება არაეფექტური ღუმელების ფასს. ენერგოეფექტიანი ღუმელების საწარმოო პროცესი შემდეგ ნაწილშია განხილული.

სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონში ბრიკეტების (1 ტონა) ღირებულებათა ჯაჭვის თითოეულ ეტაპზე ფასმატება მოცემულია ქვემოთ, სურათზე.



სურათი 26 - ბრიკეტების დამამუშავებელი ღირებულება, სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონი

რეგიონში ბრიკეტების წარმოებისათვის ძირითადად თხილის ნაჭუჭი გამოიყენება, რომლის ფასიც 150-250 ლარი/ტონა ფარგლებშია. თხილის ნაჭუჭი კონცენტრირებულია თხილის გადამამუშავებელ საწარმოებში და არ საჭიროებს დამატებით ხარჯებს შესაგროვებლად. ამასთან, ნაჭუჭი უკვე გამომშრალია და ბრიკეტების წარმოების პროცესში დამატებითი ენერგიის მოხმარება ნედლეულის გამოსაშრობად საჭირო არ არის.

ენერგოეფექტიანი ღუმელების წარმოება და ღირებუ- ლებათა ჯაჭვის ანალიზი

ენერგოეფექტიანი ღუმელების წარმოება როგორც ტექნოლოგიურ ჯაჭვს წარმოადგენს. მის თითოეულ ეტაპზე სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონში განსხვავებული ბარიერები და შესაძლებლობები არსებობს.



**სუხათი 27 - ენერგოეფექტიანი ღუმელების ღირებულებათა ჯაჭვი,
სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონი**

რეგიონში ენერგოეფექტიანი ღუმელების საწარმოებლად ნედლეულის ძირითადი წყარო იმპორტირებული რკინაა. თვითღირებულების დიდი წილი (60%-მდე) ნედლეულზე მოდის და ამ მხრივ, მწარმოებლებისათვის ძირითადი პრობლემა **შეღავათიან ფინანსურ რესურსებზე ნაკლები ხელმისაწვდომობაა**.

ნედლეულის ტრანსპორტირებისა და მარაგების შექმნის ეტაპზე მნიშვნელოვანი ბარიერები არ გვხვდება. ხშირ შემთხვევაში ნედლეულის მიმწოდებლები უზრუნველყოფენ ტრანსპორტირებას. მარაგების შექმნა კი დიდი სასაწყობე არეალის მოწყობას არ საჭიროებს.

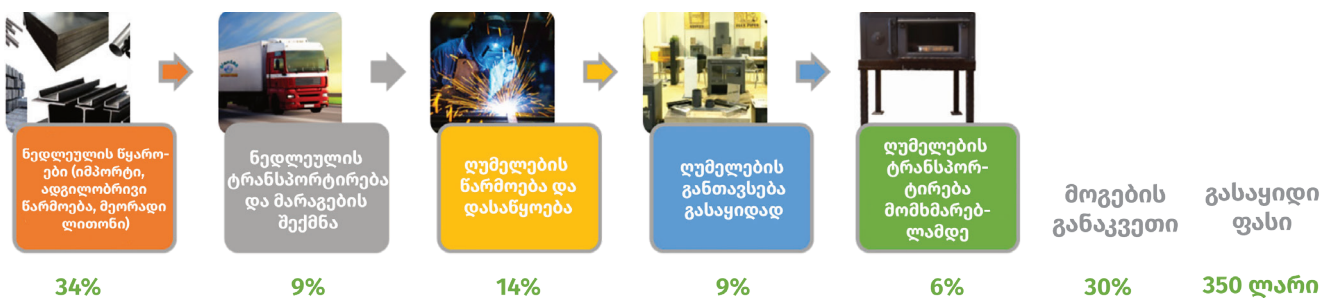
ენერგოეფექტიანი ღუმელების წარმოების პროცესში მნიშვნელოვანია კვალიფიციური სპეციალისტები და ტექნოლოგიები (პლაზმური ჭრის და შედუღების ტექნოლოგიები), რაც გარკვეულ ბარიერებთან არის დაკავშირებული. **ზოგადად ქვეყანაში, განსაკუთრებით კი რეგიონებში, გამოცდილი და კვალიფიციური სპეციალისტების დეფიციტია**. ამის ძირითადი მიზეზები გაუმართავი საგანმანათლებლო სისტემა (პროფსასწავლების ნაკლებობა და სწავლების დაბალი ხარისხი) და მოსახლეობის მიგრაცია-ურბანიზაციის პროცესებია. სამეგრელო-ზემო სვანეთში არის რამდენიმე საწარმო, სადაც კვალიფიციური სპეციალისტები **ღუმელების დამზადებისას ძირითადად მოძველებულ, საბჭოთა საწარმოო ტექნოლოგიებს იყენებენ. შედეგად, ერთი ღუმელის დამზადებას გაცილებით მეტი დრო სჭირდება და ნარჩენებიც მეტი რჩება, რაც წარმადობას მკვეთრად ამცირებს**. თანამედროვე საწარმოო ტექნოლოგიები მრავლადაა ბაზარზე, თუმცა მაღალი ფასის (20,000 ლარიდან) და **შეღავათიან ფინანსურ რესურსებზე შეზღუდული ხელმისაწვდომობა აფერხებს საწარმოო პროცესში მათ გამოყენებას**. სამეგრელო-ზემო სვანეთის

რეგიონში ასევე დაგეგმილია ბულერიანის ტიპის ენერგოეფექტიანი ღუმელების ადგილზე დამზადება და მიწოდება.

შემდეგი ეტაპი ღუმელების დასაწყობება ან სარეალიზაციო ობიექტებში განთავსებაა. აქ **მნიშვნელოვანი ბარიერია ის, რომ მარკეტინგული საქმიანობა არ წარმოებს**, რაც თითოეულ რეგიონში შესაბამისი კადრებისა და მომსახურების ნაკლებობასთან არის დაკავშირებული. ამასთან, **ღუმელების ტესტირება და სერტიფიცირება, იშვიათი გამოწვევების გარდა, ქვეყანაში არ ხდება**. პერსონალს, რომელიც პროდუქტის რეალიზაციას ახდენს, არ აქვს სრული ინფორმაცია ღუმელების ენერგოეფექტიანობის მაჩვენებლებსა და სარგებლიანობაზე. ეს პრობლემებიც შესაძლოა გადაიჭრას საქმიანი ეზოების განვითარებითა და მათი სწორი მართვით.

ღუმელების გამოყენებამდე საჭიროა მათი ტრანსპორტირება დანიშნულების ადგილამდე. სატრანსპორტო მომსახურების საფასური დამატებით განისაზღვრება დანიშნულების ადგილამდე მანძილით. ეს ეტაპი ნაკლებად პრობლემურია, რადგან საწარმოს შეუძლია პროცესში ჩართოს კერძო სატრანსპორტო კომპანიები ან ინდივიდუალური სატრანსპორტო გადაზიდვები, რაც რეგიონებში დამატებით სამუშაო ადგილებს შექმნის. ენერგოეფექტიანი ღუმელების სამონტაჟო სამუშაოები მარტივია, ის შეიძლება მომხმარებელმა ან მეწარმემ ადგილზე თვითონ შეასრულოს.

სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონში ენერგოეფექტიანი ღუმელების ღირებულებათა ჯაჭვის თითოეულ ეტაპზე ფასმატება კახეთის რეგიონის მსგავსია. იხ სურათი.



სურათი 28 - ენერგოეფექტიანი ღუმელების დამატებითი ღირებულება, სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონი

გადაწყვეტიები და გადაწყვეტილებები

სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონში მდგრადი ენერგოტექნოლოგიების (ბრიკეტები, ენერგოფექტიანი ლუმელები, მზის წყალგამაცხელებლები) ბაზრების განვითარებას, ბოლო თავში ვრცლად განხილული იმ საერთო პრობლემების გარდა, დამატებით შემდეგი ბარიერებიც აფერხებს, რომლებიც, შესაბამის რეკომენდაციებთან ერთად, წარმოდგენილია ქვემოთ მოცემულ ცხრილში.

ცხილი 4 - გადაწყვეტიები და გადაწყვეტილებები, სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონში

N	პრობლემა	რეკომენდაცია	განმახორციელებელი უწყება	განხორციელების სავარაუდო პერიოდი
1	რეგიონში ბოლო წლების განმავლობაში ტყეების უსისტემო და უკონტროლო ჭრის შედეგად მნიშვნელოვნად შემცირდა საშუალო რესურსებზე ხელმისაწვდომობა.	აიკრძალოს და მკაცრად გაკონტროლდეს ტყეებში უსისტემო და უკონტროლო ჭრა.	ეროვნული სატყეო სააგენტო (NFA)	2021-2025
		სამხარეო ადმინისტრაციის დონეზე შეიქმნას საკოორდინაციო მექანიზმი პრობლემების ლოკალურ დონეზე შეფასებისათვის, პრიორიტეტიზაციისა და მათი კომპლექსური გადაჭრისათვის.	სამხარეო ადმინისტრაცია ადგილობრივი მუნიციპალიტეტები	2021-2022
2	შეშის დაბალი ფასის გამო საყოფაცხოვრებო და საჯარო შენობების დიდი ნაწილი შეშას მოიხმარს გასათბობად. ამასთან, დაბალია საზოგადოების ცნობიერების დონე შეშის მდგრადი მოხმარების პრაქტიკისა და ბრიკეტების უპირატესობების შესახებ. შეშის დაბალი ფასის გამო გაზიფიცირებულ დასახლებებშიც კი ძირითადად შეშა მოიხმარება გასათბობად.	სატყეო სექტორში მიმდინარე რეფორმისა და საქმიანი ეზოების განვითარების პარალელურად, ლაგებისა და არასამთავრობო ორგანიზაციების ჩართულობით დაიგეგმოს საინფორმაციო კამპანიები შეშის მდგრადი გამოყენების პრაქტიკის, მდგრადი ბიომასის ენერგორესურსებისა და ენერგოფექტიანი ლუმელების უპირატესობების შესახებ, ასევე შეშაზე მოსალოდნელი ფასების ზრდის შესახებ. საინფორმაციო კამპანიებში ხელი შეეწყოს მოსწავლე-ახალგაზრდების ჩართულობას. მოხდეს მუნიციპალიტეტის წარმომადგენლების ინფორმირება მწვანე სახელმწიფო შესყიდვების შესახებ.	ეროვნული სატყეო სააგენტო გარემოსდაცვითი ინფორმაციისა და განათლების ცენტრი (EIEC) ადგილობრივი მუნიციპალიტეტები არასამთავრობო ორგანიზაციები ლაგები	2021-2022

3	<p>რეგიონში განვითარებულია ბრიკეტების წარმოება, რომლის ძირითადი ნედლეული თხილის ნაჭუჭია. თხილის ნაჭუჭის რესურსები არასტაბილურია - სხვადასხვა მიზეზის გამო (მსოფლიო ბაზარზე თხილზე ფასების დავარდნა, ფაროსანას გავრცელება, პანდემია, კონკურენტები მრეწველობაში) ბრიკეტების წარმოების მოცულობა და დანახარჯებიც ყოველწლიურად იცვლება.</p>	<p>1.1 უახლესი მონაცემების საფუძველზე დაზუსტდეს ინფორმაცია რეგიონში მდგრადი ბიომასის ენერგორესურსების (ბრიკეტები, პელეტები, ნაფოტები/წარჩენი) წარმოებისათვის საჭირო ნედლეულის წყაროების, მოცულობების, ალტერნატიული გამოყენებისა და გეოგრაფიული განაწილების შესახებ.</p> <p>1.2 ნაჭუჭთან ერთად, მნიშვნელოვანია ნახსლავი ბიომასის ენერგეტიკული გამოყენებაც, რომელიც რეგიონის მასშტაბით დიდი რაოდენობით გროვდება.</p>	<p>არასამთავრობო ორგანიზაციები</p> <p>ლაგები</p> <p>ადგილობრივი მუნიციპალიტეტები</p>	2021-2022
4	<p>რეგიონში დაბალი ენერგოეფექტიანი შეშის ღუმელები ფართოდ არის გავრცელებული. ასევე, ღუმელების დამზადებისას ძირითადად მოძველებული, საბჭოთა საწარმოო ტექნოლოგიები გამოიყენება.</p> <p>ამავდროულად, სამეგრელო ერთ-ერთი ლიდერია ე. წ. სვანური ღუმელების წარმოებაში და მათ მოდიფიცირებაში; რეგიონში დღემდე არის კუსტარული საამქროები, რომლებიც წლიურად ათასობით ღუმელს ამზადებენ და ადგილობრივ ბაზარს ამარაგებენ.</p>	<p>1.1 შეღავათიანი ფინანსური მექანიზმების შექმნით და ადგილობრივი მუნიციპალიტეტების დახმარებით მოხდეს არსებული საწარმოების გადაიარაღება.</p> <p>(ასევე გათვალისწინებულია ეროვნული დონის 71 და 72. რეკომენდაციები)</p> <p>1.2 გაძლიერდეს კოორდინაცია და თანამშრომლობა რეგიონში ენერგოეფექტიანი ღუმელების წარმოებისა და გამოყენების ხელშეწყობის მიმართულებით მომუშავე არასამთავრობო ორგანიზაციებს შორის.</p> <p>1.3 ადგილობრივმა მუნიციპალიტეტმა ან დონორებმა სოციალურად დაუცველი ოჯახები ენერგოეფექტიანი ღუმელებით უზრუნველყონ, თანადაფინანსების ან სხვა მექანიზმების გამოყენებით.</p>	<p>ადგილობრივი მუნიციპალიტეტები</p> <p>კერძო საწარმოები</p> <p>ადგილობრივი მუნიციპალიტეტები</p> <p>არასამთავრობო ორგანიზაციები</p> <p>ლაგები</p> <p>ადგილობრივი მუნიციპალიტეტები</p> <p>დონორები</p>	2021-2023
5	<p>მოსახლეობა ნაკლებად ენერგავს ისეთ ტექნოლოგიას, რომელსაც განსაკუთრებული მოვლა და ოპერირება სჭირდება; (მაგ. SWH-ის ფილტრების წმენდა).</p>	<p>1.1 რეგიონში არსებულ საქმიან ეზოებში მოეწყოს ენერგოეფექტიანი და განახლებადი ენერგოტექნოლოგიების სადემონსტრაციო ჩვენებები მათი გამოყენების, მოვლისა და სარგებლიანობის შესახებ.</p>	<p>ეროვნული სატყეო სააგენტო</p> <p>კერძო საწარმოები</p> <p>არასამთავრობო ორგანიზაციები</p>	2021-2023

6	რეგიონს აქვს საუკეთესო კლიმატური რესურსები ენერგეტიკული ტყეების განვითარებისათვის.	1.1 ხელი შეეწყოს ენერგეტიკული ტყეებისა და პლანტაციების გაშენებას როგორც კერძო, ისე მუნიციპალიტეტების საკუთრებაში არსებულ გამოყენებულ მიწებზე საჯარო-კერძო პარტნიორობის ინიციატივების ფარგლებში. სახეობების შერჩევას წინასწარ გამოირიცხოს ინვაზიის რისკები, რაც საფრთხეს შეუქმნის რეგიონის უნიკალურ ბიომრავალფეროვნებას.	ადგილობრივი მუნიციპალიტეტები კერძო საწარმოები არასამთავრობო ორგანიზაციები	2021-2023
7	სვანეთში განხორციელებული მასშტაბური სამეურნეო, მათ შორის - არაკანონიერი ქრის შედეგად, რეგიონის მდინარეებში დიდია ჩამონატანი ხეტყე, რაც ქმნის პირობებს მისი გამოყენებისა და მდინარის ეკოსისტემებზე შექმნილი რისკების შემცირებისათვის.	1.1 საჭიროა გამოინახოს მექანიზმი მდინარის ჩამონატანი ხეტყის ენერგეტიკული ათვისებისათვის. მოხდეს მოსახლეობისა და მცირე ბიზნესის ინფორმირება ამ ჩამონატანის კანონიერი მოპოვებისა და გამოყენების შესაძლებლობების შესახებ, მომზადდეს რელევანტური საინფორმაციო მასალა და კომუნიკაციის ეფექტური გზებით მიეწოდოს ადგილობრივ მოსახლეობას.	გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო (MEPA) არასამთავრობო ორგანიზაციები	2021-2022
8	სასოფლო-სამეურნეო ფონდიდან ამოვარდნილ და გამოყენებულ მიწებზე ხდება თხემლის ტყეების ბუნებრივი გავრცელება; აღნიშნული რესურსი ძალიან მარტივად შეიძლება იქცეს ენერგეტიკულ პლანტაციებად და ღირებულებათა ჯაჭვის განვითარებით მიებას ენერგორესურსების წარმოებას.	1.1 PPCP ინიციატივების განვითარება, სახელმწიფოს მიერ კერძო ტყეების (გატყევებული სასოფლო-სამეურნეო ტერიტორიების) პრაქტიკის ხელშეწყობა და ფინანსური წახალისება. მსგავსი კერძო მეურნეობები უკვე ქმნიან ზუგდიდის რიგი სოფლებისათვის საკმარის საშუა რესურსს და თითქმის აღარ ხდება ტყის ენერგეტიკული დატვირთვა.	გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო (MEPA) ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო ადგილობრივი თვითმმართველობები არასამთავრობო ორგანიზაციები	2021
9	რეგიონში დღემდე შენარჩუნებულია ტრადიციული საკუთრებისა და ე. წ. საკოლმეურნეო ტყეების მართვის პრაქტიკა.	1.1 მართვის ტრადიციული ფორმებისა და ტრადიციების განვითარება მდგრადი მეტყვეობის, მათ შორის - ტყის მდგრადი ენერგეტიკული გამოყენების მიმართულებით.	ეროვნული სატყეო სააგენტო საქართველოს მთავრობა დონორები	2021

10	რეგიონში არსებული ნაბელი მეურნეობები.	1.1 ნაბელი მეურნეობების აღდგენა. ამ მიზნით, მეურნეობების კერძო საკუთრებად დაკანონების შესაძლებლობის განხილვა, რაც მოსახლეობას გაუზრდის მოტივაციას ბიზნესის ლეგალიზაციისა და განვითარებისათვის.	საქართველოს მთავრობა ეროვნული სატყეო სააგენტო სამხარეო ადმინისტრაცია	2021-2022
11	სვანეთის რიგი სოფლები მთლიანად არის დამოკიდებული ტყით სარგებლობაზე, რაც იწვევს კონფლიქტებს კანონიერების უზრუნველყოფის კუთხით.	1.1 ბიზნესის ლეგალიზაციის გზების განხილვა, რაც სოფლებში ხეტყის, მათ შორის ნარჩენი ხეტყის სათბობად გამოყენების მეტ შესაძლებლობას გააჩენს.	საქართველოს მთავრობა ეროვნული სატყეო სააგენტო	2021-2022
12	სანერგე პლანტაციებისათვის სახელმწიფო მიწებზე რენტა (1,500 ლ/ჰა) არარენტაბელურია.	1.1 ადგილობრივმა მუნიციპალიტეტმა მოამზადოს ხარჯ-სარგებლის ანალიზი სახელმწიფოს მფლობელობაში არსებული მიწების ალტერნატიული გამოყენებისა და მათზე სხვადასხვა რენტის დანების გათვალისწინებით.	ადგილობრივი მუნიციპალიტეტები არასამთავრობო ორგანიზაციები კერძო საწარმოები	2021-2022

მზის წყალგამაცხელებლის წარმოება, ბაზრისა და ღირებულებათა ჯაჭვის ანალიზი

ბაზრის ანალიზი

ბაზრის ანალიზის სქემა:

ბაზრის ანალიზი ჩატარდა გაეროს კლიმატის ცვლილების შესახებ ჩარჩო კონვენციისა (UNFCCC) და გაეროს განვითარების პროგრამის (UNDP) მიერ ტექნოლოგიების საჭიროებების შეფასებისთვის გაკეთებული გზამკვლევის მიხედვით⁷⁹. ბაზრის ანალიზში იგულისხმება როგორც უშუალოდ ბაზრის მოთამაშეებისა და მათი ურთიერთკავშირების ანალიზი, ისე გარე ფაქტორები, რომლებიც გავლენას ახდენენ ბაზრის ეფექტურ ფუნქციონირებაზე.

ბაზრის ელემენტები დაყოფილია სამ ძირითად ჯგუფად:

- გარემო - მოიცავს ყველა იმ გარე ფაქტორს, რომლებიც დადებით ან უარყოფით გავლენას ახდენენ ბაზრის ფუნქციონირებაზე, როგორცაა: არსებული რეგულაციები და საკანონმდებლო ბაზა, ალტერნატიული საწვავის (მაგ. შუშა, ბუნებრივი გაზი) ფასი, არსებული გაზიფიცირების პროგრამა და სხვა.
- ბაზრის მონაწილეები - ასახავს ბაზრის ძირითად მონაწილეებს და მათ ურთიერთკავშირებს. უწყვეტი ხაზით აღნიშნულია არსებული კავშირები, ხოლო პუნქტურით პერსპექტიული კავშირი.
- მომსახურების მიმწოდებლები - ის აუცილებელი ელემენტები, რომლებიც, ერთი მხრივ, არ წარმოადგენენ ბაზრის უშუალო მონაწილეებს, მაგრამ ამავე დროს მათი როლი მნიშვნელოვანია ბაზრის ფუნქციონირებაში. ესენია, მაგალითად: ფინანსური ორგანიზაციები (რომლებიც ბაზრის სხვადასხვა მოთამაშეს სთავაზობენ დაფინანსების მექანიზმს), სარეკლამო კომპანიები, დონორები, სავაჭრო ონლაინ და ოფლაინ პლატფორმები და სხვა.

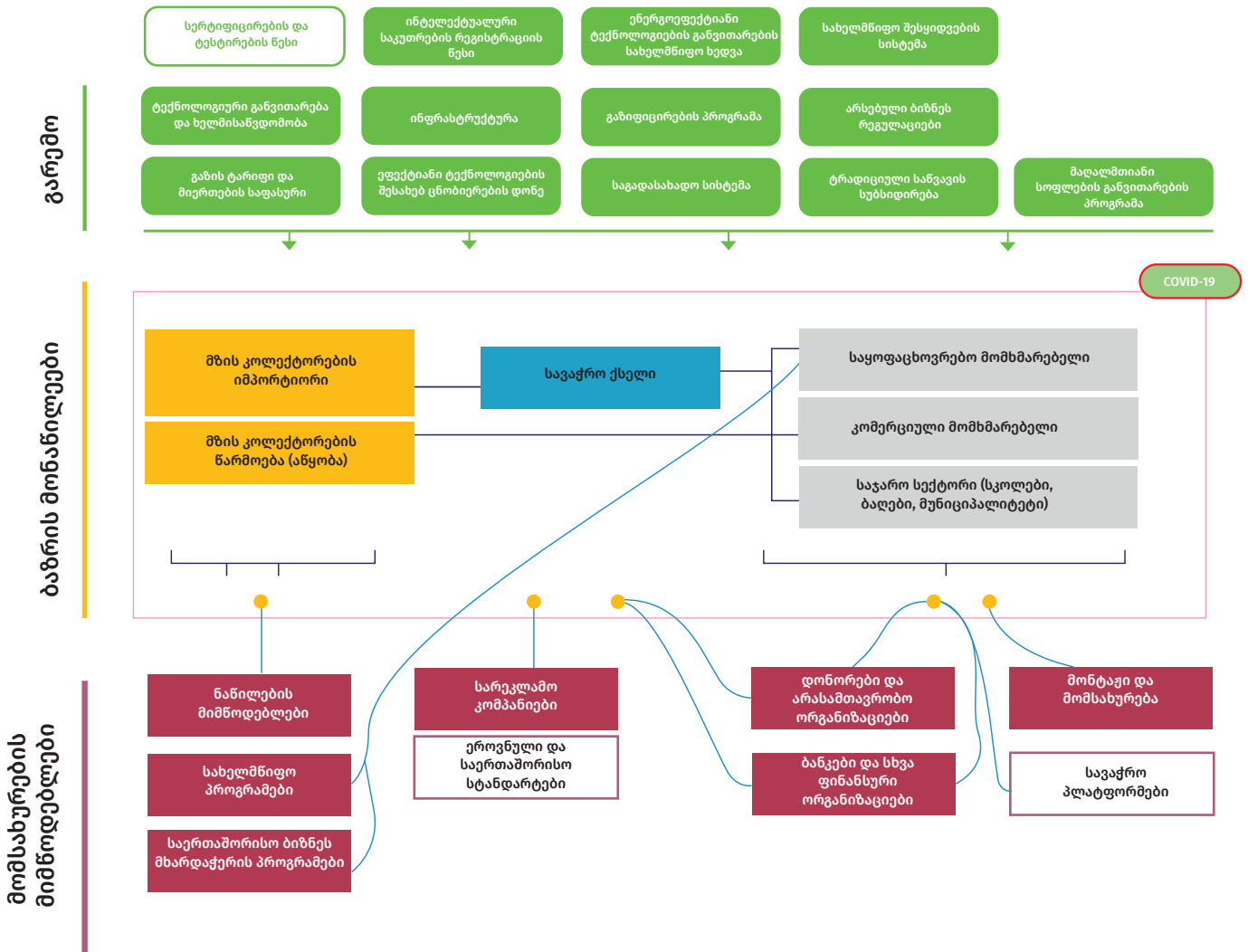
ბიომასის სექტორისგან განსხვავებით, მზის კოლექტორების (მზის წყალგამაცხელებლის) ბაზარს არ ახასიათებს რეგიონული სპეციფიკა და შესაბამისად, განხილულია ეროვნულ დონეზე. ბაზარზე არსებობს ორი ძირითადი ტიპის მიმწოდებლები: კომპანიები, რომლებსაც შემოაქვს ტექნოლოგია ევროკავშირიდან, თურქეთიდან და ჩინეთიდან და კომპანიები, რომლებსაც ჩამოაქვთ ნაწილები და შემდგომში ხდება მზის კოლექტორების აწყობა საქართველოში. ტექნოლოგიების ფასისა და ხარისხის დიაპაზონი საკმაოდ ფართოა.

⁷⁹ UNFCCC, 2010, Technology Needs Assessment for Climate Change, retrieved from: <https://unfccc.int/sites/default/files/1529e639caec4b53a4945ce009921053.pdf>

აღნიშნული ბაზრის განვითარებას მნიშვნელოვნად შეუწყო ხელი ბოლო წლებში მსოფლიო ტექნოლოგიურმა პროგრესმა, რომლის შედეგად საგრძნობლად დავარდა ფასი მზის წყალგამაცხელებლებზე და დონორულმა პროექტებმა, რომელთა დაფინანსების არაერთი საპილოტე და სადემონსტრაციო პროექტი განხორციელდა. თუმცა დღემდე რჩება რიგი ბარიერები, რომლებიც აფერხებს ბაზრის ეფექტურ განვითარებას.

ძირითად პრობლემებს/ბარიერებს წარმოადგენს:

- ცნობიერების დაბალი დონე. მიუხედავად იმისა, რომ მზის წყალგამაცხელებლების შესახებ ინფორმაცია უფრო და უფრო ხელმისაწვდომი ხდება მოსახლეობის ფართო მასებისათვის, ზოგადი ცნობიერების დონე მაინც დაბალია, განსაკუთრებით რეგიონებში და სოფლის ტიპის დასახლებებში. ტექნოლოგიის სარგებლიანობის შესახებ დაბალი ინფორმირების გამო მოსახლეობა ნაკლებად ნერგავს ისეთ ტექნოლოგიას, რომელსაც სისტემატური მოვლა და ოპერირება სჭირდება; (მაგ. SWH-ის ფილტრების წმენდა სისტემატურად).
- კვალიფიციური კადრების ნაკლებობა. ბიომასის ბაზრებისგან განსხვავებით, აღნიშნულ ბაზარს არ გააჩნია სავაჭრო პლატფორმების და რეალიზაციის კუთხით ხელმისაწვდომობის პრობლემა. მიუხედავად იმისა, რომ ტექნოლოგიის შექმნა ონლაინაც საკმაოდ ადვილია, მისი შემდგომი მომსახურება და მოვლა/რემონტის სერვისის ხშირ შემთხვევაში პრობლემურია. განვითარებადი და მზარდი მოთხოვნის ფონზე, მზის კოლექტორებისა და მზის PV სისტემების სექტორში კვალიფიციური პერსონალის დეფიციტია.
- სოფლის ტიპის დასახლებებში დაბალი მსყიდველობითუნარიანობა და კოლექტორების, ტრადიციულ ტექნოლოგიებთან შედარებით, მაღალი ღირებულება. მიუხედავად იმისა, რომ დღეს არსებობს რამდენიმე პროგრამა, რომელთა ფარგლებში შესაძლებელია მზის წყალგამაცხელებლის შექმნა (მაგალითად, „ენერგოკრედიტი“), ბევრი მომხმარებელი ან არ ფლობს შესაბამის ინფორმაციას, ან სხვა მიზეზების გამო ვერ სარგებლობს შეღავათიანი სესხებით. ეს ბარიერი ასევე უკავშირდება ცნობიერების დონეს, რადგან მნიშვნელოვანია იმის გააზრება, რომ მზის წყალგამაცხელებლებს აქვთ ძალიან მცირე ოპერატიული ხარჯი და გრძელვადიან პერსპექტივაში მათი გამოყენებით ენერჯიაზე დანახარჯი მკვეთრად მცირდება.
- ასევე მნიშვნელოვანია ეროვნულ დონეზე სერტიფიცირებისა და ტესტირების წესის არარსებობა. საქართველოში აწყობილი ტექნოლოგიების ტესტირება არ ხდება სპეციალიზებულ ლაბორატორიაში, შესაბამისად, არც სერტიფიცირება ხდება ეროვნული სტანდარტის მიხედვით.



სუხატი 29 - მზის კოლექტორების ბაზაში

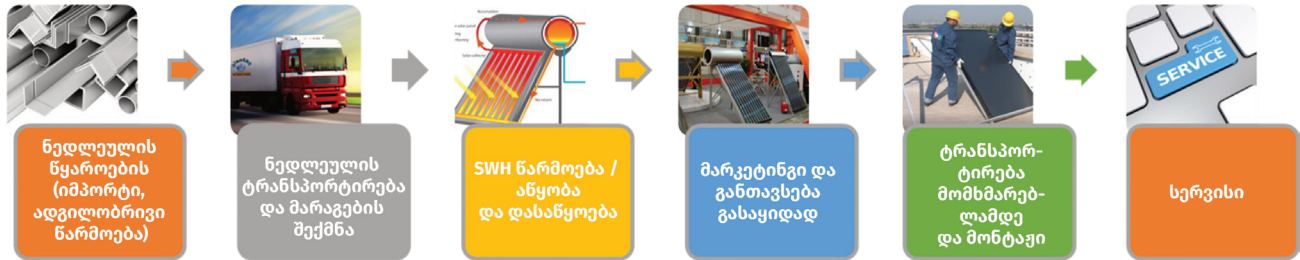
ღირებულებათა ჯაჭვის ანალიზი

მზის კოლექტორები გამოიყენება ცხელი წყლის მისაღებად და შესანარჩუნებლად. კოლექტორული სისტემა მზის ენერჯიას თბურ ენერჯიად გარდაქმნის. მზის სხივები ძლიერი მოღრუბლულობისა და ჰაერის დაბალი ტემპერატურის პირობებშიც კი აღწევს კოლექტორამდე. სპეციალური საფარი შთანთქავს მათ, სპეციალური სითხით გავსებული მილების მეშვეობით კი სითბო გადაეცემა სისტემას.

საქართველოში ბოლო ათი წლის განმავლობაში მნიშვნელოვნად გაიზარდა მზის კოლექტორების გამოყენება როგორც საყოფაცხოვრებო, ისე კომერციულ და საჯარო შენობებში.

მზის კოლექტორების წარმოებიდან მოხმარებამდე პროცესი მოიცავს: ნედლეულის წყაროების გამოვლენას, ფასებისა და ხარისხის შესწავლას, ნედლეულის ტრანსპორტირე-

ბას და მარაგების შექმნას, კოლექტორების წარმოებას და დასაწყობებას, განთავსებას გასაყიდად, ტრანსპორტირებას მომხმარებელამდე, სამონტაჟო სამუშაოებს და ბოლოს შემდგომ მომსახურებას საჭიროების შემთხვევაში.



სუხათი 30 - მზის წყალგამაცხელებების ღირებულებათა კაჭვი

მზის კოლექტორების წარმოება რთული ტექნოლოგიური პროცესია. მის თითოეულ ეტაპზე განსხვავებული ბარიერები და შესაძლებლობები არსებობს. საქართველოში ძირითადად გვხვდება იმპორტირებული (ჩინეთი, თურქეთი, გერმანია) მზის წყალგამაცხელებლები, რომელთა იმპორტს, მიწოდებას და სრულ სერვისს საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე რამდენიმე კომპანია ახორციელებს („ქებული კლიმატი“, „საგა“, „მზის სახლი“, „ჰავა“ და სხვა).

ადგილობრივ დონეზე მზის კოლექტორების წარმოება გარკვეული მიზეზების გამო არ ხდება, რომელთაგან მნიშვნელოვანია: **კვალიფიციური სპეციალისტების ნაკლებობა; საწარმოო მანქანა-დანადგარების, სტანდარტებისა და სატესტო ლაბორატორიების არარსებობა; იმპორტირებული პროდუქტის, ადგილობრივთან შედარებით, მაღალტექნოლოგიური და ეკონომიკური კონკურენტუნარიანობა; სახელმწიფო მხარდაჭერი მექანიზმების არარსებობა; სამეცნიერო კვლევითი ინსტიტუტების ნაკლებობა; მწარმოებლებისა და მომხმარებლების შეღავათიან ფინანსურ რესურსებზე დაბალი ხელმისაწვდომობა.**

ამ ბარიერების აღმოფხვრის შემთხვევაში საქართველოში მზის წყალგამაცხელებლების წარმოების სრული ციკლის განვითარება შესაძლებელი იქნება მასშტაბური, მრავალმლნანი ინვესტიციების განხორციელებით. მცირე და საშუალო საწარმოებს ამის რესურსები არ გააჩნიათ. ადგილზე დამზადებული უფრო იაფი კოლექტორების ბაზაზე წყალგამაცხელებლების წარმოება კომერციულად წარუმატებელი გამოდგა, რამდენიმე მცდელობის მიუხედავად. საქართველოში ეკონომიკური გაჭირვების, მზის კოლექტორებზე მაღალი ფასისა და საზოგადოების ინფორმირების დაბალი დონის გამო მოთხოვნას ძირითადად კომერციული და საჯარო სექტორი აკეთებს. საყოფაცხოვრებო სექტორის მცირე ნაწილს დონორული პროგრამების ფარგლებში თანადაფინანსებით ან სრულიად უფასოდ გადაეცემათ მზის წყალგამაცხელებლები. გასათვალისწინებელია, რომ კოლექტორები პერიოდულად საჭიროებს განმენდას, რაც დამატებით გამოწვევას წარმოადგენს მომხმარებლებისათვის.

დღეის მდგომარეობით, საქართველოს ოთხივე საკვლევ რეგიონში შესაძლებელია მზის კოლექტორების მიწოდება და სერვისმომსახურების უზრუნველყოფა. რაც შეეხება წარმოების განვითარებას, ეს უფრო კომპლექსურ მიდგომას, ტექნიკურ და ეკონომიკურ შესწავლას საჭიროებს.

საქართველოში მდგრადი ენერჯეტიკული გადაწყვეტილებების ბაზრის განვითარების ძირითადი ბარიერები და პოლიტიკის რეკომენდაციები

საქართველოში მდგრადი ენერჯეტიკული გადაწყვეტილებების (ბრიკეტები, ენერჯეტიკული ლუმენები, მზის წყალგამაცხელებლები) ბაზრების განვითარებას რიგი ბარიერები აფერხებს, რომლებიც საერთოა ყველა საკლავო რეგიონისათვის. ბარიერები და შესაბამისი რეკომენდაციები აღწერილია ქვემოთ მოცემულ ცხრილში.

ცხრილი 5 - ჰეგონებისათვის საუბო ბაზრები და რეკომენდაციები

N	პრობლემა	რეკომენდაცია	განმახორციელებელი უწყება	განხორციელების სავარაუდო პერი- ოდი
1	სახელმწიფო პოლიტიკის პრიორიტეტებში მდგრადი ბიომასის ენერჯეტიკული გადაწყვეტილების (ბრიკეტები, პელეტები) წარმოების განვითარება არ მოიაზრება. ამასთან, მხოლოდ ფორმალურად ენერჯეტიკული ლუმენების და მზის წყალგამაცხელებლების ტექნოლოგიების განვითარების სახელმწიფო პრიორიტეტებიც.	<p>1.1 ენერჯეტიკისა და სატყეო სექტორის მიმდინარე რეფორმის პრიორიტეტულ სტრატეგიულ დოკუმენტებში (NREAP, NEEAP, NECP, CAP) სათანადოდ მოხდეს მდგრადი ბიომასის ენერჯეტიკული რესურსების (ბრიკეტები, პელეტები) ენერჯეტიკული (ლუმენები) და განახლებადი ენერჯეტიკული გადაწყვეტილების (მზის წყალგამაცხელებლები) სარგებლობის გაზრდა და პრიორიტეტობა.</p> <p>1.2 საქმიანი ეზოების განვითარება მნიშვნელოვანი წილი გადადგმული ნაბიჯია ტყის მდგრადი მართვის მიზართულებით, რომელიც ხელს შეუწყობს ასევე მდგრადი ბიომასის ენერჯეტიკული რესურსების განვითარებას რეგიონებში. მნიშვნელოვანია მათი ეფექტური ფუნქციონირებისათვის შესაბამისი რესურსებით (ფინანსური, ადამიანური) უზრუნველყოფა და მუდმივი მონიტორინგი.</p>	<p>ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო (MoESD)</p> <p>გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო (MEPA)</p> <p>გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო (MEPA)</p> <p>ეროვნული სატყეო სააგენტო</p> <p>ფინანსთა სამინისტრო (MoF)</p> <p>რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო (MRDI)</p>	<p>2021-2022</p> <p>2021-2025</p>

80 CENI, 2020, მწვანე ბიუჯეტის კვლევის დოკუმენტი

<p>მოსახლეობის ინფორმირებისა და ცნობიერების დაბალი დონე - რეგიონებში მოსახლეობა, მცირე გამონაკლისების გარდა, არ ფლობს ინფორმაციას მდგრადი ბიომასის ენერჯეტიკის შესახებ, ენერჯეტიკის შესახებ ინფორმაციის და გაცხადების, ენერჯეტიკის შესახებ ინფორმაციის მათი სარგებლობის შესახებ.</p>	<p>2.1 „საქართველოში სატყეო რეფორმის განხორციელების ხელშეწყობა, ტყის დეგრადაციით გამოწვეული საბუნებრივი რესურსების შემცირების ფარგლებში (GIZ/GCF-SDC), ტყეების დეგრადაციით გამოწვეული ემისიების შემცირების, ენერჯეტიკის განხორციელების და აღდგენის პროგრამის კოპულარობის მიზნით, დამატებითი აქტივობები გაკეთდეს ისეთ მიმართულებებზე, როგორცაა: ადგილობრივი მოსახლეობის ინფორმირებისა და ცნობიერების ამაღლების კამპანიები; საინფორმაციო კამპანიებში მონაწილეობის მოწოდება; აღსანიშნავია, რომ სხვადასხვა დონორული დახმარების (CENR-ADA, EU4ENERGY და UNDP) ფარგლებში დაგეგმილია საინფორმაციო კამპანიები. მნიშვნელოვანია კოორდინაცია და საჭიროების შემთხვევაში ერთობლივი აქტივობების განხორციელება.</p> <p>2.2 საქმიანი ეზოები იქცეს ენერჯეტიკის განხორციელების ენერჯეტიკის განხორციელების სადემონსტრაციო ადგილად. საქმიანი ეზოებში მოეწყოს გათბობის ეფექტიანი სისტემები, დამონტაჟდეს მზის წყალგამაცხელებლები და მზის ფოტოელექტროგენერაციის სისტემები.</p>	<p>გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო (MEPA) ეროვნული სატყეო სააგენტო GIZ</p>	<p>2021-2022</p>
	<p>2.3 შექმნას ერთიანი ონლაინ პლატფორმა, სადაც უახლესი და სრულყოფილი ინფორმაცია განთავსდება საქმიანი ეზოებში არსებულ პროდუქტებზე (მათ შორის ადგილობრივი კერძო წარმოების პროდუქტების შესახებ), მათ მოცულობებზე, გეოგრაფიულ განაწილებებზე, ფასებსა და სხვა ლოგისტიკურ საკითხებზე.</p>	<p>ეროვნული სატყეო სააგენტო მხარდაჭერები: ბიომასის ასოციაცია არასამთავრობო ორგანიზაციები</p>	<p>2021-2022</p>
	<p>2.4 მცირე და საშუალო ბიზნესის მხარდასაჭერად საქმიანი ეზოების ონლაინ პლატფორმაზე ან ცალკე შექმნას ონლაინ საგაჩირო პლატფორმა, სადაც ბიომასის ენერჯეტიკის შესახებ, მათი ნედლეულის, ენერჯეტიკის და განახლებადი ენერჯეტიკის წარმოების შესახებ და სხვა ლოგისტიკური საკითხების შესახებ უახლესი და სრულყოფილი ინფორმაცია განთავსდება.</p>	<p>ბიომასის ასოციაცია მხარდაჭერები: არასამთავრობო ორგანიზაციები დონორები</p>	<p>2021-2022</p>

<p>3</p>	<p>მუნიციპალიტეტების და მოსოფლებლობის დაბალი დონე გადაწყვეტილებების მიღებისას - მუნიციპალიტეტების წარმომადგენლებთან კონსულტაციებმა და გამოკითხვებმა გვაჩვენა, რომ მათ დამოუკიდებლად გადაწყვეტილებების მიღება უჭირთ, ერთი მხრივ, ბიუროკრატიული და ჯერ კიდევ ცენტრალიზებული სისტემის, მეორე მხრივ კი, კვალიფიკაციისა და ინფორმაციის ნაკლებობის გამო.</p>	<p>1.1 „საქართველოში სატყეო რეფორმის განხორციელების ხელშეწყობა ტყის დეგრადაციით გამოწვეული სატყეო რეფორმის შემცირებისთვის“ პროექტის ფარგლებში (GIZ/ GSF-SDC), ტყეების დეგრადაციით გამოწვეული ემისიების შემცირების, ენერჯეტიკული და ალტერნატიული საწვავის პოპულარიზაციის მიზნით, დამატებითი აქცენტები გაკეთდა ისეთ მიმართულებებზე, როგორცაა: ა) მუნიციპალიტეტების წარმომადგენლების ინფორმირებისა და ცნობიერების ამაღლების კამპანიები; ბ) ტრენინგები მუნიციპალიტეტის წარმომადგენლების შესაძლებლობებისა და კვალიფიკაციის ასამაღლებლად. აღსანიშნავია, რომ სხვადასხვა დონორული და მმართველის (CENIN-ADA, EU4ENERGY და UNDP) ფარგლებში დაგეგმილია მუნიციპალიტეტების გაძლიერების დონისძიებები. მნიშვნელოვანია კოორდინაცია და საჭიროების შემთხვევაში ერთობლივი აქტივობების განხორციელება.</p> <p>1.1 ტყის მდგრადი მართვის, მდგრადი ბიომასის ენერჯეტიკისა და სუფთა ენერჯეტიკული რესურსების ხელშეწყობის მიზნით, გადაწყვეტილებების მიღების პროცესში მუნიციპალიტეტების უფლებამოსილებების, პასუხისმგებლობისა და მათი დამოუკიდებლობის გაძლიერებისათვის თითოეულ რეგიონში მოწყობილია საშუალო შეხვედრები მუნიციპალიტეტების, გუბერნიებისა და მთავრობის შესაბამისი უწყებების მონაწილეობით (შესაძლოა მერების შეთანხმების ინიციატივის ფარგლებში). მკაფიოდ დადგინდა მუნიციპალიტეტების უფლებამოსილებები და პასუხისმგებლობები მდგრადი ბიომასის ენერჯეტიკის ხელშეწყობის მიმართულად. ენერჯეტიკული რესურსების ხელშეწყობის ხელშეწყობის მიმართულად. მუნიციპალიტეტებისათვის შესაძლოა ამ საკითხზე საინფორმაციო ბროშურა მომზადდეს.</p>	<p>GIZ მხარდაჭერები: გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო (MEPA) ადგილობრივი მუნიციპალიტეტები სამხარეო ადმინისტრაცია არასამთავრობო ორგანიზაციები</p> <p>GIZ მხარდაჭერები: ადგილობრივი მუნიციპალიტეტები სამხარეო ადმინისტრაცია არასამთავრობო ორგანიზაციები მერების შეთანხმების საკოორდინაციო ჯგუფი</p>	<p>2021-2023</p> <p>2021-2022</p>
----------	---	--	--	-----------------------------------

<p>რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო (MRDI)</p> <p>გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო (MEPA)</p> <p>ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო (MoESD)</p> <p>ადგილობრივი მუნიციპალიტეტები სამხარეო ადმინისტრაცია</p>	<p>2021-2023</p>
<p>1.1 გაძლიერდეს დარგთაშორის დიალოგის არსებული მექანიზმები, მათ შორის დარგობრივი და რეგიონული პროგრამების ფარგლებში შექმნილი უწყებათშორისი საკოორდინაციო პლატფორმები. მოხდეს მათი გამოყენება საბაზო რესურსებთან დაკავშირებული გარემოსდაცვითი, ბუნებრივი რესურსების მართვის, ენერჯეტიკული, რეგიონული და სოფლის განვითარების, ეკონომიკური, სოციალური, ჯანდაცვის პოლიტიკებისა და პროგრამების დასახლოებულად; არსებული უწყებათშორისი საკოორდინაციო საბჭოების დღის წესრიგში შევიდეს 1.3 რეკომენდაციით განსაზღვრული საკითხების მონაწილეობრივი განხილვა; განვითარდეს ორმხრივი და მრავალმხრივი დიპლომატიური საბჭოების მიერ შეთანხმებული დარგთაშორისი პრიორიტეტების ცალკეულ დარგობრივ პოლიტიკებსა და პროგრამებში ასახვის მიზნით.</p>	<p>2021-2023</p> <p>ადგილობრივი მუნიციპალიტეტები</p> <p>სამხარეო ადმინისტრაცია</p> <p>მხარდამკერები:</p> <p>კლიმატის ცვლილების საბჭო</p> <p>რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო (MRDI)</p> <p>გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო (MEPA)</p> <p>ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო (MoESD)</p> <p>ფინანსთა სამინისტრო (MoF)</p> <p>მერების შეთანხმების საკოორდინაციო ჯგუფი</p>
<p>1.2 მუნიციპალიტეტებში მწვანე ენერჯი ინციტივების ხელშეწყობისა და საერთაშორისო შეთანხმებების (მერების შეთანხმება, პარიზის ხელშეკრულება) შესრულების მიზნით, ცენტრალურ ხელისუფლებასთან თანამშრომლობით (MoESD, MoRDI, MEPA, MOF) ბიუჯეტში გაიწეროს თვითმმართველობის ინსტიტუციური გაძლიერების პროგრამები, რომელთა ფარგლებშიც შეიქმნება კლიმატის ცვლილებისა და ენერჯეტიკის საკითხებზე მომუშავე სპეციალიზებული სტრუქტურული დანაკარგები.</p>	<p>4</p>

უწყებებს შორის კოორდინაციის/კოორდინაციის ნაკლებობა (ენერჯეტიკული და რეგიონული დონეზე) - საბაზო რესურსების მართვის, ენერჯეტიკული, რეგიონული და სოფლის განვითარების, ეკონომიკური, სოციალური, ჯანდაცვის პოლიტიკებისა და პროგრამების დასახლოებულად; არსებული უწყებათშორისი საკოორდინაციო საბჭოების დღის წესრიგში შევიდეს 1.3 რეკომენდაციით განსაზღვრული საკითხების მონაწილეობრივი განხილვა; განვითარდეს ორმხრივი და მრავალმხრივი დიპლომატიური საბჭოების მიერ შეთანხმებული დარგთაშორისი პრიორიტეტების ცალკეულ დარგობრივ პოლიტიკებსა და პროგრამებში ასახვის მიზნით.

<p>5</p>	<p>სუსტი საკანონმდებლო და ინსტიტუციური ბაზა - მიუხედავად იმისა, რომ ბოლო წლების განმავლობაში აქტიურად მიმდინარეობს საქართველოს კანონმდებლობის ევროკავშირის კანონმდებლობასთან პარამონოზაციის პროცესი, ჯერ კიდევ დახვეწის პროცესშია რიგი კანონები და ინსტიტუციური ჩარჩო, რომლებიც ენერჯეტიკული განვითარებას ხელშეწყობს ხელს.</p>	<p>1.1 მდგრადი ბიომასის ენერჯეტიკის (ბრიკეტები, პელეტები, ნაფოტები), ენერჯეტიკული ღუმელების და განახლებადი ენერჯეტიკული წყლის (SWH) განვითარების მიზნით, გადაიხედოს და დაიხვეწოს შემდეგი კანონები:</p> <ul style="list-style-type: none"> - საჯარო და კერძო თანამშრომლობის შესახებ. - ენერჯეტიკული წყლის შესახებ. <p>განვითარდეს მეორადი კანონმდებლობა განახლებადი და ენერჯეტიკული ანი ტექნოლოგიების ხელშეწყობის მიზნით. გამოვლინდეს სინერჯიზმი და შეიქმნას მდგრადი ინსტიტუციური ჩარჩო (ცენტრული ასპექტების გათვალისწინებით). მგაფიოდ დადგინდეს ცალკეული რეგიონული და ეროვნული საჯარო უწყებების უფლებამოსილებები და პასუხისმგებლობები.</p>	<p>ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო (MoESD) გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო (MEPA) მხარდაჭერები: არასამთავრობო ორგანიზაციები დონორები</p>	<p>2021-2023</p>
<p>6</p>	<p>მწვანე სახელმწიფო შესყიდვების წესების/პრაქტიკის არარსებობა - საჯარო უწყებები სახელმწიფო შესყიდვების პროცესში როგორც ეროვნულ, ისე რეგიონულ დონეზე, ვერ ითვალისწინებენ მწვანე და სუფთა ტექნოლოგიების ფაქტორს, ერთი მხრივ, სახელმწიფო შესყიდვების შესახებ კანონში არსებული ხარვეზების და, მეორე მხრივ, ტექნოლოგიების სარგებლობის შესახებ დაბალი ცნობიერების გამო. მთავარ კრიტერიუმად ისევ დაბალი ფასი რჩება. მცირე გამონაკლისების გარდა, საჯარო შენობების უმრავლესობაში არ გვხვდება ენერჯეტიკული და განახლებადი ენერჯეტიკული წყლის გამოყენების შესახებ ინფორმაცია.</p>	<p>1.1 გადაიხედოს სახელმწიფო შესყიდვების კანონმდებლობა მწვანე ტექნოლოგიების ხელშეწყობის მიზნით და შევიდეს შესაბამისი ცვლილებები; შემუშავდეს მწვანე შესყიდვების წესების პროექტი, რომელიც გათვალისწინებული იქნება მიმდინარე სახელმწიფო ტენდერის საგადასახადო წესებში. წესების შემუშავების პროცესში მნიშვნელოვანია ყველა დაინტერესებული მხარის ჩართულობა.</p> <p>1.2 გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს, ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს, განათლების, მეცნიერების, კულტურისა და სპორტის სამინისტროს და რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს ერთობლივი კოორდინაციით, საჯარო დაწესებულებებში (მათ შორის - ადგილობრივ მუნიციპალიტეტებში), სადაც შეშა მოიხმარება, სახელმწიფო შესყიდვების პროცესში მიაღწიონ ენერჯეტიკულ ღუმელებს და ალტერნატიულ სათბობს, რომელიც ნარჩენი ბიომასისგან ინარჩუნდება.</p>	<p>ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო (MoESD) რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო (MRDI) განათლების, მეცნიერების, კულტურისა და სპორტის სამინისტრო (MES) გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო (MEPA)</p>	<p>2021-2022 2021-2023</p>

<p>7</p>	<p>შეღავათიანი ფინანსური რესურსებისა და ინფორმაციის ნაკლებობა - საქართველოში მდგრადი ბიომასის ენერჯეტიკული რესურსების, ენერჯეტიკული და განახლებადი ენერჯეტიკული რესურსების მწარმოებისათვის არ არსებობს მიზნობრივი, შეღავათიანი (გრძელვადიანი და დაბალპროცენტული) საკრედიტო ხაზი. არსებული სახელმწიფო და არასახელმწიფო მიზნობრივი დაფინანსების პროგრამების შესახებ კი რეგიონებში ინფორმაციის ნაკლებობაა.</p>	<p>1.1 ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო და ფინანსთა სამინისტრო, მდგრადი ბიომასის ენერჯეტიკული რესურსების, ენერჯეტიკული და განახლებადი ენერჯეტიკული რესურსების მწარმოებლებისა და მომხმარებლებისათვის გრძელვადიანი და დაბალპროცენტული ფინანსური რესურსების ხელმისაწვდომობის გაზრდისათვის უზრუნველყოს ეფექტური წამახალისებელი ფინანსური და არაფინანსური მექანიზმების (სტარტაპმოდელი, მათ შორის ისეთები, რომლებსაც სოფლის მეურნეობის სექტორში იყენებს - დაწესებულება, რომელიც დაფინანსდა ასევე რეკონსტრუქციის არსებული ყველა სახის მხარდაჭერის მექანიზმების გადახედვა მომიჯნავე დარგებში (სოფლის მეურნეობა) და შესაძლებლობის ფარგლებში ენერჯეტიკული რესურსების, მდგრადი ბიომასისა და სხვა განახლებადი ენერჯეტიკული რესურსების, დაცემისა და სამომხმარებლო ტექნოლოგიების აღნიშნული პროგრამების პრიორიტეტებში გათვალისწინება (ბროფესიული განათლების პროგრამები, საექსტენციო პროგრამები).</p> <p>1.2 მდგრადი ბიომასის ენერჯეტიკული რესურსების, ენერჯეტიკული და განახლებადი ენერჯეტიკული რესურსების მწარმოებლებისა და მომხმარებლებისათვის დაიგეგმოს საინფორმაციო და ცნობიერების ამაღლების პროგრამა, რომლის მიზანია იქნება არსებული და დაგეგმილი სახელმწიფო და არასახელმწიფო მხარდაჭერის მექანიზმების გაცნობა და მათში მონაწილეობისათვის ტექნიკური მხარდაჭერა.</p>	<p>2021-2025</p> <p>ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო (MoESD)</p> <p>ფინანსთა სამინისტრო (MoF)</p> <p>გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო (MEPA)</p> <p>2021-2022</p> <p>ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო (MoESD)</p> <p>ფინანსთა სამინისტრო (MoF)</p> <p>გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო (MEPA)</p> <p>მხარდაჭერები:</p> <p>არასამთავრობო ორგანიზაციები</p> <p>ლაგები</p> <p>დონორები</p> <p>2021-2022</p> <p>ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო (MoESD)</p>
		<p>1.3 საქართველო-ევროკავშირის ასოცირების შესახებ შეთანხმების 206-ე მუხლის შესაბამისად, რომელიც ითვალისწინებს სუბსიდიების ანალიზს, რეკონსტრუქციის, ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრომ ყოველ ორ წელიწადში მოახდინოს ენერჯეტიკის დარგში (განსაკუთრებით წარმომადგენელი მოხდის) მხარდაჭერისა და მოხმარების ქვესექტორებში სუბსიდიების შესახებ ანგარიში (სუბსიდიების სექტორი, მათი ეფექტურობის ანალიზი, სუბსიდიების გაუქმების დაგეგმილი ამოცანები) და გახადოს საჯაროდ ხელმისაწვდომი. არაუეფექტური სუბსიდიების სექტორების გაუქმებით გამოთავისუფლებული ფინანსური რესურსები გამოიყენოს მდგრადი ენერჯეტიკული რესურსების დანერგვისათვის.</p>	

	<p>1.4 სახელმწიფომ კვლევით ინსტიტუტებთან პარტნიორობით შექმნას ხელშეწყობი გარემო ადგილობრივი მწვანე ბიზნესისათვის, შეიმუშაოს ნახალისების მექანიზმები, შექმნას ახალი სტარტაპ-მოდელები, უზრუნველყოს მხარდაჭერი პროგრამების დივერსიფიკირება და დაიცვას ბალანსი მხარდაჭერის პროგრამებში ადგილზე დარგების პრიორიტეტულობის მიხედვით. კერძოდ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ARDA-ს მიმდინარე პროგრამების გადახედვა-რედაქტირება და მათში ენერჯეტიკული კომპონენტების (ტყესთან და ბიომასის ენერჯიპროდუქტების წარმოება) ინტეგრირება; კერძოდ, ენერჯეტიკის მიმართულებით გაფართოების მიზნით, გადაიხედოს შემდეგი პროგრამები: შეღავათიანი აგროკრედიტის პროგრამა, ფერმერთათვის ეფექტური საექსტენციო მომსახურების, პროფესიული საგანმანათლებლო პროგრამების განხორციელება, სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივების გადამამუშავებელი დანადგარებით აღჭურვა, თანამედროვე ხეხილის ბაღების გაშენების ხელშეწყობა, ფერმერებისათვის მოსავლის ამღები ტექნიკის შეყენის თანადაფინანსება, ინდუსტრიების მიმართულებით კრედიტისა და ლიზინგის პროცენტის თანადაფინანსება, მერქნული რესურსის მართვა, ენერჯიფიკაციის განახლება ენერჯეტიკული პროგრამებისა და პრაქტიკის დანერგვის ხელშეწყობა⁸¹. 		
<p>2021-2022</p> <p>ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო (MoESD)</p> <p>საჯარო-კერძო პარტნიორობის ცენტრი</p> <p>მხარდაჭერები:</p> <p>ადგილობრივი მუნიციპალიტეტები</p> <p>არასამთავრობო ორგანიზაციები</p> <p>დონორები</p>	<p>1.1 საერთაშორისო საუკეთესო პრაქტიკისა და ეროვნულ დონეზე არსებული მდგრადი მართვის გათვალისწინებით, შეფასდეს ტყის სექტორში საჯარო-კერძო პარტნიორობის მიდგომის გამოყენების მიზანშეწონილობა და შესაძლებლობები, რამაც უნდა უზრუნველყოს როგორც პრიორიტეტული მიმართულებების გამოკვეთა, ისე მიმართულებების მიხედვით შესაბამისი მოდელების შერჩევა, რაც, საბოლოო ჯამში, უზრუნველყოფს საკითხისადმი სისტემური მიდგომის ჩამოყალიბებას. შეფასებაზე დაყრდნობით მომზადდეს შესაბამისი სამართლებრივი საფუძვლები და გადოვრდეს დაინტერესებულ მხარეთა საკოორდინაციო მექანიზმი; მომზადდეს სექტორში საინვესტიციო პროექტების განხორციელების გზამკვლევი და სახელმძღვანელო დოკუმენტაცია, რაც ხელს შეუწყობს საჯარო და კერძო სექტორის შესაძლებლობების გაძლიერებასა და პროცესების თანმიმდევრულ დაგეგმვას (მაგ. საქმიანი ეზოების განვითარების პროცესში საჯარო-კერძო თანამშრომლობის შესაძლებლობების კვლევა და დანერგვა).</p>	<p>საჯარო-კერძო თანამშრომლობის პრაქტიკის არარსებობა - მოუხედავად საჯარო-კერძო პარტნიორობის შესახებ კანონის არსებობისა, აღნიშნული პრაქტიკა საქართველოში არ განხორციელებულა. ამის მიზეზია, ერთი მხრივ, საკანონმდებლო და ინსტიტუციური ჩარჩოს გაუმართაობა, მეორე მხრივ კი, საჯარო-კერძო პარტნიორობის მიზნებისა და სარგებლობის შესახებ საზოგადოების ინფორმირების დაბალი დონე. ამასთან, დაბალია ბიზნესის ნდობის ხარისხი ადგილობრივი თვითმმართველობისადმი.</p>	<p>8</p>

⁸¹ აღნიშნული რეკომენდაცია ასევე წარმოდგენილია მწვანე ბიუჯეტის პროექტის დოკუმენტში: (CENN)

9	<p>მოსახლეობის ეკონომიკური გაჭირვება - საქართველოს რეგიონებში მოსახლეობის შემოსავლები მკვეთრად დაბალია ქვეყნის საშუალო მაჩვენებელთან შედარებით⁸². შესაბამისად, დაბალია ოჯახების მსყიდველობითი უნარიანობა.</p>	<p>1.1 რეგიონებში მცხოვრები სოციალურად დაუცველი ოჯახების სათბობით უზრუნველყოფის შემუშავდეს სახელმწიფო პროგრამა. გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრომ და სატყეო სააგენტომ უზრუნველყონ ტყის მდგრადი მართვა, ხოლო ჯანდაცვის სამინისტრომ და ადგილობრივმა მუნიციპალიტეტებმა სოციალური პროგრამების ფარგლებში შეიმუშაონ სათბობით უზრუნველყოფის ეფექტური მექანიზმი. დონორული დახმარებით შესაძლებელია შემუშავდეს თანადაფინანსების მექანიზმი, რაც ხელს შეუწყობს მდგრადი ტექნოლოგიების ხელმისაწვდომობის გაზრდას⁸³.</p>	<p>2021-2025</p> <p>ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო (MoESD)</p> <p>გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო (MEPA)</p> <p>შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო (MoH)</p> <p>მხარდაჭერები: ადგილობრივი მუნიციპალიტეტები</p> <p>დონორები</p>
10	<p>მოსახლეობაში ინფორმაციის ნაკლებობა ენერჯის დაზოგვის, ენერგოეფექტიანობის და განახლებადი ენერჯოტექნოლოგიებისა და მათი ფინანსურ-ეკონომიკური თუ გარემოსდაცვითი სარგებლობის შესახებ; შემოს არამდგრადი მოხმარების პრაქტიკა - შემოს შეგროვება ძირითადად, შემოდგომაზე ხდება, რის გამოც ვერ ესწრება მისი გამოშრობა. ამასთან, გავრცელებულია მცდარი მოსაზრება, რომ სველი შუშა დიდხან ინჯის და მტ სითბოს გამოყოფს. რეალურად, მშრალი შუშა წვისას უფრო მტ სითბოს გამოყოფს და, თუ ამას ენერგოეფექტიანი ლუმენი და შემოსის დათბუნება ემატება, მნიშვნელოვნად მცირდება თბოდაზიანებები და გათბობის ხარჯები.</p>	<p>1.1 ენერჯის დაზოგვის, ენერგოეფექტიანობისა და განახლებადი ენერჯოტექნოლოგიებისა და მათი ფინანსურ-ეკონომიკური თუ გარემოსდაცვითი სარგებლობის შესახებ არაფორმალური განათლების სპეციალური პროგრამების შემუშავება და დანერგვა სკოლებში;</p> <p>1.2 სკოლების, როგორც სათემო განვითარების ცენტრების, როლის გამოყენება და ახალგაზრდობის ჩართვა ცნობიერების ამაღლების კამპანიაში.</p> <p>ასევე, გათვალისწინებულია 2.1 და 2.2 რეკომენდაციებში.</p>	<p>2021-2023</p> <p>განათლების, მეცნიერების, კულტურისა და სპორტის სამინისტრო (MIES)</p> <p>აჭარის განათლების სამინისტრო</p> <p>გარემოსდაცვითი ინფორმაციისა და განათლების ცენტრი (EIEC)</p> <p>არასამთავრობო ორგანიზაციები</p>
11	<p>არაენერგოეფექტიანი შენობები და ლუმენები - საქართველოში ჯერ კიდევ ფართოდ გამოიყენება შემოს არაენერგოეფექტიანი ლუმენები და შენობების უმეტესობა საჭიროებს მნიშვნელოვან თბოაბზორციო სამუშაოებს. შედეგად, მაღალია ენერჯის მოხმარება და მასზე დაანახარჯები.</p>	<p>1.1 საჯარო და კერძო შენობების ენერგოეფექტიანობის ამაღლების მიზნით მიმდინარე რეფორმის პროცესში, ხარჯოსარგებლოებისა და გარემოსდაცვითი ანალიზის საფუძველზე, გათვალისწინებულ იქნას მდგრადი ბიომასის ენერჯორესურსების, ენერგოეფექტიანი ლუმენებისა და მზის ტექნოლოგიების დანერგვის შესაძლებლობები.</p>	<p>2021-2025</p> <p>ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო (MoESD)</p>

⁸² ასაქსტატი, 2019, დაქირავებით დასაქმებულთა საშუალო თვიური ნომინალური ხელფასი 690 ლარი (კახეთი), 110 ლარი (ქვეყნის საშუალო), retrieved from: <https://www.geostat.ge/ka/modules/categories/39/khelfasebi>

⁸³ დამატებითი ინფორმაციისთვის იხილეთ დანართი 5

<p>12</p> <p>ბიზნესაქმიანობის, გენდერული და სოციალური ასპექტების შესახებ მენარმეთა დაბალი ცნობიერება - ზოგადად საქართველოში და განსაკუთრებით - რეგიონებში მცირე და საშუალო მენარმეები არ ფლობენ ბიზნესის დაგეგმვისა და მართვის უნარებს. უჭირთ ბიზნესგეგმვის შემუშავება, ფინანსური გათვლებისა და მარკეტინგის წარმოება, არ აქვთ ინფორმაცია გენდერული და სოციალური ასპექტების გათვალისწინების საჭიროებაზე და ა.შ.</p>	<p>1.1 ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრომ მცირე და საშუალო ბიზნესის ასოციაციასთან თანამშრომლობით, საბიუჯეტო ან დონორული დახმარებით შეიმუშაოს მცირე მენარმეობის ხელშეწყობის პროგრამა, რომლის ფარგლებშიც კვალიფიკური კადრები ტექნიკურ დახმარებას გაუწევენ რეგიონებში მენარმეებს და გააუმჯობესებენ მათი ბიზნესის დაგეგმვისა და მართვის უნარებს (მთავარი თემებია: ბიზნესგეგმვის შემუშავება და ბიუჯეტის დაგეგმვა, მარკეტინგი, სამუშაო პოცესების მართვა და ორგანიზება, ბიზნესის გენდერული და სოციალური ასპექტები და მათი გათვალისწინების პრიორიტეტები, ადგილობრივი ტრადიციებისა და თანამედროვე სტანდარტების გათვალისწინებით ბიზნესმოდელების შემუშავება და კონსულტირება).</p> <p>1.2 მსოფლიოს საკუთესო პრაქტიკის და ქვეყნის სპეციფიკის გათვალისწინებით, შეიძლება მომზადდეს მცირე მენარმეებისათვის ლოგისტიკური სახელმძღვანელო და მართვის ინსტრუმენტები ბრიკეტების, ენერჯეფექტიანი ლუმენების, მზის წყალგამაცხელებლების და სხვა სუფთა ტექნოლოგიების შესახებ⁸⁴.</p>	<p>ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო (MoESD)</p> <p>მხარდაჭერები: ბიზნესასოციაციები</p> <p>არასამთავრობო ორგანიზაციები</p> <p>დონორები</p>	<p>2021-2023</p>
		<p>არასამთავრობო ორგანიზაციები</p>	<p>2021-2022</p>

⁸⁴ FAO-ს მაგალითი - <http://www.fao.org/3/a-bp845e.pdf>

<p>13</p>	<p>კვალიფიციური ტექნიკური საპროექტის ნაკლებობა - მაღალია მიგრაცია საქართველოს რეგიონებიდან ქალაქებში. სოფლის ტიპის დასახლებებში ყოველწლიურად იზრდება ხნიერი მოსახლეობის წილი, მცირდება კვალიფიციური ტექნიკური საპროექტის (შემდგომეული, ხარატი და ა.შ.) რაოდენობა.</p>	<p>1.1 რატარდეს საქართველოს რეგიონებში მდგრადი ბიომასის ენერჯეტიკის ენერჯეტიკული ღრუბლებისა და მზის ტექნოლოგიების განვითარებისათვის სპეციალური კადრების საჭიროების და უნარების გამოკვლევა.</p> <p>1.2 კვლევის საფუძველზე (13.1 რეკომენდაცია) საქართველოს განათლების, მეცნიერების, კულტურისა და სპორტის სამინისტრომ ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროსთან და ადგილობრივ საწარმოებთან კოორდინაციით რეგიონის მოსახლეობისათვის უზრუნველყოს შეღავათიანი ტექნიკური გადამზადების პროგრამა, რომელიც ხელს შეუწყობს რეგიონში კვალიფიციური ტექნიკური სპეციალისტების (შემდგომეული, ხარატი და ა.შ.) ზრდას და მდგრადი ბიომასის ენერჯეტიკის განვითარების, ენერჯეტიკისა და განახლებადი ენერჯეტიკული წარმოების განვითარებას. გადამზადების პროგრამაში გათვალისწინებული იყოს გენდერული და სოციალური საკითხები.</p> <p>1.3 ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრომ ადგილობრივ მუნიციპალიტეტებთან ერთად ხელი შეუწყოს ენერჯეტიკის კომპანიების განვითარებას, რომლებიც უზრუნველყვენ შენობებში ენერჯეტიკის ღონისძიებებს, გათბობისა და გაგრილების სისტემების ეფექტურ მუშაობას.</p>	<p>განათლების, მეცნიერების, კულტურისა და სპორტის სამინისტრო (MES) ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო (MoESD)</p> <p>განათლების, მეცნიერების, კულტურისა და სპორტის სამინისტრო (MES) ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო (MoESD) კერძო საწარმოები</p> <p>2021-2022</p>
	<p>განათლების, მეცნიერების, კულტურისა და სპორტის სამინისტრო (MES) ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო (MoESD)</p> <p>2021-2023</p> <p>2021-2025</p> <p>კერძო საწარმოები</p>		

<p>14</p>	<p>რეგიონების გაზიფიკაციის პროექტის შესაბამისად სათბობი რეესურსის დეფიციტის აღმოფხვრის მიზნები - სახელმწიფო ენერჯეტიკული პოლიტიკის ერთ-ერთი მიმართულებაა რეგიონების გაზიფიკაცია. მრავალმხრივი სახელმწიფო პროგრამის ფარგლებში აქტიურად მიმდინარეობს ცალკეული რეგიონების გაზიფიკაცია, თუმცა უკვე გაზიფიკირებული დასახლებების დიდ ნაწილში გაზიფიკაციის მოსაზრებად გამოიყენება. ეს ფაქტი მნიშვნელოვნად ვერ ამცირებს.</p>	<p>1.1 გაზიფიკაციის პროგრამის (2019-2021) ეფექტურობის ანალიზის შესაბამისად, მიზნობრივად შეზღუდული წლების პროგრამებისას პროგრამების გადახედვა იქნა გამოძინა, რომ გაზიფიკაციის დასახლებებშიც კი ძალიან დაბალია გაზის მოხმარება გათბობისათვის, სასურველია დადგინდეს ამის მიზეზები ცალკე-კერძო მოხმარების სექტორების მიხედვით და ახალ პროგრამაში მსგავსი საბიუჯეტო მართლებით უკვე გაზიფიკირებულ რეგიონებში; აგრეთვე, გამოთავისუფლებული რესურსები მიმართოს განახლებადი ენერჯის და ენერჯეტიკული ღონისძიებების დაფინანსებას.</p> <p>1.2 დადგინდეს გაზიფიკირებულ დასახლებებში ბუნებრივი აირის სათბობად გამოყენების უმჯობესი გარემოებები, ცალკეული მოხმარების სექტორების მიხედვით. შეემაჯღებოს შემოსულობის აირით ჩანაცვლების შედეგები და ამოქმედდეს სპეციალური პროგრამები იმ გაზიფიკირებული დასახლებებისათვის, სადაც ტყის ბიომასის მარაგების შემცირების გამო იკვეთება ენერჯეტიკული, სოციალური და გარემოსდაცვითი რისკები.</p>	<p>2021-2023</p> <p>ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო (MoESD)</p> <p>მხარდაჭერები: არასამთავრობო ორგანიზაციები ლაგები დონორები</p>
<p>15</p>	<p>COVID-19 პანდემიის გავლენა მენარეუბა და მომხმარებლებზე - პანდემიამ დამატებითი პრობლემები შექმნა როგორც ენერჯეტიკული და განახლებადი ენერჯეტიკული რეესურსების მართლებებში, ისე - მომხმარებლებში. ჩაიკეტა საზღვრები, რითაც გართულდა ნედლეულისა და სანარჩეო ტექნოლოგიების იმპორტი და მზა ნაწარმის (ბრიკეტები) ექსპორტი; დისტანციური სასწავლო და მშენებლობის რეჟიმზე გადავიდა საჯარო და კერძო დაწესებულებების უმეტესობა, შესაბამისად, შემცირდა ენერჯის მოხმარება საჯარო სექტორში, რომელიც ბრიკეტების მთავარი მომხმარებელი იყო. საყოფაცხოვრებო სექტორში კიდევ უფრო გაიზარდა ენერჯის მოხმარება (შემა, გაზი, ელექტროენერჯია); დისტანციური სწავლებისა და მუშაობის გამო საჭირო გახდა სტრუქტურული შენობების იმ ნაწილების გათბობა, რომლებიც აქამდე ნაკლებად თბებოდა. მსგავსი ტიპის მკაცრმა ზომებმა ყველა სახის ბიომასის უმნიშვნელო მდგრადობაში ჩააგდო, მრავალმა მათგანმა არსებობაც კი შეწყვიტა.</p>	<p>1.1 გაანალიზდეს მდგრადი ბიომასის ენერჯეტიკული რეესურსებისა და განახლებადი ენერჯეტიკული რეესურსების ბაზარზე პანდემიით უარყოფითი ზეგავლენა, სახელმწიფო დახმარების მექანიზმების ეფექტურობა და მომზადდეს რეკომენდაციები შემდგომში პრევენციისა და მედეგობის გაზრდისათვის.</p>	<p>2021</p> <p>არასამთავრობო ორგანიზაციები</p> <p>ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო (MoESD)</p>

	<p>შემის დაბალი ფასის შეესაბამება მის რეალურ ღირებულება- სთან - 1 მ³ შემის ფასი 6 ლარია (ტუნებრივი რესურსებით სარგებლობის შესახებ საქართველოს კანონით დადგენილი მოსაკრებელი) ლოგისტიკური სამუშაოების გათვალისწინების გარეშე. ამან წლების განმავლობაში ხელი შეუწყო რესურსების არამდგრად ათვისებას და უკანონო ჭრებს. შედეგად, შემცირდა ტყის საფარი და მნიშვნელოვნად გართულდა რესურსებზე ხელმისაწვდომობა, მკვეთრად გაიზარდა შემის ტრანსპორტირების ხარჯები⁸⁵. მდგრადი ბიოენერჯორესურსების წარმოება ჯერ კიდევ არაკონკურენტუნარიანია, შეშასთან შედარებით.</p>	<p>1.1 გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრომ უზრუნველყო მერქნის, მათ შორის კომერციული მიზნით გამოყენებული შემის ფასის შესაბამისობა მის რეალურ ღირებულებასთან; ამ მიზნით, გადაიხედოს სოციალური შედეგების არსებული სისტემები. კერძოდ, სოციალური პაკეტის გათვალისწინება უნდა მოხდეს არა შემის ღირებულების შემცირებით, არამედ საკაციალური ზუსტიანიების მექანიზმის (ვაუჩერების) შემოღებით, რაც, ერთი მხრივ, უზრუნველყოფს შემის შეუფერხებელ მიწოდებას შეჭირვებული მოსახლეობისათვის, ხოლო, მეორე მხრივ, ბაზარზე გაზრდის შემის ღირებულებას და კონკურენტულ გახდის ალტერნატიული საბოლოო რესურსებს. ენერჯეტული სოციალური პაკეტების მართვის კომპეტენცია გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროდან გადავიდეს ჯანდაცვისა და სოციალური უზრუნველყოფის სამინისტროში.</p>	<p>2021-2023</p> <p>გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო (MEPA)</p> <p>ეროვნული სატყეო სააგენტო</p> <p>შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო (MoH)</p>
	<p>1.2 სოციალური ჭრების ეტაპობრივად გაუქმების პროცესში, რომელიც 2023 წელს უნდა დასრულდეს, სატყეო მეურნეობებმა/საქმიანმა ეზოებმა მოსახლეობას შუბა მიანდონ საბაზრო ფასებში, რაც მათ მისცემთ ადგილობრივი კადრების დასაქმების, გადაამზადების, ინსტიტუციური და მატერიალურ-ტექნიკური განვითარების შესაძლებლობას. საწყის პერიოდში სახელწიფომ, ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს ხელმძღვანელობით, უნდა შეიმუშაოს ფინანსური დახმარების დოქტრინები უზრუნველყოფის პროცესში, რომელიც უზრუნველყოფისათვის (ისეთივე, როგორც დღეს ტუნებრივ გამზა და ელექტროენერჯიაზე ხორციელდება). აღნიშნული დოქტრინები აუცილებელი პირობაა იმისათვის, რომ სახელმწიფომ განახორციელოს მოსახლეობის ლეგალური დასაქმება სატყეო დარგში, უზრუნველყოს საქმიანი ეზოების მდგრადობა, შექმნას კონკურენტული გარემო განახლებადი ენერჯორესურსებისა და ენერჯორესურსების ტექნოლოგიების წარმოების, დისტრიბუციისა და სერვისების განვითარებისათვის და მოსახლეობას უზრუნველყოს არამდგრადი გამოყენებიდან გადავიდეს ალტერნატიულ. უფრო თანამედროვე და გარემოსთან მეგობრულ ტექნოლოგიებზე.</p>	<p>2021-2023</p> <p>გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო (MEPA)</p> <p>ეროვნული სატყეო სააგენტო</p>	
	<p>1.3 საქმიანი ეზოების ამოქმედებამდე რეგიონებში გარემოს ზედამხედველობის დეპარტამენტმა მკაცრად გააკონტროლოს კომერციული ობიექტების მიერ სოციალური შემის უკანონო მოხმარება. კერძო კომპანიებს მიეცეთ შემის კომერციული ფასად შექმნის შესაძლებლობები. კერძო სექტორში არსებული მოთხოვნა შემზავ შეიძლება გახდეს საქმიანი ეზოების მდგრადობის ერთ-ერთი კომპონენტი.</p>	<p>2021-2025</p> <p>გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო (MEPA)</p> <p>ეროვნული სატყეო სააგენტო</p>	

⁸⁵ ლოგისტიკური სამუშაოების (მოჭრა, ტრანსპორტირება) გათვალისწინებით 1 მ³ შემის ფასი 90 ლარიდან 150 ლარამდე იცვლება რეგიონების მიხედვით.

	<p>მყარი ბიომასის ნარჩენების შეგროვებისა და ტყიდან გამოტანის სიროულეები, მათი მაღალი ღირებულება - მდგრადი ბიომასის ენერჯეტიკის წარმოებისათვის ნედლეულის ერთ-ერთ წყარო ტყეებში არსებული ნარჩენებია, რომლებიც ხშირ შემთხვევაში არაა კონცენტრირებული და ძნელად მისაღწეობადია (ლ./მოიპოვება. ამას ემატება ნარჩენების მაღალი ღირებულება (7ლ./მ³), მაშინ, როცა ნეშემდგომი ხის ფასი 6 ლარი მ³-ზე.</p>	<p>1.1 შეიცვალა ნარჩენი ბიომასის ფასი. ნარჩენი ბიომასის სიძვირე ქმნის ბარიერს ბიზნესინიციატივებისთვის და მოსახლეობას აიძულებს ჭრისკენ და არა - ტყეებში არსებული ნარჩენი ბიომასის გამოყენებისაკენ, რომელიც ყოველწლიურად დიდი ოდენობით გროვდება და ხანძრისა და მავნებელ-დაავადებების რისკებს წარმოშობს. ამ მიზნით, დადგინდეს ტყის ფონდის ტერიტორიებიდან ნარჩენი მყარი ბიომასის გამოტანის რენტაბელური ფასი, რაც ხელს შეუწყობს ამ რესურსის ათვისებას და ტყის ეკოლოგიური მდგომარეობის გაუმჯობესებას.</p>	<p>გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო (MEPA)</p>	<p>2021</p>
<p>17</p>	<p>მდგრადი ბიომასის ენერჯეტიკის სანარმოო ტექნოლოგიების მაღალი ღირებულება - ბრიკეტებისა და პელეტების დაზადების პროცესში გამოიყენება ნარჩენების დამატებითი ხარჯები (ჩოფერი), საშრობი და საპრესი მანქანა-დანადგარები, რომელთა ღირებულება ათეულ ათასი ლარია. რეგიონში შენარჩენებისათვის ეს ერთ-ერთ ძირითად ბარიერს წარმოადგენს.</p>	<p>1.2 გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, სოფლის განვითარების სააგენტოს დახმარებით, ხელი შეუწყოს აგრემენტაციის განვითარებას ქვეყანაში (მათ შორის „დანერგე მომავალს“ პროგრამის გაფართოებით ენერჯეტიკულ პლანტაციებზე; ასევე, სასოფლო-სამეურნეო პროგრამების დაფინანსების ფარგლებში აპლიკანტების მიერ წინასწარი რეკომენდაცია ნარჩენი ბიომასის ენერჯეტიკული გამოყენებისათვის. გრანტების გაცემისას პროგრამის მენეჯერებთან არსებულ სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთებზე ფერმერი სწრაფობდა სახეობებთან ერთად გააშენებს ბაღრეულს და მარცვლოვან კულტურებს, რომლებიც ერთმანეთს ხელს არ შეუშლის და ფერმერს დამატებით შემოსავლის წყაროსაც გაუქმნს).</p>	<p>გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო (MEPA)</p> <p>სოფლის განვითარების სააგენტო</p>	<p>2021-2023</p>
<p>18</p>	<p>მდგრადი ბიომასის ენერჯეტიკის სანარმოო ტექნოლოგიების მაღალი ღირებულება - ბრიკეტებისა და პელეტების დაზადების პროცესში გამოიყენება ნარჩენების დამატებითი ხარჯები (ჩოფერი), საშრობი და საპრესი მანქანა-დანადგარები, რომელთა ღირებულება ათეულ ათასი ლარია. რეგიონში შენარჩენებისათვის ეს ერთ-ერთ ძირითად ბარიერს წარმოადგენს.</p>	<p>71 რეკომენდაცია - მეღვათიან ფინანსურ რესურსებზე ხელმისაწვდომობის ზრდა ამ პრობლემის მოგვარების მიზნით ხინაპრობაა.</p> <p>1.1 შესაძლებლობის ფარგლებში გაფართოვდეს სოფლის განვითარების სააგენტოს (RDA) პროგრამა „სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკის მხარდაჭერა“ და გავრცელდეს ისეთ ტექნოლოგიებზეც, რომლებიც ფერმერულ მეურნეობებში (მევენახეობა, მეზღვლეობა, მეფრინველეობა) კულტურების არა მარტო მოვლას (გახევა), არამედ ნარჩენი ბიომასის შეგროვებას, დაქუცმაცებასა და ენერჯეტიკული მიზნებით წარმოებასაც შეუწყობს ხელს.</p>	<p>სოფლის განვითარების სააგენტო</p>	<p>2021</p>
<p>19</p>	<p>მდგრადი ბიომასის ენერჯეტიკის სანარმოო ტექნოლოგიების მაღალი ღირებულება - გამოცდილებამ აჩვენა, რომ მწარმოებლებს და დონორ ორგანიზაციებს ნაწილობრივ დაბალი კვალიფიკაციისა და ნაწილობრივ შეზღუდული ფინანსური რესურსების გამო უჭირთ სანარმოო ტექნოლოგიების სწორად შენარჩევა, რაც შემდგომში, მცირეხარისხიანი მუშაობის შემდეგ, სანარმოოების დასურვის ერთ-ერთი მიზეზი ხდება.</p>	<p>პრობლემა გადაიჭრება 71, 13.1 და 13.2 რეკომენდაციების ეფექტური განხორციელების შემთხვევაში.</p>	<p>NA</p>	<p>NA</p>

20	<p>ენერჯეტიკული ღუმელების ერთიანი სტანდარტები და მათი სერიული წარმოება არ ხდება - მიუხედავად იმისა, რომ საქართველოს თითქმის ყველა რეგიონში არის ღუმელების დამამზადებელი საწარმო, მხოლოდ მცირე რაოდენობა აწარმოებს შედარებით ენერჯეტიკული ღუმელებს. ქვეყანაში არ არსებობს ენერჯეტიკული ღუმელების აღიარებული სტანდარტი და არ ხდება მათი სერიული წარმოება. შესაბამისად, რთულია პროდუქციის ენერჯეტიკული მაჩვენებლების დასაბუთება.</p>	<p>1.1 ინოვაციების სააგენტოს ინიციატივით და ექსპერტიზის ბიუროსთან თანამშრომლობით, დაიგეგმოს კონკურსი მაღალტექნოლოგიური ქართული წარმოების ღუმელების გამოსავლენად. კონკურსში მოხდეს ღუმელების ტესტირება, სერტიფიცირება და დაპატენტება. შემდგომში ხელი შეეწყოს მათ სერიულ წარმოებას. მნიშვნელოვანია, რომ ამ რეკომენდაციის წინაპირობას წარმოადგენდეს 21.1, 20.2, 2.1 და 2.2 რეკომენდაციების განხორციელება.</p> <p>1.2 ასევე შეირჩეს მსოფლიოს საკეთესო ენერჯეტიკული სტანდარტები შემდგომში მათი საქართველოში დანერგვისათვის. მნიშვნელოვანია შემუშავდეს ეროვნული ერთიანი სტანდარტი, ხოლო ევროკავშირის ან სხვა ქვეყნების სტანდარტი შესაძლებელია იყოს ნებაყოფლობითი.</p>	<p>2021-2022</p> <p>ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო (MoESD)</p> <p>ინოვაციების სააგენტო</p>
21	<p>აკრედიტირებული სატესტო ლაბორატორიების ნაკლებობა - ენერჯეტიკული ღუმელების ტესტირებისათვის საქართველოში მხოლოდ ტექნიკური უნივერსიტეტის ლაბორატორია ფუნქციონირებს, რომლის ტექნიკური შესაძლებლობები არცთუ ისე სახარბიელოა. არ ხდება ენერჯეტიკული ტექნოლოგიების სერტიფიცირება.</p>	<p>1.1 ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრომ, განათლების სამინისტროსთან ერთად, ხელი შეუწყოს ენერჯეტიკული და განახლებადი ენერჯეტიკული ღუმელების სატესტო აკრედიტირების განვითარებას და მათ ტექნიკურ აღჭურვას სხვადასხვა კვლევით ინსტიტუტებში; ტესტირებისა და სერტიფიცირების ხარისხის უზრუნველყოფას (ღუმელების ტესტირების ეფექტური სტანდარტების დანერგვისათვის რეკომენდაცია კერძო ან სამეცნიერო ბაზაზე არსებული ლაბორატორიების გაძლიერება. საერთაშორისო სტანდარტების დაცვით განხორციელებულ ტესტირებებს მიენიჭოს აღიარება ეროვნულ დონეზე სამხარაულის სასამართლო ექსპერტიზის ბიუროს მიერ, შესაბამისი კვლევისა და მონიტორინგის საფუძველზე).</p>	<p>2021-2022</p> <p>ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო (MoESD)</p> <p>მხარდაშეწრები: დონორები</p> <p>ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო (MoESD)</p> <p>განათლების, მეცნიერების, კულტურისა და სპორტის სამინისტრო (MES)</p>

დანართი 1 - კვლევის მეთოდოლოგია

კვლევის მიზანია კახეთის, მცხეთა-მთიანეთის, აჭარისა და სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონებში მდგრადი ბიომასის ენერგორესურსების, ენერგოეფექტიანი და განახლებადი ენერგოტექნოლოგიების ბაზრების კვლევა მათი შემდგომი განვითარებისათვის. კვლევის ამოცანებია: დაინტერესებული მხარეებისა და ბაზრის ანალიზი ცალკეული ტექნოლოგიისათვის, საჯარო, კერძო და სათემო პარტნიორობის (PPCP) შესაძლებლობების ანალიზი; ღირებულებათა ჯაჭვის ანალიზი რეგიონებში კონკრეტული ტექნოლოგიებისათვის; მდგრადი ბიომასის ბაზრების მხარდაჭერის პოლიტიკის რეკომენდაციების შემუშავება.

1. დაინტერესებული მხარეებისა და ტექნოლოგიების ბაზრის ანალიზი, საჯარო და კერძო პარტნიორობის (PPCP) შესაძლებლობების ანალიზი:

- CENN-ის რეგიონულ კოორდინატორებთან კომუნიკაციით, პროექტის გუნდმა სამიზნე რეგიონებში განსაზღვრა დაინტერესებული მხარეები. მათი გამოვლენისა და ანალიზის პროცესში ჩატარდა სამაგიდე კვლევა, ინტერვიუები და კონსულტაციები სექტორის წარმომადგენლებთან რეგიონულ და ეროვნულ დონეზე, მათ შორის - არასამთავრობო ორგანიზაციებთან. შერჩეულ რეგიონებში შეიქმნა ყველა აქტიური სუბიექტის, ბიზნესისა და სხვა დაინტერესებული მხარის მონაცემთა ბაზა.
- აღნიშნული მონაცემების დამუშავების შედეგად ჩატარდა დაინტერესებული მხარეების ანალიზი, მოხდა მათი დაჯგუფება ინტერესისა და გავლენის მიხედვით; განისაზღვრა დაინტერესებული მხარეების თითოეულ ჯგუფთან კომუნიკაციისა და ჩართულობის გეგმა.
- დაინტერესებულ მხარეებთან კონსულტაციის შედეგად მიღებული ინფორმაციის საფუძველზე ჩატარდა ბაზრის ანალიზი და კლასტერების შეფასება; მომზადდა ბაზრის სქემები/რუკები ბაზრის ფუნქციონირების სუსტი წერტილების გამოსავლენად. ამ ეტაპზე განისაზღვრა ურთიერთქმედება და კავშირები დაინტერესებულ მხარეებსა და ბაზრის მთავარ მოთამაშეებს შორის. ეს ინფორმაცია გამოყენებული იქნება ღირებულების ჯაჭვის ანალიზში.
- დაინტერესებული მხარეებისა და ბაზრის ანალიზის მიხედვით და კვლევის „სოფლის ტიპის დასახლებებში მდგრადი ენერჯის 10 გადაწყვეტილების შეფასების“ შედეგების გამოყენებით, პროექტის გუნდი დაუკავშირდა თითოეულ რეგიონში გამოვლენილ მთავარ დაინტერესებულ მხარეებს და მათი თანხმობით შექმნა სამუშაო ჯგუფები, რომლებთანაც ინტენსიური კომუნიკაცია და კონსულტაციები გამართა.
- პროექტის განმავლობაში თითოეულ რეგიონში მოეწყო 4 სამუშაო შეხვედრა, რომლებშიც მონაწილეობას იღებდნენ: პროექტის ექსპერტები, სამუშაო ჯგუფების წევრები და CENN-ის კოორდინატორები. შეხვედრებისას განხილულ იქნა მიმდინარე პროგრამებთან და ინიციატივებთან სინერჯის შესაძლებლობა, ძირითადი გამოწვევები და ბარიერები, შესაძლო გადაწყვეტილებები და დამხმარე მექანიზმები ბიომასის მდგრადი ბაზრის განვითარებისათვის.

- გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან, ეროვნულ სატყეო სააგენტოსთან, ადგილობრივ მუნიციპალიტეტებთან და CENN-ის კოორდინატორებთან მჭიდრო კომუნიკაციის შედეგად და თითოეულ რეგიონში სამუშაო ჯგუფთან კონსულტაციის საფუძველზე, პროექტის გუნდმა შეიმუშავა რეკომენდაციები დაინტერესებული მხარეების ჩართულობისა და შესაძლო PPC-ს პარტნიორობის შესაძლებლობის შესახებ.

2. ღირებულებათა ჯაჭვის ანალიზი (VCA) სოფლის ენერგეტიკული გადაწყვეტილებებისათვის:

- დაინტერესებული მხარეებისა და ბაზრის ანალიზის პარალელურად, პროექტის გუნდმა შეაფასა მდგრადი ბიომასის ენერგორესურსების, ენერგოეფექტიანი ღუმელებისა და მზის წყალგამაცხელებლების ღირებულებათა ჯაჭვი, რომელიც მოიცავს სრულად მიწოდების და მოთხოვნის მხარეებს, მათ შორის - ტექნოლოგიებს, ბაზრის მონაწილე მოთამაშეებსა და მომსახურების მიწოდებლებს. ღირებულების ჯაჭვის ანალიზი, როგორც გადაწყვეტილების მიღების ხელშემწყობი ინსტრუმენტი, მოიცავს ხუთ ძირითად საქმიანობას, რაც აუცილებელია ღირებულების დამატებისა და კონკურენტული უპირატესობის შექმნისათვის. ესენია: შემავალი ლოგისტიკა, საწარმოო ოპერაციები, გამავალი ლოგისტიკა, მარკეტინგი და გაყიდვები, მომსახურება.
- ღირებულებათა ჯაჭვის ანალიზის დროს შეფასდა ჯაჭვში არსებული ხარვეზები და გაუმართავი კავშირები. გაანალიზდა მიწოდების ჯაჭვის გავლენა გარემოზე. შეფასდა სინერგია და შესაძლებლობები ქალთა გაძლიერების, ახალგაზრდების ჩართულობის, ადგილობრივი მოსახლეობის შემოსავლის მიღებისა და სოციალურად დაუცველი ჯგუფების ჩართვის კუთხით.
- გაანალიზდა რეგიონულ დონეზე ღირებულებათა ჯაჭვების პოტენციური ურთიერთკავშირები და ქვეყნის მასშტაბით მათი ინტეგრაციის შესაძლებლობა. მზის კოლექტორებისათვის ღირებულებათა ჯაჭვის ანალიზი მხოლოდ ეროვნულ დონეზე მომზადდა, რადგან მათი სრულციკლიანი წარმოება ქვეყანაში არ ხდება.
- შემუშავდა რეკომენდაციები გამოვლენილი ხარვეზების, ბარიერების მოსაგვარებლად და დამატებითი ღირებულების გაზრდის მიზნით.

3. მდგრადი ბიომასის, ენერგოეფექტიანი და განახლებადი ენერგოტექნოლოგიების ბაზრების განვითარების პოლიტიკის ანალიზი

- გაანალიზდა ეროვნული და რეგიონული (ადგილობრივი) პოლიტიკის დოკუმენტები, სტრატეგიები, სამოქმედო გეგმები.
- შეფასდა PPP კანონის მიხედვით საჯარო-კერძო პარტნიორობის, თანამშრომლობის შესაძლებლობები, ბიომასის მდგრადი ენერგოტექნოლოგიების განვითარების თვალსაზრისით.
- შემუშავდა პოლიტიკის რეკომენდაციები საკვლევ რეგიონებში მდგრადი ენერგეტიკული გადაწყვეტილებების მხარდასაჭერად, ბიომასის ბაზრის მდგრადი განვითარების უზრუნველსაყოფად. საბოლოო რეკომენდაციების ჩამონათვალი მოიცავს ზოგადი პოლიტიკის რეკომენდაციებს დაინტერესებული მხარეების სხვადასხვა ჯგუფისათვის.

დანართი 2 - დაინტერესებული მხარეების ანალიზი

(ინტერესი, გავლენის მატრიცა)

მდგრადი ბიომასის ენერგორესურსების, ენერგოეფექტიანი ღუმელებისა და მზის კოლექტორების ბაზრების დანერგვისათვის რეგიონულ და ეროვნულ დონეზე მნიშვნელოვანია დაინტერესებული მხარეების ანალიზი, მათი გავლენებისა და ინტერესების დადგენა. გავლენის შესაფასებლად, საჭიროა ვიცოდეთ, თუ რა ბერკეტებს ფლობენ დაინტერესებული მხარეები იმისათვის, რომ დადებითი ან უარყოფითი გავლენა მოახდინონ ბაზრის ფუნქციონირებაზე. ინტერესების ანალიზისას კი აუცილებელია იმის ცოდნა, თითოეული მათგანი რამდენად არის დაინტერესებული და რამდენად არის მისთვის პრიორიტეტი ამ ბაზრების განვითარება.

გავლენა	მაკრო	შემის/მერქნის გადამამუშავებელი კომპანიები შემის მწარმოებელი ფიზიკური პირები და კომპანიები საქართველოს ფინანსთა სამინისტრო (MoF)	საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო (MEPA) ეროვნული სატყეო სააგენტო საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო (MoESD) საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო (MRDI) აჭარის მთავრობა კავკასიის გარემოსდაცვითი არასამთავრობო ორგანიზაციების ქსელი (CENN) გაეროს განვითარების პროგრამა (UNDP Georgia) და სხვა დონორები ფინანსური ინსტიტუტები, ბანკები არასამთავრობო ორგანიზაციები
	დაბლო	საქართველოს განათლების, მეცნიერების, კულტურისა და სპორტის სამინისტრო (MES)	ბრიკეტების მწარმოებელი კომპანიები ენერგოეფექტიანი ღუმელების მწარმოებელი კომპანიები მზის კოლექტორების მწარმოებელი და იმპორტიორი კომპანიები ადგილობრივი თვითმმართველობები ლაგები სანერგე მეურნეობები
		დაბალი	მაკრო
	ინტერესი		

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს უპირველესი მიზანი გარემოს დაცვა და მასზე ზემოქმედების შემცირებაა, რომელშიც შედის ტყეებზე ზეწოლის შემცირების ღონისძიებები. რეგიონებში მდგრადი ბიომასის წარმოების ზრდა, მასთან დაკავშირებული ტექნოლოგიებისა და ინოვაციების განვითარება მოცემული უწყების დიდ ინტერესს წარმოადგენს და, რადგან მისი საქმიანობაც უშუალოდ უკავშირდება ტყეებზე ზეწოლის შემცირებას, მას ასევე დიდი გავლენა აქვს **ენერგოეფექტიანობისა და მდგრადი ბიომასის განვითარების პროცესზე.**

- საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მმართველობის ქვეშ შემავალი სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტოს პირდაპირ ინტერესშია ტყეებზე ზეწოლის შემცირება. 2020 წელს მიღებული ტყის ახალი კოდექსის მიხედვით, სააგენტოს დამატებითი უფლებამოსილებები მიენიჭა, მათ შორისაა ტყეებიდან ნაყარის/ნარჩენების გამოტანა და გადამუშავება. მდგრადი ბიომასის, კონკრეტულად კი, ბრიკეტების საწარმოებელ ერთ-ერთ წყაროს სწორედ ნაყარი/ნარჩენი წარმოადგენს, ამიტომ ეროვნულ სატყეო სააგენტოს შეუძლია არანაკლები გავლენა მოახდინოს ბიომასის რესურსების განვითარების პროცესზე.
- საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო ქვეყანაში ეკონომიკური განვითარების სტრატეგიას და ენერგეტიკულ პოლიტიკას განსაზღვრავს. ენერგოეფექტიანი და განახლებადი ენერგოტექნოლოგიების განვითარება სამინისტროს ერთ-ერთ ძირითად ინტერესს წარმოადგენს, ამასთან, გააჩნია მათი ხელშემწყობი ინსტრუმენტები. სამინისტროს მიერ დაფუძნებული სსიპები - „აწარმოე საქართველოში“ და „ინოვაციებისა და ტექნოლოგიების სააგენტო“ გამოყოფენ ფინანსურ რესურსებს, მათ შორის - მდგრადი ბიომასის რესურსებისა და მასთან დაკავშირებული მწარმოების, ტექნოლოგიებისა და ინოვაციების განვითარების მიმართულებით.
- მდგრადი ბიომასის საწარმოებელი რესურსების ძირითადი წყარო უშუალო კავშირშია საქართველოს რეგიონებში არსებულ ბუნებრივ რესურსებთან - ტყესთან, სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებთან და ა.შ. ამ რესურსების უკეთესად ათვისებისათვის საჭიროა რეგიონებში არსებული საგზაო ინფრასტრუქტურის განვითარება და ცენტრალურ ქალაქებთან მათი უფრო მეტი ინტეგრაცია. აქედან გამომდინარე, საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს პირდაპირი ინტერესია ხელი შეუწყოს ქალაქისა და სასოფლო დასახლებების უფრო მჭიდრო დაკავშირებას, შემდგომში ყველა დარგის გაუმჯობესების მიზნით.
- აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის ტერიტორიაზე აჭარის მთავრობა, ცენტრალურ ხელისუფლებასთან ერთად, განსაზღვრავს გარემოსდაცვით პოლიტიკას, შესაბამისად, აჭარის ტერიტორიაზე აჭარის მთავრობის ინტერესში შედის, მოხდეს ტყეებზე ზეწოლის შემცირება და მასში არსებული ნაყარის/ნარჩენების ეფექტური გამოყენება, მათ შორის ბიოენერგორესურსების საწარმოებლად.
- გარდა სახელმწიფო უწყებებისა, მდგრადი ბიომასის ენერგორესურსების განვითარებითა და გამოყენებით საქართველოში არასამთავრობო და დონორი ორგანიზაციებიც არიან დაინტერესებული. ამ კუთხით აქტიურად საქმიანობენ კავკასიის გარემოსდაცვითი არასამთავრობო ორგანიზაციების ქსელი (CENN) და საქართველოში გაეროს განვითარების პროგრამის (UNDP) წარმომადგენლობა. საქართველოს მთავრობასთან, ადგილობრივ თვითმმართველობებთან და მწარმეებთან ერთად, ეს ორგანიზაციები გარემოსდაცვით კონკრეტულ პროექტებს ახორციელებენ.
- ძალიან დიდი ინტერესი აქვთ ბრიკეტების, ენერგოეფექტიანი ღუმელებისა და მზის კოლექტორების მწარმოებელ კომპანიებს, თუმცა მათ მდგრადი ბიომასის განვითარების პროცესზე ნაკლები გავლენა აქვთ. ამ მხრივ მნიშვნელოვანია

კერძო სექტორსა და სახელმწიფოს შორის საჯარო-კერძო პარტნიორული ურთიერთობები, რათა ერთობლივი ძალისხმევით მოხდეს ბაზრების განვითარება.

- სახელმწიფო უწყებების მსგავსად, ადგილობრივი თვითმმართველობებიც არიან დაინტერესებული მდგრადი ბიომასის რესურსების განვითარებით, თუმცა პროცესზე გავლენას ვერ ახდენენ შუბლედული უფლებამოსილებების და კომპეტენტური ორგანოებისა და კადრების ნაკლებობის გამო. მნიშვნელოვანია მათი ინსტიტუციონალური გაძლიერება და კომპეტენციების გაზრდა.
- საქართველოს სხვადასხვა მუნიციპალიტეტში უცხოელი დონორების დაფინანსებით მუშაობენ ადგილობრივი ჯგუფები, ე.წ. ლაგები, რომელთა უმთავრესი მიზანი ადგილობრივი მოსახლეობისათვის გრანტების შესახებ ინფორმაციის მიწოდება და დახმარებაა. ლაგებისათვის მდგრადი ბიომასის ენერგორესურსების, ენერგოეფექტიანი და განახლებადი ენერგოტექნოლოგიების განვითარება ერთ-ერთი ძირითადი მიმართულებაა, თუმცა პროცესზე გავლენის მოხდენის მცირე ბერკეტი გააჩნიათ.
- მიუხედავად გაზიფიცირებისა, რეგიონებში მოსახლეობის მნიშვნელოვანი ნაწილი გათბობის მიზნით კვლავ შეშას მოიხმარს, რაც ბუნებრივად აჩენს შეშის/მერქნის გადამამუშავებელ და მწარმოებელ კომპანიებზე მოთხოვნას. რადგან მოცემული კომპანიების მთავარი რესურსი შეშაა, ისინი საკმაოდ დიდ ნეგატიურ გავლენას ახდენენ მდგრადი ბიომასის რესურსების განვითარებაზე. შესაბამისად, ლოგიკურია, რომ მათი ინტერესი მდგრადი ბიომასის მიმართ დაბალია.
- საქართველოს ფინანსთა სამინისტროს ინტერესი მდგრადი ბიომასის ენერგორესურსების, ენერგოეფექტიანი და განახლებადი ენერგოტექნოლოგიების განვითარების მიმართ დაბალია, რადგან ეს სფერო სხვა სამინისტროების პროფილია, თუმცა ამ ტექნოლოგიების ბაზრების განვითარებისათვის მნიშვნელოვანი სტიმულირების მექანიზმებს ფლობს.
- საქართველოს განათლების, მეცნიერების, კულტურისა და სპორტის სამინისტრო მდგრადი ბიომასის შესახებ ცნობიერების ამაღლებასთან შესაძლოა კავშირში იყოს, თუმცა ამ ეტაპზე ინტერესი გამოკვეთილი არ აქვს, რადგან ეს სფერო სხვა სამინისტროებისა და არასამთავრობო ორგანიზაციების პროფილია.

დანართი 3 - საჯარო-კერძო თანამშრომლობა მდგრადი ბიომასის ენერგორესურსების განვითარებისათვის

სახელმწიფოს მონაწილეობა ეკონომიკურ აქტივობაში შემოიფარგლება მხოლოდ იმ საქმიანობით, რომელშიც კერძო სექტორი სუსტი და არაეფექტურია, ან არსებობს მყარი არგუმენტები „ბუნებრივი მონოპოლიისათვის“. ამავდროულად, საქართველოსთვის, როგორც განვითარებადი ქვეყნისთვის, უმთავრესი მნიშვნელობა აქვს მოქნილ საინვესტიციო პოლიტიკას, რაც, თავის მხრივ, გამარტივებულ ბიუროკრატიულ სისტემასა და ინვესტორსა და სახელმწიფოს შორის მაღალი დონის კომუნიკაციასთანაა დაკავშირებული. საჯარო-კერძო პარტნიორობა/თანამშრომლობა, საერთაშორისო გამოცდილებით, ამის ნათელ მაგალითსა და საუკეთესო მოდელს წარმოადგენს, განსაკუთრებით იმ სექტორებში, რომელთაც აქვთ განვითარების დიდი პოტენციალი და სამთავრობო რესურსები სრულად ვერ უზრუნველყოფენ გრძელვადიანი შედეგების ან/და ხარისხის მიღწევას.

საჯარო-კერძო პარტნიორობის (PPP) არსი მდგომარეობს კერძო სექტორსა და სახელმწიფოს შორის ხანგრძლივ ურთიერთობაში. მსოფლიო ბანკის განმარტებით, PPP არის შეთანხმება საჯარო და კერძო სექტორს შორის, რომლის დროსაც რიგ მომსახურებებს, რომლებიც სახელმწიფო ვალდებულია, კერძო სექტორი ახორციელებს. თანამშრომლობა ეფუძნება მხარეთა უფლება-მოვალეობების ნათლად განმსაზღვრელ ხელშეკრულებას⁸⁶.

ევროკავშირის ინსტიტუციების თანახმად, PPP არის საჯარო და კერძო სექტორს შორის გრძელვადიანი სახელშეკრულებო ურთიერთობა და მოიცავს როგორც დაფინანსებას, ისე აშენებას, მოვლა-პატრონობას, აღდგენას და ოპერირებას ისეთი ინფრასტრუქტურული პროექტებისა და სერვისების მიწოდების სფეროებში, რომლებიც ტრადიციულად საჯარო სექტორის მოვალეობას წარმოადგენს⁸⁷.

საქართველოში საჯარო და კერძო თანამშრომლობის შესახებ ოფიციალური განმარტება „საჯარო და კერძო თანამშრომლობის პოლიტიკის დოკუმენტის დამტკიცების თაობაზე“

⁸⁶ World Bank, 2020, What are Public-Private Partnerships?, retrieved from:

<https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/overview/what-are-public-private-partnerships>

⁸⁷ Christopher H. Bovis, Public Service Partnerships as Instruments of Public Sector Management in the European Union, (Columbia Journal of European Law, Summer 2012), მასალა ნაწახია: ი. სულაბერიძე „საჯარო-კერძო პარტნიორობის განვითარების შესაძლებლობები საქართველოში“, 2016 წ.

საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 6 ივნისის N245 დადგენილებით განისაზღვრა, რომლის მიხედვითაც, საჯარო და კერძო თანამშრომლობა გულისხმობს საჯარო და კერძო პარტნიორებს შორის გრძელვადიან სახელშეკრულებო ურთიერთობას, რომლის მიზანია საზოგადოებრივ/საჯარო ინფრასტრუქტურაზე წვდომის ან/და საჯარო მომსახურების მიწოდების უზრუნველყოფა. საჯარო და კერძო თანამშრომლობის პროექტის ძირითად კრიტერიუმებს წარმოადგენს:

- კერძო სექტორის მიერ საზოგადოებრივი/საჯარო მომსახურების გაწევა ან საზოგადოებრივი/საჯარო ინფრასტრუქტურის ოპერირება ან/და მშენებლობა/რეკონსტრუქცია/რეაბილიტაცია და მოვლა-პატრონობა.
- საჯარო და კერძო სექტორებს შორის რისკების განაწილება;
- კერძო სექტორის მიერ საჯარო და კერძო თანამშრომლობის პროექტის სრული ან ნაწილობრივი დაფინანსება.

პრაქტიკაში ეს ურთიერთობა ყალიბდება მხარეების მიერ ერთმანეთისათვის საკუთარი შესაძლებლობების/რესურსების მაქსიმუმის შეთავაზებით, მაგალითად: სახელმწიფოს აქვს უძრავი ქონება, კონკრეტული ბუნებრივი რესურსი, ინფრასტრუქტურა, მაგრამ არა აქვს ფული, არა აქვს თანამედროვე ტექნოლოგიები, ნაკლებია გამოცდილება, შეზღუდულია ოპერირების მოქნილობაში, ხოლო კერძო სექტორს შეუძლია ეს დანაკლისი შეავსოს - ერთგვარი სინერჯიით იქმნება უფრო ძლიერი და პროდუქტიული თანამშრომლობა გარანტირებული შედეგებით, რადგან საჯარო და კერძო თანამშრომლობის კიდევ ერთ მნიშვნელოვან კრიტერიუმს რისკების გადანაწილება წარმოადგენს.

მსოფლიო პრაქტიკამ აჩვენა, რომ ამ მიდგომით ყველაზე ხშირად სარგებლობენ ტრანსპორტისა და მუნიციპალური ინფრასტრუქტურის სფეროები, რომლებიც უკავშირდება გზებს, აეროპორტებს, წყლის/ნარჩენის გადამამუშავებელ ქარხნებს, ენერჯიას, ასევე გამოიყენება სოციალურ პროექტებში, როგორცაა: საავადმყოფოები, სკოლები, პენიტენციური დაწესებულებები. რიგ შემთხვევებში მიდგომას ბუნებრივი რესურსების მართვისა და კონსერვაციის სფეროშიც გამოიყენებენ, თუმცა ამ ეტაპზე ბევრი ქვეყანა⁸⁸ ცდილობს, უფრო ღრმად შეისწავლოს გარემოსდაცვითი და ბუნებრივი რესურსების მართვის სექტორში კერძო-საჯარო თანამშრომლობის განვითარების შესაძლებლობები და მოახდინოს დივერსიფიცირება, როგორც ადგილობრივი ხეყის პროდუქციის, ისე ტყის არამერქნული რესურსების გადამამუშავების მიმართულებით⁸⁹.

⁸⁸ U.Widman "protecting forest through partnerships, 2016;

⁸⁹ USAID Forest Program "Public-Private Partnerships in Forestry, Based on a paper prepared for the World Forestry Congress, Quebec, Sept. 2003 by E.J. Brennan, C.J. Rushin-Bell, B. Acharya, and E. Stoner

შვედეთმა PPP მოდელი გამოიყენა ტყის დაცვისა და კონსერვაციის მიმართულებით. იმ გარემოების გათვალისწინებით, რომ ქვეყანაში ტყეზე საკუთრების სხვადასხვა ფორმაა და მათ შორის უმეტესწილად კერძო მესაკუთრეები არიან, სახელმწიფოს მიერ ნაკისრი ვალდებულებების (მ.შ ნაგოიას ოქმი) შესრულების მიზნით, კერძო სექტორი გამოიყენა ტყის დაცვის ცენტრალიზებული სისტემის შექმნისა და დაცული ტერიტორიების გაფართოების ინსტრუმენტად. შეიძლება ითქვას, რომ შვედეთში გამოყენებული ეს მოდელი უფრო ე.წ. საკონსერვაციო შეთანხმებებს წარმოადგენდა, თუმცა ქვეყანა აგრძელებს მუშაობას ამ სექტორში პოტენციალის შესწავლასა და შესაბამისი რეგულირების მექანიზმების შემუშავებაზე.

ამერიკის სატყეო სამსახური (US Forest Service) კერძო-საჯარო თანამშრომლობას ბევრი მიმართულებით იყენებს, როგორც საკონსერვაციო და ლანდშაფტების აღდგენის, ისე სერვისების მიწოდების მხრივ. შემუშავებული აქვს კერძო-საჯარო თანამშრომლობის სტრატეგია (U.S. Forest Service Public-private Partnership Strategy, 2011), რომელიც, ძირითად მიზნებსა და ამოცანებთან ერთად, ამ მოდელის გამოყენებისათვის პრიორიტეტულ, კონკრეტულ პროექტებს მოიცავს.

მიუხედავად წარმატებული საერთაშორისო პრაქტიკისა და საქართველოში მისი გამოყენების მაღალი პოტენციალისა, ისეთ სექტორებში, როგორცაა: ინფრასტრუქტურა, ჯანდაცვა, ენერგეტიკა, ბუნებრივი რესურსები, ქვეყანაში ჯერ კიდევ ნაკლებია როგორც ცოდნა და გამოცდილება, ისე პრაქტიკული მაგალითები, რომლებიც ამ მიდგომის შერჩეულ სექტორებში უფრო ფართოდ გამოყენების ან სხვა სექტორებში დანერგვის საშუალებას მოგვცემდნენ.

საჯარო-კერძო თანამშრომლობის ჩამოყალიბებისა და განვითარების კუთხით საქართველოში გარკვეული ღონისძიებები იგეგმებოდა. საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროსა და მსოფლიო ბანკის ინიციატივით, 2013 წელს განიხილეს საჯარო-კერძო სექტორის ურთიერთობის ფორმები, ამ პარტნიორობის მაგალითები, პარტნიორული ურთიერთობის ჩამოყალიბებისათვის საჭირო ფინანსური მექანიზმები, ასევე პარტნიორობის განვითარების იურიდიული და ინსტიტუციური ჩარჩო და დაიგეგმა სათანადო საკანონმდებლო ჩარჩოს შემუშავებაც⁹⁰.

საკითხის მარეგულირებელი საკანონმდებლო ჩარჩო ქვეყანაში მხოლოდ 2016 წლიდან ჩნდება, როდესაც საქართველოს მთავრობამ დადგენილებით დაამტკიცა საჯარო და კერძო სექტორის თანამშრომლობის პოლიტიკის დოკუმენტი⁹¹. ამ დოკუმენტით საქართველოს მთავრობამ გამოხატა ქვეყანაში საჯარო და კერძო თანამშრომლობის განვითარებისა და შესაბამისი ინსტრუმენტების შექმნის პოლიტიკური ნება, ამავედროულად, განსაზღვრა მათი ურთიერთობის ძირითადი პრინციპები.

⁹⁰ საქართველოს ახალგაზრდა იურისტთა ასოციაცია, 2015, „საჯარო-კერძო პარტნიორობა (საქართველოში არსებული ტენდენციები)“, გვ.3

⁹¹ საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 6 ივნისის N245 დადგენილება „საჯარო და კერძო თანამშრომლობის პოლიტიკის დოკუმენტის დამტკიცების თაობაზე“

2018 წელს საქართველოს პარლამენტმა მიიღო საკითხის მარეგულირებელი ძირითადი დოკუმენტი - საქართველოს კანონი საჯარო და კერძო თანამშრომლობის შესახებ⁹². იმავე წელს შემუშავდა და დამტკიცდა საჯარო და კერძო თანამშრომლობის პროექტის შემუშავებისა და განხორციელების წესი⁹³. საჯარო და კერძო თანამშრომლობის ინსტიტუციური ჩარჩოს შექმნის მიზნით, ქვეყანაში 2018 წელს შეიქმნა სსიპ „საჯარო და კერძო თანამშრომლობის სააგენტო“. გარდა სახელმწიფო ინსტიტუციისა, ინტერესი გაჩნდა არასამთავრობო სექტორშიც და საინიციატივო ჯგუფის მიერ დაარსდა „PPP ცენტრი“, რომლის მისიაა საქართველოში საჯარო და კერძო სექტორს შორის თანამშრომლობის მოდელის პოპულარიზაცია. იგი ხელს უწყობს როგორც საჯარო და კერძო სექტორს შორის კომუნიკაციასა და თანამშრომლობას, ისე ქმნის ერთგვარ საინფორმაციო პლატფორმას.

მიუხედავად ზემოაღნიშნული წინ გადადგმული ნაბიჯებისა, შეიძლება ითქვას, რომ ქვეყანაში ეს მიმართულება ჯერ კიდევ განვითარების სტადიაშია. არსებულ კანონმდებლობაშიც შესამჩნევია ის ხარვეზები, რამაც შესაძლოა უარყოფითად იმოქმედოს ქვეყანაში ამ მექანიზმის სრულყოფილად დაწესებაზე. მაგალითად, პოლიტიკის დოკუმენტში, მიუხედავად იმისა, რომ PPP მექანიზმის გამოყენების ცალსახა შეზღუდვა ასახული არ არის, საჯარო და კერძო თანამშრომლობის პოტენციალის არსებობა განსაზღვრულია რიგი სექტორებისათვის. ჩამონათვალში არ მოხვდა გარემოსდაცვითი და ტყის სექტორი. ამავდროულად, როგორც საკანონმდებლო ჩარჩოს, ისე ბოლო წლებში ქვეყანაში საჯარო და კერძო თანამშრომლობით განხორციელებული ან/და დაგეგმილი პროექტების ანალიზით შეგვიძლია ვივარაუდოთ, რომ ეს მექანიზმი ძირითადად ენერგეტიკისა და სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის სფეროში გამოიყენება. ენერგეტიკის სექტორში განხორციელებული/დაგეგმილი პროექტები, მიუხედავად იმისა, რომ განახლებადი ენერჯის (წარმოადგენს პოლიტიკის დოკუმენტით განსაზღვრულ პრიორიტეტულ სექტორს) განვითარებისაკენ არის მიმართული, უფრო მეტად წყლისა და ქარის ენერჯის განვითარებას გულისხმობს და ამ ეტაპამდე არ მოიაზრებს ბიომასის, როგორც ენერგორესურსის განვითარებისაკენ მიმართულ პროექტებს, იმ პირობებში, როდესაც სწორედ ეს უკანასკნელი შეიძლება გახდეს როგორც სახელმწიფოსთვის, ისე კერძო სექტორისთვის მომგებიანი პროექტი.

⁹² კანონი N2273, საქართველოს პარლამენტი, 2018 წლის 4 მაისი

⁹³ საქართველოს მთავრობის 2018 წლის 17 აგვისტოს N426 დადგენილება „საჯარო და კერძო თანამშრომლობის პროექტის შემუშავებისა და განხორციელების წესის დამტკიცების შესახებ“

ბუნებრივი რესურსების მართვისა და კონსერვაციის მიმართულებით PPP მოდელის გამოყენების მცდელობად შეიძლება ჩავთვალოთ, 2018 წელს ეკოკორიდორების ფონდის (ECF) ფარგლებში ბუნების დაცვის მსოფლიო ფონდს (WWF), ადიგენის მუნიციპალიტეტის სათემო კავშირებსა და საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს შორის გაფორმებული საკონსერვაციო შეთანხმებები. პროექტის მიზანს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან, ადგილობრივ მოსახლეობასა და თვითმმართველობასთან მჭიდრო თანამშრომლობით, ეკოლოგიური კორიდორის ფარგლებში, მდგრადი ტყით და მიწათსარგებლობის პრაქტიკის დანერგვა წარმოადგენს, რომელიც, ბუნების კონსერვაციასთან ერთად, მოსახლეობის არსებული სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის შენარჩუნებას ან ხშირ შემთხვევაში, მის გაუმჯობესებას უზრუნველყოფს.

გაცილებით უკეთესი, თუმცა ნაწილობრივ გაუმართავი, მექანიზმი უშუალოდ ბიომასის გამოყენებას ეხება, რომელიც 2017 წელს სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტოს ინიცირებით განხორციელებული საკანონმდებლო ცვლილებით იქნა შემოღებული. კერძოდ, საქართველოს მთავრობის 2010 წლის 13 აგვისტოს N241 დადგენილებით დამტკიცებული ტყის მოვლისა და აღდგენის წესში გაჩნდა ტყის მოვლის ღონისძიებების კერძო სუბიექტის მიერ განხორციელების მიდგომა ინტერესთა გამოხატვის გზით. ამ მექანიზმის გამოყენების შედეგად, საჯარო უწყება ახორციელებდა მისთვის პრიორიტეტული - ტყის მოვლის ღონისძიებას კერძო სახსრებითა და საშუალებებით, ხოლო, სანაცვლოდ, დაინტერესებულ პირს საკუთრებაში გადაეცემოდა ღონისძიების შედეგად მოპოვებული მერქნული რესურსი.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ, ერთი მხრივ, გაუმართავი მექანიზმის, ხოლო, მეორე მხრივ, კერძო სექტორის მხრიდან არასათანადო ინტერესის გამო, რაც, თავის მხრივ, შეიძლება გამომდინარეობდეს როგორც მიმართულების არაპოპულარობის, ისე აღნიშნული გაუმართავი მექანიზმიდან, ამ ეტაპზე სრულყოფილი, წარმატებული მაგალითები ქვეყანაში ამ კუთხით არ გვაქვს.

კერძო-საჯარო თანამშრომლობის მაგალითების ფორმატში შეგვიძლია განვიხილოთ ადგილობრივი განვითარების ჯგუფების (LAG) საქმიანობაც, რომლებიც შედგება ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის, კერძო სექტორისა და თემის წარმომადგენლებისაგან. ისინი პასუხისმგებელი არიან ადგილობრივი განვითარების სტრატეგიის შემუშავებასა და განხორციელებაზე. ევროკავშირის დახმარებით შექმნილი აღნიშნული პრაქტიკა მოიაზრებს სოფლის განვითარების შეწყობას და კონკრეტული ინიციატივებიც თანხვედრაშია მუნიციპალიტეტის დონეზე გამოკვეთილი პრობლემების გადაჭრასა და პრიორიტეტული მიმართულებების განვითარებასთან, თუმცა ოპერირება, რომელიც ძირითადად თანამონაწილეობრივი საგრანტო პროექტების სახით ხორციელდება, სრულფასოვნად ვერ ჩაითვლება საჯარო და კერძო თანამშრომლობის პროექტებად. მაგრამ ამავდროულად, ადგილზე შექმნილ სამოქმედო ჯგუფებს აქვთ ძალიან კარგი პოტენციალი, გაუმჯობესებული კოორდინაციის პირობებში შექმნან ღირებული საინვესტიციო პროექტები და ხელი შეუწყონ ბიომასის ენერგორესურსების განვითარებას მუნიციპალიტეტების დონეზე.

დღეისათვის სექტორში PPP მოდელის განვითარებისაკენ მიმართული ორი მნიშვნელოვანი პროცესი მიმდინარეობს. 2021 წლის მარტიდან იწყება პროექტი „საქართველოში სატყეო რეფორმის განხორციელების ხელშეწყობა ტყის დეგრადაციით გამოწვეული სათბური აირების შემცირებისთვის“ (დონორები: GCF, SIDA, GIZ, SDC), რომლის ერთ-ერთი კომპონენტი (ბაზრის განვითარება ენერგოეფექტიანობისა და ალტერნატიული სანვავისათვის) მოიაზრებს საჯარო-კერძო თანამშრომლობას თანადაფინანსების ინსტრუმენტების გამოყენებით. მეორე საპროექტო იდეა⁹⁴ მომზადდა სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტოს მიერ BIOFIN-ის ფარგლებში და გულისხმობს საჯარო სექტორში ენერგოეფექტიანი ტექნოლოგიების განვითარებისათვის PPP მოდელის გამოყენებას. საჯარო შენობებში ენერგოეფექტიანი ღუმელების ან/და გათბობის სისტემების დანერგვით, შეშის მოხმარების შემცირების ან/და ალტერნატიული სანვავით ჩანაცვლების მიზნით, პროექტი მოიაზრებს, ქვეყანაში არსებული სიტუაციის ანალიზზე დაყრდნობით, შესაბამისი დაფინანსებისა და მართვის მოდელის შემუშავებას. პროექტის დაფინანსებისა და განხორციელების შემთხვევაში შეიძლება ჩავთვალოთ, რომ ეს იქნება პირველი სრულყოფილი, სადემონსტრაციო მაგალითი.

მიუხედავად აღნიშნულისა, ქვეყანაში არსებული კანონმდებლობა და პრაქტიკა ცხადყოფს, რომ როგორც საჯარო, ისე კერძო სექტორში ჯერ კიდევ არ არის კარგად გაგებული თანამშრომლობის ამ მოდელის არსი და მნიშვნელობა, რაც როგორც უწყებებს, ისე კერძო სექტორს უზღუდავს თვალსაწიერს და პოტენციური პროექტების ზუსტი იდენტიფიცირების შესაძლებლობებს⁹⁵. მეორე მხრივ, თვალსაჩინოა, რომ სოფლად ენერგეტიკული პრობლემების გადაწყვეტისა და მდგრადი ბიომასის ენერგორესურსების განვითარებისათვის სახელმწიფო (მ.შ დონორული) რესურსები არასაკმარისია და საკითხი კიდევ უფრო მწვავედ დადგება უახლოეს წლებში - ტყის ახალი კოდექსის სრულყოფილად ამოქმედების პერიოდისათვის. ამავდროულად, შესამჩნევად იზრდება კერძო სექტორის ინტერესი და მათი შესაძლებლობების განვითარება გაცილებით სწრაფი ტემპით მიმდინარეობს.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, გრძელვადიანი მიზნებისათვის მნიშვნელოვანია:

- საერთაშორისო საუკეთესო პრაქტიკისა და ეროვნულ დონეზე არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით შეფასდეს ტყის სექტორში PPP მიდგომის გამოყენების მიზანშეწონილობა და შესაძლებლობები, რამაც უნდა უზრუნველყოს, როგორც პრიორიტეტული მიმართულებების გამოკვეთა, ისე მიმართულებების მიხედვით შესაბამისი მოდელის შერჩევა, რაც, საბოლოო ჯამში, უზრუნველყოფს საკითხისადმი სისტემური მიდგომის ჩამოყალიბებას.
- შეფასებაზე დაყრდნობით მომზადდეს შესაბამისი სამართლებრივი საფუძვლები.
- გაძლიერდეს დაინტერესებულ მხარეთა საკოორდინაციო მექანიზმი.
- მომზადდეს სექტორში საინვესტიციო პროექტების გზამკვლევი და სახელმძღვანელო დოკუმენტაცია, რაც ხელს შეუწყობს საჯარო და კერძო სექტორის შესაძლებლობების გაძლიერებას და პროცესების თანმიმდევრულ დაგეგმვას.

⁹⁴ ამ ეტაპზე არსებობს პროექტის იდეის კონცეფცია და წლის ბოლომდე უნდა განხორციელდეს საპროექტო დოკუმენტაციის მომზადება პოტენციურ დონორებთან და პარტნიორებთან წარდგენის მიზნით.

⁹⁵ საქართველოს ახალგაზრდა იურისტთა ასოციაცია, 2015, „საჯარო-კერძო პარტნიორობა (საქართველოში არსებული ტენდენციები)“.

ამასთან, არსებული სამართლებრივი სივრცისა თუ არსებული პრიორიტეტების გათვალისწინებით, შესაძლებელია მოკლევადიანი მიზნების დასახვაც, რაც გულისხმობს სანცის ეტაპზე ორი ძირითადი მიმართულებისათვის - (1) ბიომასისგან ალტერნატიული ენერგომატარებლების წარმოება და (2) ენერგოეფექტიანი ტექნოლოგიების განვითარება განსხვავებული PPP მოდელების⁹⁶ შეფასებასა და საპილოტე პროექტების მომზადებას. პირველ მიმართულებასთან დაკავშირებით PPP/C თანამშრომლობის შესაძლებლობა შეიძლება მოვიზიაროთ სახელმწიფოს მხრიდან ნედლეულისა და პროდუქტის გასაღების ბაზრის ხელმისაწვდომობის, ხოლო კერძო სექტორის მხრიდან პროდუქციის წარმოებისა და მიწოდების კუთხით. მეორე შემთხვევისთვის PPP/C მიდგომა გაცილებით ფართო შესაძლებლობებს იძლევა და შეიძლება მოიცავდეს როგორც წარმოების, ისე მომსახურების მიწოდების ყველა ეტაპზე განსხვავებული მოდელის გამოყენებას.

⁹⁶ PPP მოდელები ძირითადად ერთმანეთისაგან განსხვავდება: ქონებაზე საკუთრების უფლებით; ინვესტიციის განხორციელების ვალდებულებით; რისკების გადანაწილებით; კონტრაქტის ხანგრძლივობით. PPP მოდელებია: BOO "Build-Own-Operate" მშენებლობა-ფლობა-ექსპლუატაცია; DBOO "Design-Build-Own-Operate" დიზაინი-მშენებლობა-ფლობა-ექსპლუატაცია; BOOT "Build - Own - Operate - Transfer" -მშენებლობა - ფლობა- ექსპლუატაცია-ტრანსფერი; DBOOT "Design - Build - Own - Operate - Transfer" დიზაინი-მშენებლობა-ექსპლუატაცია-ტრანსფერი; BOT "Build - Operate- Transfer" - მშენებლობა-ექსპლუატაცია- ტრანსფერი; DBOT "Design - Build - Operate - Transfer დიზაინი - მშენებლობა - ექსპლუატაცია-გადაცემა; DBFO- Design- Build- Finance-Operate - დიზაინი - მშენებლობა -დაფინანსება -ექსპლუატაცია

დანართი 4 - სოციალური და გენდერული შეფასება

განახლებადი ენერჯის და ენერგოეფექტიანი ტექნოლოგიების განვითარებას, მათ შორის - პელეტების, ბრიკეტების, ჩიპების, მზის წყალგამაცხელებლებისა და ენერგოეფექტიანი ღუმელების დანერგვას და ფართოდ გამოყენებას მნიშვნელოვანი დადებით გავლენა აქვს საზოგადოების ცალკეულ ჯგუფებზე, განსაკუთრებით ქალებზე, მათი შესაძლებლობების გაძლიერებაზე.

სუფთა ენერჯიაზე ხელმისაწვდომობა და მისი გავლენა ჯანმრთელობაზე

გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის (გაერო) მონაცემებით, სახლებში შიდა ჰაერის დაბინძურების გამო ყოველწლიურად 4.3 მლნ. ადამიანი იღუპება. მათ ენერჯის სუფთა წყაროებზე ხელი არ მიუწვდებათ. გარდაცვლილთა უმეტესობა ქალები და ბავშვები არიან.

ტრადიციულ საზოგადოებებში სახლის მოვლისა და საკვების მომზადების ფუნქცია ძირითადად ქალებს აკისრიათ. სოფლის ტიპის დასახლებებში საკვებს უმეტესად შეშის გამოყენებით არაეფექტურ ღუმელებში ან ღია ცეცხლზე ამზადებენ, რის გამოც ქალების ჯანმრთელობა მნიშვნელოვნად უარესდება. ასეა საქართველოშიც გასათბობად და საკვების მოსამზადებლად სოფლებში ძირითადად სველი შეშა და არაეფექტური ღუმელები გამოიყენება. საოჯახო საქმეები საქართველოშიც ძირითადად ქალებს აკისრიათ. სტატისტიკური მონაცემებით, მათ საოჯახო საქმეებზე საშუალოდ კვირაში 45 საათი ეხარჯებათ, კაცებს კი 15 საათი⁹⁷.

შეშის წვისას წარმოქმნილი კვამლი აზიანებს როგორც სასუნთქ სისტემას, ისე მხედველობას. მოხუცები და ახალშობილები განსაკუთრებულ რისკჯგუფებს განეკუთვნებიან⁹⁸. შიდა ჰაერის დაბინძურება ასევე კავშირშია, ისეთ ქრონიკულ დაავადებებთან, როგორებიცაა: ასთმა, გულსისხლძარღვთა დაავადებები და სხვ. ხშირია ასევე დამწვრობები, ძირითადად ბავშვებში და სხვა უბედური შემთხვევები (ESMAP, 2007).

თანამედროვე, სუფთა ენერჯის წყაროებთან წვდომა მნიშვნელოვნად შეუწყობს ხელს ქალების ჯანმრთელობისა და ცხოვრების დონის გაუმჯობესებას. გარდა იმისა, რომ საოჯახო საქმეების შესრულებას ნაკლებ დროს მოანდომებენ, კომფორტულ გარემოშიც იცხოვრებენ. სუფთა საწვავთან ერთად, უნდა გაიზარდოს ცხელ წყალზე ხელმისაწვდომობა.

⁹⁷ გაეროს ქალთა ორგანიზაცია (UN Women), 2018, ქალთა დაბალი ეკონომიკური აქტიურობა და არაფორმალურ სექტორში ჩართულობა საქართველოში.

⁹⁸ მსოფლიო გამოცდილება საქართველოსთვის (WEG), 2018, „ენერგეტიკული სიღარიბე და მონყვლადი მომხმარებლები საქართველოში“.

მობა, რაც ოჯახისთვის აუცილებელი საჭიროებაა, განსაკუთრებით ზამთრის პერიოდში. ამრიგად, სუფთა ენერჯის წყაროები საყოფაცხოვრებო პირობებისა და ჯანმრთელობის მდგომარეობის გაუმჯობესების აუცილებელი პირობაა.

ქალების ჩართულობის მნიშვნელობა თანამედროვე ენერგოტექნოლოგიების შემუშავებისა და დანერგვის პროცესში

მიუხედავად იმისა, რომ ოჯახში ენერჯის მენეჯმენტი ტრადიციულ საზოგადოებებში ძირითადად ქალებს აკისრიათ, ენერგეტიკის შესახებ გეგმებისა და პოლიტიკების განხილვაში ქალები ნაკლებად მონაწილეობენ. ერთ-ერთი შეფასებით, ქალები ენერგეტიკის სექტორში ტექნიკურ, გადაწყვეტილების მიმღებ და ტოპმენეჯერულ დონეზე შესაბამისად 6%, 4% და 1%-ზე ნაკლებს წარმოადგენენ. ქალები ასევე არ მოიაზრებიან მნიშვნელოვან მოთამაშეებს შორის, როდესაც საქმე ეხება ამ დარგში ენერგეტიკული პროექტების დაგეგმვასა თუ ახალ ინიციატივებს.

ქალების ჩართულობას და მონაწილეობას ენერგეტიკული წარმოების ჯაჭვში შეუძლია გაზარდოს თანამედროვე ენერჯის წყაროების გავრცელების მასშტაბი და ხარისხი. მაგალითად, ქალთა მონაწილეობა მდგრადი ენერგეტიკული პროექტების შემუშავებაში უზრუნველყოფს კონკრეტული გადაწყვეტილების მორგებას მათ საჭიროებებზე. ქალების ჩართულობას დისტრიბუციასა და მსგავსი პროდუქტების მარკეტინგში კი შეუძლია მსგავსი ტიპის ღონისძიებების ხილვადობა გაზარდოს და მათი გამოყენება წაახალისოს (მიაწოდონ ქალებს დეტალური ინფორმაცია და ა.შ.).

გასათვალისწინებელია ისიც, რომ თანამედროვე, სუფთა ტექნოლოგიების გამოყენება ხშირად არ არის მამაკაცების პრიორიტეტი, რადგან ისინი ნაკლებ დროს ატარებენ როგორც ოჯახში, ისე საჭმელსაც ნაკლებად აკეთებენ .

რადგან ენერგეტიკა „ქალის საქმედ“ არ მიიჩნევა და ენერგეტიკულ ინდუსტრიებში გადაწყვეტილებების მიღებასა და აქტივობებში მათი მონაწილეობა ერთგვარად შეზღუდულია, შედეგად, ენერგეტიკული პროექტების დაგეგმვისას არ არის გათვალისწინებული ქალების საჭიროებები.

საქართველოში როგორც სოფლად, ისე ქალაქში შინამეურნეობების უფროსად უმეტესად კაცი მოიაზრება⁹⁹. ქალების ჩართვა ეკონომიკურ საქმიანობაში განსაკუთრებით რთულია სოფლად, სადაც მძლავრია ტრადიციული სტერეოტიპები¹⁰⁰; მოსახლეობის საკმაოდ დიდი ნაწილის აზრით, იდეალურ შემთხვევაში ოჯახის მარჩენალი კაცი უნდა იყოს (88 %), მაშინ, როდესაც მოსახლეობის მხოლოდ 1 % თვლის, რომ ეს ფუნქცია ქალმა უნდა შეითავსოს¹⁰¹.

⁹⁹ „საფარი“, 2017, ქალთა ეკონომიკური გაძლიერება საქართველოში.

¹⁰⁰ „საფარი“, 2017, ქალთა ეკონომიკური გაძლიერება საქართველოში.

¹⁰¹ UNDP Georgia, 2013, საზოგადოებრივი დამოკიდებულებები გენდერულ თანასწორობაზე პოლიტიკასა და ბიზნესში.

მიიჩნევა, რომ მამაკაცს უფრო მეტად აქვს უნარი, მიაღწიოს წარმატებას კარიერაში, მას ეს უკეთ გამოსდის, ამიტომ, უმჯობესია, ქალმა ოჯახს მოუაროს, კაცი კი ოჯახის გარეთ იყოს დასაქმებული. მიჩნეულია, რომ ქალის დიასახლისის როლი, ხოლო კაცის ოჯახში შემომტანის როლი, მათი უნარების შესაბამისია.

საერთაშორისო გამოცდილება გვიჩვენებს¹⁰², რომ არის შემთხვევები, როდესაც ქალი მეწარმეები უფრო დისკრიმინაციულ პირობებში იმყოფებიან საწარმოების ფუნქციონირებისათვის საჭირო ნებართვებისა და დოკუმენტაციის მიღების მხრივ. ხშირია დროითი გადაცდენები და ქრთამის მოთხოვნის შემთხვევებიც კი, რის გამოც ამ კომპონენტს განსაკუთრებული მონიტორინგი და ყურადღება უნდა გაენიოს.

საქართველოში ქალები უმეტეს შემთხვევაში მონაწილეობენ მცირე და საშუალო ბიზნესისთვის შემუშავებულ პროგრამებში (არა ენერჯეტიკის მიმართულებით). მათი მონაწილეობა რადიკალურად მცირდება მასშტაბურ ბიზნესსაქმიანობაში. ამის მიზეზია ის, რომ ქალს არ შეუძლია დიდი მოცულობის სესხის აღება მოთხოვნილი საგირავნო ქონების არარსებობის გამო. ამდენად, ენერჯეტიკის პროექტებში ჩართულობა არის მნიშვნელოვანი ფაქტორი ქალთა გაძლიერებისა და ამ კუთხით არსებული სტერეოტიპების რღვევისათვის, ამიტომ ყველა მსგავსი ტიპის შესაძლებლობა მაქსიმალურად უნდა იქნას გამოყენებული.

გავლენა სოციალურად დაუცველ მოსახლეობაზე

გარდა ჯანმრთელობისა და ცხოვრების ხარისხის გაუმჯობესების კუთხით არსებული სარგებლისა, თანამედროვე ბიოსანვავს აქვს სხვა, პრაქტიკული დანიშნულების სარგებელიც, რაც სოციალურად დაუცველი მოსახლეობისათვის დახმარების განვას შეეხება. როგორც ცნობილია, მუნიციპალიტეტები სოციალურად დაუცველ ოჯახებს ზამთრის პერიოდში გასათბობად შეშის რესურსით ეხმარებიან.

მოსახლეობა რეგიონებში გასათბობად ძირითადად შეშას იყენებს, რადგან, სოციალური პირობების გათვალისწინებით, ბუნებრივი აირი (იმ ადგილებშიც კი, სადაც ამის ტექნიკური შესაძლებლობა არსებობს) სათბობად არ გამოიყენება¹⁰³. ტყის რესურსი და შეშა ამოწურვადია. ამასთან, მისი მოპოვება სულ უფრო და უფრო ძნელი ხდება, რადგან ადვილად მისადგომ ადგილებში უკვე ჭრები აღარ არის დაშვებული. შესაბამისად, მუნიციპალიტეტების ხელმძღვანელები ეძებენ ალტერნატიულ გზებს შეშის რესურსის ჩასანაცვლებლად.

ცალკეულმა გამგეობებმა შეისყიდეს ბრიკეტები სოციალურად დაუცველი ოჯახებისათვის. პრაქტიკა აჩვენებს, რომ ამ ტიპის საწვავი არის ძალიან მოსახერხებელი, არ სჭირდება დიდი სასაწყობე ადგილი ან განსაკუთრებული პირობები; არის სუფთა, აქვს ნაკლები

¹⁰² UNDP, Policy Brief “Gender and Sustainable Energy”, 2016, retrieved from: <https://www.undp.org/content/dam/undp/library/gender/Gender%20and%20Environment/UNDP%20Gender%20and%20Sustainable%20Energy%20Policy%20Brief%204-WEB.pdf>

¹⁰³ WEG, 2018, ენერჯეტიკული სიღარიბე და მოწყვლადი მომხმარებლების დაცვა საქართველოში.

მტვერი, არ სჭირდება ხშირი შეკეთება ღუმელში (რაც განსაკუთრებით მოსახერხებელია მოხუცებისათვის) და საჭიროების შემთხვევაში, შეშის ჭრისგან განსხვავებით, მისი შეძენა შესაძლებელია ზამთარშიც.

მთავარი პრობლემა ამ შემთხვევაში არის ბრიკეტების მაღალი ფასი, რაც კონკურენტული ბაზრის არარსებობითა და სხვა წამახალისებელი მექანიზმების არქონით არის განპირობებული.

რეკომენდაციები

- მნიშვნელოვანია მოსახლეობის, განსაკუთრებით ქალების, ცნობიერების ამაღლება შეშის ღუმელებისა და ჯანმრთელობაზე შეშის ნეგატიური გავლენის შესახებ. უნდა დაიგეგმოს საინფორმაციო კამპანია, რომელიც ამაზე საზოგადოებას ინფორმაციას მიაწვდის.
- ქალთა მიმართ დამკვიდრებული სტერეოტიპული სოციალური ნორმების რღვევისათვის მნიშვნელოვანია ქალთა მონაწილეობის წახალისება ენერგეტიკის სექტორში. ეს უნდა ეხებოდეს როგორც კონკრეტული პროექტებისა და ინიციატივების შემუშავებას, ისე მმართველ პოზიციებსა და გადაწყვეტილების მიმღებებს შორის ქალების მონაწილეობას. რეგიონულ დონეზე ენერგეტიკული პროექტების განხორციელებაში ქალების ჩართულობა ხელს შეუწყობს როგორც ქალთა მიმართ არსებული სტერეოტიპების რღვევას, ისე ამ პროექტების პოპულარიზაციას. ამიტომ წახალისებული უნდა იყოს ქალების მონაწილეობა სოფლად თანამედროვე ენერჯის წყაროების განვითარების ინიციატივებში.
- პროექტების შემუშავებისას გათვალისწინებული უნდა იყოს ქალების საჭიროებები. ამისათვის აუცილებელია მათი ჩართულობა პროექტების დაგეგმვისა და გადაწყვეტილების მიღების ეტაპებზე.
- გაიზარდოს ქალების მონაწილეობა ენერგეტიკულ პროექტებში. დაიგეგმოს ტრენინგები და სხვა ტიპის საგანმანათლებლო ღონისძიებები, ერთი მხრივ, ქალებისათვის და, მეორე მხრივ, პოლიტიკის შემქმნელებისათვის იმასთან დაკავშირებით, თუ როგორ განახორციელონ გენდერული საკითხების ასახვა პოლიტიკაში და ამისათვის რა საშუალებები გამოიყენონ.
- აღიარებული და მხარდაჭერილი უნდა იყოს ქალების, როგორც ოჯახში ენერჯის მენეჯერების, როლი. მიენოდოთ დამატებით ინფორმაცია მათ მიერ გამოყენებული ტექნოლოგიების ტექნიკური მახასიათებლებისა და ამ მიმართულებით მეწარმეობის შესაძლებლობების შესახებ. მიიღონ ინფორმაცია თანამედროვე ენერჯის წყაროების კონკრეტული სარგებლის შესახებ, რაც წახალისებს მათ ინტერესს ამ ტექნოლოგიების მიმართ.
- გაიზარდოს ქალი მეწარმეებისთვის დღეს არსებული წამახალისებელი მექანიზმების მასშტაბები, პრიორიტეტად განისაზღვროს ენერგეტიკის სექტორის პროექტები.

დანართი 5 - სოციალურად დაუცველი მოსახლეობის ენერგეტიკული დახმარების სქემები

სოციალური მომსახურების სააგენტო ამუშავებს და იყენებს სოციალურად დაუცველი ოჯახების მონაცემთა ერთიან ბაზას¹⁰⁴, სიღარიბეში მყოფი მოსახლეობის აღრიცხვისა და მათთვის მიზნობრივი სოციალური დახმარების განვების კუთხით. მოქმედებს შინამეურნეობების კეთილდღეობის შეფასების არაპირდაპირი მეთოდი, სადაც კეთილდღეობა ფასდება ოჯახების რეალური ხარჯებისა და არსებული საჭიროებების შეფარდებით¹⁰⁵. ოჯახების კეთილდღეობის მიხედვით რანჟირებისათვის გამოიყენება სარეიტინგო ქულათა სისტემა. 100,000 სარეიტინგო ქულა შეესაბამება ზღვარს, სადაც ოჯახი მინიმალურ საბაზისო საჭიროებებს იკმაყოფილებს.

სოციალური დახმარების სისტემა და სოციალური მომსახურების სააგენტოს მონაცემთა ერთიანი ბაზა გამოიყენება ენერგეტიკული და კომუნალური დახმარების მიზნებისთვისაც. შედარებით მასშტაბური დახმარებების სქემები მოიცავს ელექტროენერჯისა და ბუნებრივი გაზის ტარიფების სუბსიდირებასა და ვაუჩერებს, უფრო კონკრეტულად:

- თბილისში 70,000 სარეიტინგო ქულაზე ნაკლები ქულის მქონე სოციალურად დაუცველი ოჯახები 5 თვის მანძილზე თვეში 106 ლარის კომუნალურ სუბსიდიას იღებენ, რაც წლიურად დაახლოებით 530 ლარს შეადგენს (მოიცავს ელექტროენერჯის, წყლისა და დასუფთავების ხარჯებს). 70,000 ქულიდან 200,000 ქულამდე კი - 20 ლარს.
- რეგიონებში სოციალურად დაუცველ მოსახლეობას 70,000 სარეიტინგო ქულის ქვემოთ სახელმწიფო სუბსიდირებს ტარიფს, ყოველ მოხმარებულ კვტ.სთ-ზე 3.9 თეთრის ოდენობით (წლიურად დაახლოებით 50 ლარი).
- კანონი „მაღალმთიანი რეგიონების განვითარების შესახებ“ ითვალისწინებს 2017 წლის 1 იანვრიდან საყოფაცხოვრებო მომხმარებლის მიერ მაღალმთიან დასახლებაში მოხმარებული ელექტროენერჯის ყოველთვიური საფასურის 50%-ის ანაზღაურებას, არა უმეტეს მოხმარებული 100 კვტ.სთ-ისა.
- 15 ოქტომბრიდან 15 მაისამდე თვეში 700მ³ გაზი უფასოდ მიეწოდება ყაზბეგისა და დუშეთის მუნიციპალიტეტების მოსახლეობას (5,700 ოჯახს), რაშიც ბიუჯეტიდან იხარჯება 7,363,300 ლარი (2018 წ.).

¹⁰⁴ სოციალური მომსახურების სააგენტო, retrieved from: <http://ssa.gov.ge/>

¹⁰⁵ დეტალური მეთოდოლოგია იხილეთ ბმულზე: https://www.moh.gov.ge/uploads/files/2018/Failebi/dadgenilebebi_soci/20.03.2018-27.pdf

- მნიშვნელოვანი გარემოებაა, რომ მთლიანად საყოფაცხოვრებო სექტორს ბუნებრივი გაზი არასაბაზრო, შეღავათიან, ე.წ. სოციალურ ფასად მიეწოდება. ხოლო COVID-19 პანდემიის პირობებში სახელმწიფო მოსახლეობას სრულად უნაზღაურებს 200 კვტ. სთ ელექტროენერჯისა და 200 მ³ -მდე გაზის მოხმარების საფასურს.

ენერგეტიკული დახმარების სქემები ძირითადად მოიცავს ელექტროენერჯისა და ბუნებრივ აირს. თუმცა მუნიციპალიტეტებში არსებობს მოსახლეობის სათბობად გამო-საყენებელი შეშით დახმარების პრაქტიკაც. მოქალაქეთა განაცხადების საფუძველზე, მუნიციპალიტეტები სოციალურად დაუცველ მოსახლეობას სათბობი რესურსით (შეშა, ბრიკეტები) უზრუნველყოფენ. ასეთ რესურსად ძირითადად გამოიყენება შეშა, რომელსაც სატყეო სააგენტო გადასცემს მუნიციპალიტეტებს, ან ბრიკეტები, რომლებსაც ცალკეული მუნიციპალიტეტები თავიანთი სოციალური პროგრამების ფარგლებში კერძო ბიზნესებისგან შეისყიდებიან.

მსგავსი პრაქტიკა აჩვენებს, რომ დაბალშემოსავლიან მოსახლეობას ზამთრის პერიოდში სახელმწიფოსგან დამატებითი დახმარება სჭირდება, განსაკუთრებით ისეთ რეგიონებში, სადაც ბუნებრივი აირი, ტექნიკური თუ ეკონომიკური ფაქტორების გათვალისწინებით, ხელმისაწვდომი არ არის. მოსალოდნელია, რომ სახელმწიფოს მხრიდან ჩარევის საჭიროება გაიზრდება სატყეო რეფორმის პარალელურადაც, რომლის მიხედვითაც, მოსახლეობას არ ექნება შესაძლებლობა, საკუთარი რესურსებით მოიპოვოს შეშა და მისი შესყიდვა საქმიან ეზოებში შედარებით გაზრდილ ფასად მოუწევს.

იმის გათვალისწინებით, რომ შეშით მოსახლეობის დახმარების დღეს არსებული სქემები არ არის სისტემატიზებული და დამოკიდებულია ცალკეული მუნიციპალიტეტების ადგილობრივ ბიუჯეტზე, სასურველია, შემუშავდეს ერთიანი, გამჭვირვალე და სამართლიანი სქემა, რომელიც, ელექტრობისა და გაზის დახმარების სქემებთან ერთად, გავრცელდება სათბობად გამოყენებულ სატყეო რესურსზეც. ამისათვის შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას სოციალური მომსახურების სააგენტოს სოციალურად დაუცველი მოსახლეობის ერთიანი ბაზა, რომელშიც რეგისტრირებული მოსახლეობისათვის, გარკვეულ სარეიტინგო ქულათა კატეგორიაში, შემოღებულ იქნას მიზნობრივი დახმარება სათბობად გამოყენებულ სატყეო რესურსზე. მიზნობრივი დახმარება შეიძლება მოიცავდეს ვაუჩერს¹⁰⁶, რომელიც შესაძლებლობას მისცემს სოციალურად დაუცველ მოსახლეობას, შეისყიდოს წინასწარ დადგენილი მოცულობის სატყეო რესურსი საქმიანი ეზოებიდან.

ვაუჩერების ადმინისტრირებაზე უმჯობესია პასუხისმგებელი იყოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო და მის სტრუქტურაში არსებული სსიპ სოციალური მომსახურების სააგენტო, რომელიც ფლობს სოციალურად დაუცველი მოსახლეობის მონაცემთა ერთიან ბაზას და პასუხისმგებელია სოციალური დახმარების პროგრამების განხორციელებაზე.

¹⁰⁶ WEG კვლევა, რომელიც დახმარების სქემებს აანალიზებს (სატარიფო სუბსიდირება, ენერგეტიკული ვაუჩერი, ფულადი დახმარება), აჩვენებს, რომ პოლიტიკის მიზნებისათვის ვაუჩერი მიზნობრივი დახმარების ყველაზე ეფექტური ფორმაა.

მუნიციპალიტეტებმა ადგილობრივი სოციალური დახმარების პროგრამების ფარგლებში შესაძლებელია გაითვალისწინონ იმ მოქალაქეების საჭიროებები, რომლებიც არ არიან რეგისტრირებული სოციალურად დაუცველთა ერთიან ბაზაში, თუმცა, სოციალური მდგომარეობის გათვალისწინებით, კონკრეტულ სეზონზე საჭიროებენ დახმარებას სათბობი რესურსით.

ამასთან, ტყეებზე ზეწოლის შემცირებისა და სოციალურად დაუცველი მოსახლეობის დახმარების სქემების დახვეწის მიზნით, მნიშვნელოვანია:

- შემუშავდეს პროგრამები, რომლებიც წახალისებს რეგიონებსა და სოფლად მცხოვრებ მოსახლეობაში სათბობად ბუნებრივი აირის გამოყენებას იმ ადგილებში, სადაც ეს ხელმისაწვდომია. დახმარება შეეხოს სათბობის სისტემის დამონტაჟებისათვის საჭირო პირველად ინვესტიციას როგორც სოციალურად დაუცველი მოსახლეობისათვის, ისე საშუალო შემოსავლის მქონე ოჯახებისათვის.
- სოციალურად დაუცველი მოსახლეობის სათბობი ვაუჩერებით დახმარება გავრცელდეს როგორც ტრადიციულ, ისე თანამედროვე ბიომასაზე. წახალისებულ იქნას თანამედროვე ბიოსაწვავის გამოყენება.
- ადგილობრივ მუნიციპალიტეტებთან თანამშრომლობით, გადაიხედოს და დაიხვეწოს სოციალურად დაუცველი მოსახლეობის მონაცემთა ერთიანი ბაზა, იმისათვის, რომ დახმარების მიღმა არ დარჩეს მსგავსი საჭიროების მქონე ოჯახები. ასევე, მნიშვნელოვანია, სარეიტინგო ქულების მინიჭებისას გათვალისწინებული იყოს ოჯახის ენერგეტიკული საჭიროებები.
- სასურველი შედეგის მისაღებად აუცილებელია, ნებისმიერ ღონისძიებას თან ახლდეს საინფორმაციო კამპანია და ცნობიერების ამაღლების ღონისძიებები.

დანართი 6 - მცირე ბიზნესის ხელშეწყობის მექანიზმები საქართველოში

სახელმწიფოს მიერ შექმნილი ხელშეწყობის მექანი- ზმები

საგადასახადო პოლიტიკა

მენარმეობის ხელშესაწყობად საგადასახადო კოდექსში მოქმედებს დაბეგვრის სპეციალური რეჟიმები, რომელთა მიხედვითაც, მენარმე ფიზიკურ პირს ენიჭება მიკრო და მცირე ბიზნესის სტატუსი.

სტატუსი	ბრუნვა ფისკალური წლის განმავლობაში
მიკრობიზნესი	არა უმეტეს 30,000 ლარისა
მცირე ბიზნესი	არა უმეტეს 500,000 ლარისა

მიკრობიზნესის სტატუსი ენიჭება მენარმე ფიზიკურ პირს, რომლის ჯამური ერთობლივი შემოსავალი 1 კალენდარული წლის განმავლობაში არ აღემატება 30,000 ლარს. ასეთი სტატუსის მქონე მენარმე სრულად არის გათავისუფლებული საშემოსავლო გადასახადისგან¹⁰⁷.

მცირე ბიზნესის სტატუსი ენიჭება მენარმე ფიზიკურ პირს, რომლის ჯამური ერთობლივი შემოსავალი 1 კალენდარული წლის განმავლობაში არ აღემატება 500,000 ლარს. ასეთ შემთხვევაში, მენარმე ფიზიკური პირისთვის საშემოსავლო გადასახადი 1%-ია, ხოლო, თუ მისმა ერთობლივმა შემოსავალმა 1 კალენდარული წლის განმავლობაში 500,000 ლარს გადააჭარბა, საშემოსავლო გადასახადი 3% იქნება¹⁰⁸.

მთის კანონი

2015 წელს პარლამენტმა დაამტკიცა საქართველოს მაღალმთიანი რეგიონების განვითარების შესახებ¹⁰⁹ კანონი, რომელიც მაღალმთიანი სტატუსის მქონე დასახლებებში მცხოვრები პირებისა და მენარმეებისათვის გარკვეულ შეღავათებს ითვალისწინებს. ამ კანონის მიღების პარალელურად, შესაბამისი ცვლილებები შევიდა საქართველოს საგადასახადო კოდექსში და მენარმე ფიზიკური პირებისათვის დაწესდა შემდეგი შეღავათები:

¹⁰⁷ საქართველოს საგადასახადო კოდექსი, თავი XII, სპეციალური დაბეგვრის რეჟიმები, მუხლები 84 და 86, retrieved from: <https://matsne.gov.ge/ka/document/view/1043717?publication=171>

¹⁰⁸ საქართველოს საგადასახადო კოდექსი, თავი XII, სპეციალური დაბეგვრის რეჟიმები, მუხლები 88, 89 და 90, retrieved from: <https://matsne.gov.ge/ka/document/view/1043717?publication=171>

¹⁰⁹ საქართველოს კანონი მაღალმთიანი რეგიონების განვითარების შესახებ, retrieved from: <https://matsne.gov.ge/ka/document/view/2924386?publication=4>

საშემოსავლო გადასახადისგან გათავისუფლება:

- მაღალმთიანი დასახლების საწარმოს სტატუსის მქონე მენარმე ფიზიკური პირის მიერ განხორციელებული საქმიანობით მიღებული შემოსავალი 10 წლის განმავლობაში¹¹⁰.
- მაღალმთიან დასახლებაში მუდმივად მცხოვრები პირის სტატუსის მქონე პირის მიერ მაღალმთიან დასახლებაში საქმიანობით კალენდარული წლის განმავლობაში მიღებული 6,000 ლარამდე დასაბეგრი შემოსავალი¹¹¹.

მოგების გადასახადისგან გათავისუფლება:

- მაღალმთიანი დასახლების საწარმოს მიერ ამავე მაღალმთიან დასახლებაში საქმიანობიდან მიღებული მოგების განაწილება 10 წლის განმავლობაში¹¹².

ქონების გადასახადისგან გათავისუფლება:

- მაღალმთიანი დასახლების საწარმოს საკუთრებაში არსებული, ამავე მაღალმთიანი დასახლების ტერიტორიაზე მდებარე ქონება 10 კალენდარული წლის განმავლობაში¹¹³.

სსიპ „აწარმოე საქართველოში“

საჯარო სამართლის იურიდიული პირი „აწარმოე საქართველოში“ საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს მმართველობის ქვეშ შექმნილი ორგანიზაციაა, რომლის მთავარი მიზნებია სამენარმეო გარემოს გაუმჯობესება, კერძო სექტორის განვითარება, საქართველოს საინვესტიციო კლიმატის პოპულარიზაცია და ექსპორტის ხელშეწყობა.

მცირე და საშუალო ბიზნესის განვითარებისთვის „აწარმოე საქართველოში“ პოტენციურ ბენეფიციარებს ყოველწლიურად სთავაზობს მიკრო და მცირე მენარმეობის ხელშეწყობის პროგრამას, რომლის ფარგლებშიც ცხადდება ბიზნესიდეების მიღება. მიკროგრანტის მაქსიმალური მოცულობა 30,000 ლარია და ასეთ შემთხვევაში პრიორიტეტი ენიჭება ქალ მენარმეებს, შშმ პირებსა და სხვა მონაცვლად ჯგუფებს¹¹⁴.

გარდა მიკროგრანტებისა, ორგანიზაცია ბენეფიციარებს სთავაზობს საკრედიტო-საგარანტიო მექანიზმს, რაც გულისხმობს ისეთი სიცოცხლისუნარიანი მცირე და საშუალო საწარმოებისათვის საკრედიტო გარანტიის გაცემას, რომელთაც არ აქვთ შესაძლებლობა, დააკმაყოფილონ სესხის უზრუნველყოფაზე არსებული მოთხოვნები¹¹⁵.

¹¹⁰ საქართველოს საგადასახადო კოდექსი, მუხლი 82, პუნქტი 1, ქვეპუნქტი 3³

¹¹¹ საქართველოს საგადასახადო კოდექსი, მუხლი 82, პუნქტი 2, ქვეპუნქტი 8, retrieved from: <https://matsne.gov.ge/ka/document/view/1043717?publication=171>

¹¹² საქართველოს საგადასახადო კოდექსი, მუხლი 99, პუნქტი 1, ქვეპუნქტი 1

¹¹³ საქართველოს საგადასახადო კოდექსი, მუხლი 206, პუნქტი 1, ქვეპუნქტი 3⁶

¹¹⁴ სსიპ „აწარმოე საქართველოში“, მიკრო და მცირე მენარმეობის ხელშეწყობის პროგრამა, retrieved from: <https://bit.ly/2U75lvn>

¹¹⁵ სსიპ „აწარმოე საქართველოში“, საკრედიტო-საგარანტიო მექანიზმი, retrieved from: <https://bit.ly/3pMTQVz>

სსიპ „საქართველოს ინოვაციებისა და ტექნოლოგიების სააგენტო“

საქართველოს ინოვაციებისა და ტექნოლოგიების სააგენტოს მისიაა საქართველოში ინოვაციებისა და ტექნოლოგიების განვითარებისათვის საჭირო ეკოსისტემის ფორმირება, ცოდნისა და ინოვაციის კომერციალიზაციის ხელშეწყობა, ინოვაციებისა და ტექნოლოგიების გამოყენების სტიმულირება ეკონომიკის ყველა დარგში, ინოვაციებისა და მაღალტექნოლოგიური პროდუქტების ექსპორტის ზრდისათვის საჭირო გარემოს შექმნა და ქვეყნის მასშტაბით მაღალსიჩქარიანი ინტერნეტის განვითარება¹¹⁶.

ინოვაციებისა და ტექნოლოგიების განვითარებისათვის ინოვაციებისა და ტექნოლოგიების სააგენტო გასცემს 3 ტიპის დაფინანსებას¹¹⁷:

- 650,000 ლარიანი ინოვაციების თანადაფინანსების გრანტები;
- 100,000 ლარიანი თანადაფინანსების გრანტები სტარტაპებისათვის;
- 15,000 ლარამდე მცირე საგრანტო პროგრამა (პროტოტიპირება).

სოფლის განვითარების სააგენტოს პროგრამები

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სსიპ „სოფლის განვითარების სააგენტო“ ახორციელებს **სოფლის განვითარების პროგრამას¹¹⁸**, რომელიც ENPARD-ის დაფინანსებითა და საქართველოში გაეროს განვითარების პროგრამის (UNDP) წარმომადგენლობის ხელშეწყობით ხორციელდება.

პროგრამა ითვალისწინებს სოფლად ეკონომიკური და გარემოსდაცვითი საქმიანობების ხელშეწყობას თანადაფინანსების გზით.

პროგრამის მიზნებია:

- სოფლად არასასოფლო-სამეურნეო სამეწარმეო საქმიანობის განვითარების ხელშეწყობა, რაც, თავის მხრივ, ხელს შეუწყობს მუნიციპალიტეტის ეკონომიკური განვითარების სტიმულირებას, სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის გაუმჯობესებას, ეკონომიკურ დივერსიფიკაციას და ახალი სამუშაო ადგილების შექმნას.
- გარემოს დაცვისა და კლიმატის ცვლილებებთან დაკავშირებული გამოწვევების დაძლევა და ბუნებრივი რესურსების ეფექტურად გამოყენება.

პროგრამა ითვალისწინებს იმ ბიზნესსაქმიანობების ფინანსურ მხარდაჭერას, რომლებიც ემსახურება ეკონომიკური დივერსიფიკაციის მიზნების მიღწევას შემდეგ მუნიციპალიტეტებში: ქედა, ხულო, ბორჯომი, ახალქალაქი, თეთრიწყარო, ყაზბეგი, ლაგოდეხი და დედოფლისწყარო.

¹¹⁶ სსიპ „საქართველოს ინოვაციებისა და ტექნოლოგიების სააგენტოს“ საქმიანობის შესახებ, retrieved from: <https://gita.gov.ge/geo/static/3>

¹¹⁷ სსიპ „საქართველოს ინოვაციებისა და ტექნოლოგიების სააგენტო“, გრანტების პორტალი, retrieved from: <https://grants.gov.ge/ka>

¹¹⁸ RDA, პროგრამის პირობები, retrieved from: <http://undp.rda.gov.ge/terms>

განახლებადი ენერჯისა და ენერგოეფექტიანი პროექტები, რომლებიც ითვალისწინებს თერმულ იზოლაციას ან სითბო/სიცივის გენერირებას ძირითადად განახლებადი ენერჯის მიერ, დაფინანსდება შემდეგი პირობებით: სააგენტოს თანადაფინანსების მინიმალური ოდენობა შეადგენს 1,500 ლარს, ხოლო მაქსიმალური ოდენობა 30,000 ლარს, რომელიც არ აღემატება წარმოდგენილი პროექტის ჯამური ღირებულების 80%-ს.

სოფლის განვითარების სააგენტო ასევე ახორციელებს პროგრამას - **დანერგე მომავალი**, რომელიც მიზნად ისახავს:

1. საქართველოში არსებული სასოფლო-სამეურნეო მიწების ეფექტურ გამოყენებას მრავალწლოვანი კულტურების გაშენების გზით, რის შედეგადაც განხორციელდება იმპორტირებული პროდუქციის ჩანაცვლება და გაიზრდება საექსპორტო პოტენციალი, გაადვილდება გადამამუშავებელი საწარმოების ნედლეულით უზრუნველყოფის შესაძლებლობა, გაუმჯობესდება სოფლად მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობა.
2. მაღალხარისხიანი, ფიტოსანიტარულად სუფთა ადგილობრივი სარგავი მასალების (ნერგების) წარმოების მხარდაჭერას, რის შედეგადაც შესაძლებელი გახდება თანამედროვე ინტენსიური ბალების გაშენებით დაინტერესებული პირებისათვის იმპორტირებულთან შედარებით იაფი სარგავი მასალების შეთავაზება.

სანერგებისა და მრავალწლიანი კულტურების განვითარება მნიშვნელოვნად გაზრდის მდგრადი ბიომასის ენერგოპროდუქტებისათვის ნედლეულის რაოდენობას.

არასამთავრობო და უცხოური ინიციატივები

გარდა სახელმწიფოსა და მის მიერ დაფუძნებული ორგანიზაციების მიერ შეთავაზებული მხარდაჭერის მექანიზმებისა, საქართველოში მოქმედი არასამთავრობო ორგანიზაციები და უცხოური დონორები ქართველ მეწარმეებს კონკრეტულ ფინანსურ და ინტელექტუალურ დახმარებას სთავაზობენ.

„ქართული ბიზნესი ახლოს ევროპასთან“

საქართველოში პროექტი „ქართული ბიზნესი ახლოს ევროპასთან“¹¹⁹ შვედეთის მხარდაჭერით დაიწყო. პროექტს ახორციელებს „ეკონომიკური პოლიტიკის კვლევის ცენტრი“ (EPRC), სააგენტო „აწარმოე საქართველოში“ თანამშრომლობით. პროექტის

¹¹⁹ „ქართული ბიზნესი ახლოს ევროპასთან“ პროექტის შესახებ, retrieved from: <http://geclose2eu.info/index.php?m=4>

მიზანია მცირე და საშუალო ბიზნესის მხარდაჭერა, მათი ცნობადობის გაზრდა ევროპის ბაზარზე და ინტერნაციონალიზაციის ახალი შესაძლებლობების შექმნა. პროექტის ჯამური ბიუჯეტი 2,3 მლნ აშშ დოლარია და იგი 3 წლის განმავლობაში გაგრძელდება.

პროექტის ფაზგებში:

- ტექნიკური დახმარება გაეწევა 100 კომპანიას;
- ტრენინგი ჩატარდება 500 კომპანიას;
- 500+ კომპანიის ცნობადობა გაიზრდება როგორც საქართველოში, ისე საზღვარგარეთ.

EU4BUSINESS

ევროკავშირის EU4Business ყოვლისმომცველი ინიციატივა ითვალისწინებს ევროკავშირის ყველა აქტივობას აღმოსავლეთ პარტნიორობის ქვეყნებში მცირე და საშუალო საწარმოების მხარდასაჭერად. იგი მოიცავს **43 პროექტს** აღმოსავლეთის პარტნიორობის რეგიონში, რომლებიც ხორციელდება, როგორც რეგიონულ, ისე ორმხრივ დონეზე.

EU4Business პროგრამის ფარგლებში შეიქმნა ქართული მცირე და საშუალო საწარმოების პირდაპირი დაფინანსების მექანიზმი, რომელიც მიზნად ისახავს მათთვის დახმარების განვებას ქვეყნის ევროკავშირთან თავისუფალი ვაჭრობის ხელშეკრულების უპირატესობით სარგებლობის საკითხში. ის ასევე მიზნად ისახავს აგრომრეწველობისა და ქალთა მენარმეობის განვითარების ხელშეწყობას და ბიზნესკლასტერების შექმნის მხარდაჭერას.

პორტალზე თავმოყრილია ევროკავშირის მიერ დაფინანსებული ყველა პროგრამა, რომლებიც უზრუნველყოფს მცირე და საშუალო საწარმოებისათვის ფინანსების, ბაზრებისა და ცოდნის ხელმისაწვდომობას¹²⁰.

მწვანე ეკონომიკის დაფინანსების მექანიზმი

ევროპის რეკონსტრუქციისა და განვითარების ბანკი (EBRD), მწვანე ეკონომიკის დაფინანსების მექანიზმის (GEFF) საშუალებით, 2019 წლიდან სთავაზობს მენარმეებსა და მომხმარებლებს დაბალპროცენტიან სესხებს განახლებადი, ენერგოეფექტიანი და სუფთა ტექნოლოგიებისა და მომსახურების განვითარება-დანერგვისათვის. GEFF პროგრამას ახორციელებს პროკრედიტბანკთან, თიბისი ბანკთან და ბაზისბანკთან და მომავალი წლიდან საქართველოს ბანკთან პარტნიორობით¹²¹, რომლის ფარგლებშიც განსაზღვრულია **სესხის მაქსიმალური დაფინანსების მოცულობა**¹²²:

¹²⁰ eu4business პორტალი, მცირე და საშუალო საწარმოების მხარდაჭერა, retrieved from: <https://eu4business.eu/ka/smeprojects/georgia>

¹²¹ მწვანე ეკონომიკის დაფინანსების პროგრამა, პარტნიორი ფინანსური ინსტიტუტები, retrieved from: <https://ebrdgeff.com/georgia/financing/>

¹²² მწვანე ეკონომიკის დაფინანსების პროგრამის შესახებ, retrieved from: <https://ebrdgeff.com/georgia/en/the-facility>

- **300,000 აშშ დოლარამდე** თანხა მცირე და წინასწარ განსაზღვრული პროექტისათვის, რაც მოიცავს მაღალი ეფექტურობის მქონე ტექნოლოგიებსა და მასალებს [მწვანე ტექნოლოგიის სარჩევად](#).
- **1 მლნ აშშ დოლარის** ეკვივალენტის ოდენობის თანხა ყველა სხვა დიდი მოცულობის ენერგოეფექტიანობისა და განახლებადი ენერგოპროექტებისათვის, სადაც GEFF-ის გუნდს შეუძლია კონსულტაციის გაწევა ფიზიკური პირებისათვის.
- **5 მლნ აშშ დოლარამდე** ეკვივალენტის თანხა ყველა სხვა დიდი მოცულობის ენერგოეფექტიანობისა და განახლებადი ენერგოპროექტებისათვის, სადაც GEFF-ის გუნდი აწარმოებს კონსულტაციებს ბიზნესის, მიმწოდებლისა და მწარმოებლებისათვის.

ENPARD

ევროკავშირის სოფლისა და სოფლის მეურნეობის განვითარების ევროპის სამეზობლო პროგრამა - ENPARD¹²³ საქართველოში 2013 წლიდან ხორციელდება და მის მიზანს სოფლად სიღარიბის შემცირება წარმოადგენს.

ENPARD-ის ფარგლებში ევროკავშირის დახმარება შემდეგ ძირითად საკითხებს ითვალისწინებს:

- სოფლის მეურნეობის ინსტიტუტების ეფექტიანობის გაუმჯობესება და მათი დახმარება სოფლის მეურნეობის სექტორის რეფორმირების პროცესში.
- სოფლად დასაქმებისა და საცხოვრებელი პირობების გაუმჯობესება მცირე ფერმერული კოოპერატივების გაძლიერებით და რესურსებზე ხელმისაწვდომობის უზრუნველყოფით.
- სოფლად სოციალური და ეკონომიკური შესაძლებლობების დივერსიფიკაციის ხელშეწყობა, განსაკუთრებით ქალებისა და ახალგაზრდების ჩართულობით, გარემო პირობების და კულტურული მემკვიდრეობის დაცვით.

2013-2022 წლებისათვის ENPARD-ის ბიუჯეტი საქართველოში 179.5 მლნ ევროა:

- I ფაზა – € 52 მლნ, 2014-2017;
- II ფაზა – € 50 მლნ, 2016-2019;
- III ფაზა – € 77.5 მლნ, 2018-2022.

¹²³ სოფლისა და სოფლის მეურნეობის განვითარების ევროპის სამეზობლო პროგრამა ENPARD, 2020, retrieved from: <http://enpard.ge/ge/>

კლიმატის ინოვაციების დაჩქარების საადაპტაციო ფონდი

კლიმატის ინოვაციების დაჩქარების საადაპტაციო ფონდმა (Adaptation Fund Climate Innovation Accelerator, AFCIA) დაიწყო ახალი, 10 მლნ აშშ დოლარის ღირებულების პროგრამა¹²⁴, რომლის მიზანია განვითარებად ქვეყნებში კლიმატთან დაკავშირებული ინოვაციების ადაპტაციის ხელშეწყობა. AFCIA ფოკუსირებულია ფინანსების პოტენციურ მიმღებებზე, მათ შრის მთავრობებზე, არასამთავრობო ორგანიზაციებზე, საზოგადოებრივ ჯგუფებზე, ახალგაზრდა ინოვატორებსა და სხვა მოწყვლად ჯგუფებზე. AFCIA-ს მიზანია ორი მოსალოდნელი შედეგის მიღწევა:

- ინოვაციების მხარდაჭერა და დაჩქარება, რომელიც გულისხმობს ინოვაციური, ადაპტაციური გამოცდილებების განვითარებას, ტექნოლოგიების ხელშეწყობასა და დაჩქარებას.
- მტკიცებულებათა ბაზის შექმნა/გენერირება, რომელიც მოიცავს ეფექტური, შედეგიანი საადაპტაციო პრაქტიკის, პროდუქტებისა და ტექნოლოგიების შექმნას.

AFCIA გაეროს განვითარების პროგრამის (UNDP) გრანტების პროგრამის ფარგლებში გასცემს მიკროგრანტებს, რომლებიც განკუთვნილი იქნება ინოვაციური საადაპტაციო პრაქტიკების, საშუალებებისა და ტექნოლოგიების განსავითარებლად, ხელს შეუწყობს და გააუმჯობესებს კლიმატური ცვლილებებისადმი მედეგობას. UNDP გეგმავს შემდეგი მიკროგრანტების გაცემას:

- 10-15 მიკროგრანტი განსაზღვრულია ახალი/საპილოტე ინოვაციური, ადაპტაციური პრაქტიკებისათვის, ბიზნესმოდელებისა და ტექნოლოგიებისათვის (60,000 აშშ დოლარი 2-წლიანი ციკლისათვის).
- 5-10 მიკროგრანტი განსაზღვრულია ინოვაციური ადაპტაციური პრაქტიკების, ბიზნეს მოდელებისა და ტექნოლოგიების დაჩქარებისათვის შემდგომში ზრდის პერსპექტივით (125,000 აშშ დოლარი 2-წლიანი ციკლისათვის).
- თუ ბენეფიციარები მეორე ციკლისათვის მიაღწევენ პირველი ციკლისათვის დათქმულ შედეგს, შესაძლებელია დამატებითი ფინანსური გრანტის გამოყოფა - მიკრო გრანტებისათვის, ჯამში, 120,000 აშშ დოლარი და მცირე გრანტებისათვის - 250,000 აშშ დოლარი).

მიკროგრანტების მოპოვება შესაძლებელია 110-ზე მეტ ქვეყანაში, მათ შორის იმ ქვეყნებშიც, სადაც გაეროს განვითარების პროგრამის წარმომადგენლობები ფუნქციონირებენ. გრანტის მიღება შეუძლიათ:

- არაკომერციული ორგანიზაციებს,
- სამოქალაქო საზოგადოების ორგანიზაციებს,
- არასამთავრობო ორგანიზაციებს,
- ბიზნესის წევრთა ასოციაციებს,
- კოოპერატივებს,
- სათემო ორგანიზაციებს.

¹²⁴ კლიმატის ინოვაციების დაჩქარების საადაპტაციო ფონდი, retrieved from: <https://www.adaptation-undp.org/smallgrantaggregator/>; https://www.adaptation-undp.org/sites/default/files/resources/adaptation_fund_brochure.pdf?fbclid=IwAR1vBIq4TlOrt8bRNrpeiWgitszYV5X-X8QGoMgzUX5ib6e8P2YJF0Ajqr0

UNDP-ს ქართულ წარმომადგენლობას აღნიშნული მიკროგრანტების შესახებ ინფორმაცია არ გაუვრცელებია, თუმცა, პროგრამის მიხედვით, პროცესი 2020 წლის დასასრულს უნდა დაიწყოს.

მწვანე კლიმატის ფონდი

მწვანე კლიმატის ფონდის დაფინანსებით და GIZ-ის ტექნიკური დახმარებით, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო ახორციელებს პროექტს - საქართველოში სატყეო რეფორმის განხორციელების ხელშეწყობა ტყის დეგრადაციით გამოწვეული სათბური აირების შემცირებისთვის¹²⁵. პროექტი მიზნად ისახავს ტყეების დეგრადაციით გამოწვეული ემისიების შემცირებას მუნიციპალიტეტებში ტყეების მდგრადი მართვის გზით, აგრეთვე, ენერგოეფექტიანი და ალტერნატიული საწვავის პოპულარიზაციას საშუალო მერქნის მოხმარების შესამცირებლად, რაც ტყეების დეგრადაციის მთავარი გამომწვევი მიზეზია.

2020 წელს საქართველოში დაიწყო პროექტი, რომელიც ხელს შეუწყობს ტყის სექტორის რეფორმის განხორციელებას, ტყის დეგრადაციის შედეგად გამოყოფილი სათბური აირების შემცირების მიზნით¹²⁶.

პროექტის ხანგრძლივობა 7 წელია (2020-2027) და განხორციელდება შემდეგი სამი კომპონენტის საშუალებით:

კომპონენტი 1: ტყის მდგრადი მართვა;

კომპონენტი 2: ბაზრის განვითარება ენერგოეფექტიანობისა და ალტერნატიული საწვავისათვის;

კომპონენტი 3: საარსებო საშუალებები და ადგილობრივი თვითმმართველობა ტყის მართვაში.

პროექტი ხელს შეუწყობს ენერგოეფექტიანი ღუმელებისა და ალტერნატიული საწვავის (მაგ. ბრიკეტები) გამოყენებას, საწვავი ხეტყის მოხმარების შემცირების მიზნით.

პროექტის ჯამური ბიუჯეტი 207.8 მლნ აშშ დოლარს შეადგენს.

¹²⁵ ეროვნული სატყეო სააგენტო, პროექტები, retrieved from: <https://forestry.gov.ge/Ge/Projects/Details/28>

¹²⁶ მწვანე კლიმატის ფონდი, 2020, ტყის სექტორის რეფორმის განხორციელების შესაძლებლობა საქართველოში ტყის დეგრადაციის შედეგად გამოყოფილი სათბური გაზების შემცირების მიზნით, retrieved from: <https://www.greenclimate.fund/project/fp132?fbclid=IwAR3fCWq8puxm-Y46ySFxhVlQwIou-GF62SC1feEjWgy-7rsFMtPlvNyVfn0#investment>

დანართი 7 - პანდემიის გავლენა მცირე და საშუალო ენერგობიზნესზე

ახალი კორონავირუსით ინფიცირების პირველი შემთხვევა საქართველოში 2020 წლის 26 თებერვალს დაფიქსირდა, რის შემდეგაც საქართველოს მთავრობამ შეზღუდვები დააწესა. 21 მარტიდან 2 თვით საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე საგანგებო მდგომარეობა გამოცხადდა, ჩაიკეტა საზღვრები, დისტანციურ სასწავლო და სამუშაო რეჟიმზე გადავიდა საჯარო და კერძო დაწესებულებების უმეტესობა, შეიზღუდა გადაადგილება, რამდენიმე კვირით სრულად ჩაიკეტა ცალკეული ქალაქები და სოფლები, დაიხურა გასართობი და კვების დაწესებულებები. ეს მდგომარეობა ნაწილობრივ დღესაც გრძელდება. მსგავსი ტიპის მკაცრმა ზომებმა ყველა სახის ბიზნესი უმძიმეს მდგომარეობაში ჩააგდო, მრავალი მათგანი საერთოდ დაიხურა.

საქართველოში მდგრადი ბიომასის ენერგორესურსების წარმოებას, ენერგოეფექტიანი და განახლებადი ენერგოტექნოლოგიების დანერგვას მნიშვნელოვანი გამოწვევები და ბარიერები ახლავს თან. 2020 წელს დაემატა ახალი კორონავირუსით გამოწვეული პანდემია და რიგი შეზღუდვები, რომლებიც ამ პერიოდში ქვეყანაში განხორციელდა. პანდემიამ განახლებადი და ენერგოეფექტიანი ტექნოლოგიების წარმოების, მიწოდებისა და მოხმარების ჯაჭვში ჩართულ თითქმის ყველა რგოლს შეუქმნა პრობლემები:

- 1. არასტაბილური გაყიდვების ბაზარი.** 2020 წელს, პანდემიის პერიოდში დაწესებული შეზღუდვების (დისტანციურ სასწავლო და სამუშაო რეჟიმზე გადასვლა, გადაადგილების შეზღუდვა, იმპორტსა და ექსპორტზე დაწესებული შეზღუდვები) შედეგად, მნიშვნელოვნად შემცირდა საჯარო შენობების მიერ ბრიკეტების და სხვა მდგრადი ბიოენერგორესურსების შესყიდვა, რომელიც გასაღების ძირითად ბაზარს წარმოადგენდა. ამასთან, პანდემიის პერიოდში მნიშვნელოვნად მცირდება შინამეურნეობების შემოსავლები, რაც კიდევ უფრო ამცირებს გაყიდვებს ამ სექტორში. მკვეთრად შემცირდა ბიოენერგორესურსების გადამამუშავებით წარმოებული ნახშირის რეალიზაციაც, რადგან მისი ძირითადი შემსყიდველები - რესტორნები, კაფეები და სასტუმროები 2020 წლის განმავლობაში ძირითადად დაკეტილები იყვნენ. შედეგად, ბრიკეტების გასაღების ბაზარი მნიშვნელოვნად მცირდება, რაც საფრთხეს უქმნის ისედაც მცირე რაოდენობის საწარმოების სტაბილურობას.
- 2. ბიოენერგორესურსების ექსპორტის შემცირება.** 2020 წელს მკვეთრად შემცირდა ბრიკეტების, თხილის ნაჭუჭისა და ნახშირის ექსპორტი, ზოგ შემთხვევებში კი სრულად გაუქმდა ზოგიერთი საწარმოს მიერ უცხოელ პარტნიორებთან დადებული კონტრაქტები. აღნიშნული კიდევ უფრო ართულებს საწარმოების ფინანსურ მდგომარეობას.

3. **ნედლეულის იმპორტის შემცირება.** ენერგოეფექტიანი ღუმელების წარმოებით რამდენიმე კომპანიაა დაკავებული, დასამზადებელი მასალა კი ძირითადად უცხო ქვეყნებიდან - უკრაინიდან, რუსეთიდან და თურქეთიდან შემოდის. პანდემიის პერიოდში სასაზღვრო გადაზიდვებზე დაწესებულმა შეზღუდვებმა ნედლეულის შემოტანა რამდენიმე თვით შეაფერხა, ამასთან, გაიზარდა ნედლეულის ფასიც. შესაბამისად, გაიზარდა გაძვირებული ნედლეულისაგან დამზადებული ღუმელების ფასიც, რამაც მათი გაყიდვები ადგილობრივ ბაზარზე შეამცირა. იგივე მდგომარეობაა მზის წყალგამაცხელებლების ბაზარზეც.
4. **უცხოური გამოცდილების გაზიარება.** მდგრადი ბიომასის რესურსების სფეროს განვითარებისათვის კრიტიკულად მნიშვნელოვანია საზღვარგარეთის ქვეყნების მდიდარი გამოცდილების გაზიარება და მათ მიერ შემუშავებული ტექნოლოგიებისა და ინოვაციების გაცნობა. პანდემიამდელ პერიოდში ქართველი მენარმე ფიზიკური და იურიდიული პირები აქტიურად თანამშრომლობდნენ ევროკავშირის წევრ ქვეყნებთან, მათ შორის ხდებოდა გასვლითი, გაცნობითი ვიზიტების ორგანიზება როგორც საქართველოში, ისე საზღვარგარეთ. ქართულ-ჩეხურმა თანამშრომლობამ კონკრეტული შედეგიც გამოიღო - შეიქმნა ახალი ტიპის, ადგილობრივ ბაზარზე მორგებული ენერგოეფექტიანი ღუმელის მოდელები. პანდემიის შედეგად ჩაკეტილი საზღვრებისა და გადაადგილების შეზღუდვის გამო, ახალი ტექნოლოგიებისა და ინოვაციების შესწავლისა და გაცნობის მიზნით, დაგეგმილი ვიზიტები გაუქმდა. თეორიული ცოდნის გაზიარება, რომელიც ინტერნეტის საშუალებით შესაძლებელია, მენარმეების აზრით, სრულებით არ არის საკმარისი კონკრეტული, ხელშესახები შედეგების მისაღწევად.

პანდემიამ მნიშვნელოვანი გავლენა მოახდინა ბრიკეტების, ენერგოეფექტიანი შეშის ღუმელებისა და მზის წყალგამაცხელებლების ღირებულებათა ჯაჭვის თითოეულ რგოლზე. ნედლეულის შეგროვების, იმპორტის/ექსპორტის შეზღუდვით შემცირდა წარმოებები, დისტანციურ სწავლებასა და სამუშაოზე გადასვლით შემცირდა მოთხოვნა საჯარო და კომერციული სექტორის შენობებში, ეკონომიკური გაჭირვების გამო კი მოთხოვნა საყოფაცხოვრებო სექტორშიც მცირდება. ყოველივე ამან მნიშვნელოვნად შეამცირა მოთხოვნა პროდუქციის ტრანსპორტირებაზეც.

გარდა ამისა, საქართველოს სატყეო და ენერგეტიკის სექტორებში დაგეგმილი რეფორმები, პანდემიით გამოწვეული ეკონომიკური კრიზისიდან გამომდინარე, შესაძლოა შენელებს და საფრთხის ქვეშ დააყენოს მათი სრულფასოვანი და ეფექტური განხორციელება.

საქართველოს მთავრობამ მიმდინარე წლის აპრილში წარმოადგინა ანტიკრიზისული გეგმა, რომელიც მოიცავდა მცირე და საშუალო ბიზნესებისათვის კონკრეტული ხელშეწყობის მექანიზმებს¹²⁷:

¹²⁷ საქართველოს მთავრობა, 2020, ანტიკრიზისული ეკონომიკური გეგმა, retrieved from: <https://stopcov.ge/ka/Gegma>

- ტურიზმთან დაკავშირებულ ბიზნესსუბიექტებს 4 თვის ქონების და საშემოსავლო გადასახადი 2020 წლის 1-ელ ნოემბრამდე გადაუვადდათ (ტურიზმის სფეროში მოქმედი საკვები დაწესებულებები ბიომასისგან მიღებული ნედლეულის, ნახშირის ძირითადი მომხმარებლები არიან).
- ყველა იურიდიულ პირს სესხის რესტრუქტურის შესაძლებლობა მიეცა.
- ბიზნესის მხარდაჭერისათვის დამატებით გამოიყო 500 მლნ ლარი, მათ შორის: გარანტიით გაიცემა 2 მლრდ. ლარის საკრედიტო პორტფელი; გარანტია ახალ სესხზე-90%, რესტრუქტურისაზე - 30%.
- სოფლის მეურნეობისა და რეგიონული განვითარებისათვის გამოიყო 30,000 ლარამდე გრანტები და აგროკრედიტები სესხის პროცენტის სრული დაფინანსების პირობით.
- მცირემიწიანი ფერმერებისათვის მათ საკუთრებაში არსებული სასოფლო-სამეურნეო საქონლისა და ხვნის მომსახურების სუბსიდირება (1ჰა - 200 ლარი, 10 ჰა - 2000 ლარი).
- 42,000 ფიზიკურ და იურიდიულ პირს სრულად ჩამოეწერება მიწის ნაკვეთის სამელიორაციო მომსახურების დავალიანება 8 მლნ. ლარამდე, ასევე სრულად გათავისუფლდებიან 10 ჰექტარამდე მიწის ნაკვეთების სამელიორაციო მომსახურების საფასურისგან.
- სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკის, ახალი სასათბურე მეურნეობის მოწყობისა და ერთწლიანი სასოფლო-სამეურნეო კულტურებისათვის სარწყავი სისტემის მონტაჟის თანადაფინანსება 50%-ის ოდენობით.
- 30,000 ლარამდე მიკროგრანტები მიკრო და მცირე ბიზნესის ხელშეწყობისათვის. პრიორიტეტი ენიჭებათ ქალ მენარმეებს, შშმ პირებსა და სხვა მოწყვლად ჯგუფებს.

მთავრობის ანტიკრიზისულ გეგმაში კონკრეტულად ბიოენერგორესურსების წარმოებისა და განახლებადი ენერჯის მრეწველობის მხარდაჭერის მექანიზმები გაწერილი არ არის. შესაბამისად, რთულია იმის განსაზღვრა, რამდენად შეეხება ეს გეგმა ამ სფეროში დასაქმებულ მენარმეებს.

დანართი 8 - სოფლის ტიპის დასახლებებში მდგრადი ენერჯის 10 პროექტის ტექნიკურ-ეკონომიკური შეფასება

2020 წლის შემოდგომაზე საკონსულტაციო კომპანია WEG-ენერჯიმ დაასრულა წინასწარ შერჩეული მდგრადი ენერჯის 10 პროექტის ტექნიკურ-ეკონომიკური შესწავლა. ათივე პროექტი საქართველოს სხვადასხვა რეგიონში, სოფლის ტიპის დასახლებებში ხორციელდება. ძირითადად მათი მიზანი ბიომასის მდგრადი გამოყენებაა. კვლევისას შეფასდა შემდეგი პროექტები:

1. ეკონახშირი - სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონში (ხაიში) მყარი ბიომასის სათბობისა და ნახშირის წარმოება;
2. სამეგრელოში (ერგეტა, ორული) კერძო საკუთრებაში მყოფი ტყეების მოდერნიზაცია, მყარი ბიოსათბობის, მულჩისა და ხის ჩხირების წარმოება;
3. სამეგრელოში (განმუხური) მყარი ბიომასის შეგროვების ცენტრი. ბრიკეტების, ნაფოტებისა და ენერგოფექტიანი ლუმელების წარმოება;
4. სამეგრელოში (ზუგდიდი) ენერგოფექტიანი ლუმელების წარმოება;
5. მცხეთა-მთიანეთის რეგიონში ჰიბრიდული ენერგეტიკული სადგურის მშენებლობა მჭიდროდ დასახლებულ სოფელში;
6. სამეგრელოში (აბაშა) ალვის ხეების სანერგე და პლანტაცია „მარანი“;
7. კახეთში (საგარეჯო) ხის ნახშირის წარმოება ტყეში დაგროვილი ხის ნარჩენებით;
8. „ქურუკა“ რაჭაში ენერგოფექტიანი ლუმელების წარმოება;
9. „მომავლის პროექტი“ - აჭარაში ბრიკეტების წარმოება ბიომასის ნარჩენებისგან;
10. კახეთში (ახმეტა) ენერგოფექტიანი ლუმელების წარმოება.

ტექნიკურ-ეკონომიკურ შეფასებისას გამოყენებული იყო როგორც მრავალკრიტერიუმული ანალიზის (MCA) მეთოდი, ისე ხარჯთსარგებლიანობის ანალიზი (CBA). შეფასდა პროექტების როგორც რაოდენობრივი, ისე ხარისხობრივი მაჩვენებლები, როგორცაა: ტექნოლოგიური მაჩვენებლები, საწარმოო და სამომხმარებლო ბაზრების პოტენციალი, რისკები, გავლენა გენდერულ სფეროში და სხვა.

შეფასების დროს პროექტის გუნდმა გამოავლინა რამდენიმე ძირეული ბარიერი, რომლებიც აფერხებს მდგრადი ბიომასის ბაზრის განვითარებას. გამოიკვეთა შემდეგი ეკონომიკური/ფინანსური ბარიერები:

- ბიომასის ნარჩენების მაღალი ღირებულება;
- ნარჩენების შეგროვებისა და ტყიდან გამოტანის სირთულეები;
- ნარჩენების გადამუშავების ტექნოლოგიების მაღალი ღირებულება;
- შეღავათიანი საკრედიტო ხაზის/მიზნობრივი დაფინანსების პროგრამების ნაკლებობა (პროგრამებში, როგორცაა: „ანარმოე საქართველოში“, „სტარტაპ საქართველო“ და სხვა, ბიოენერჯეტიკის პრიორიტეტის არარსებობა);
- ბაზრის სეზონურობა;
- სოფლის ტიპის დასახლებებში შემოსავლების დაბალი დონე და დაბალი მსყიდველობითი უნარიანობა;
- შეშის დაბალი ფასი.

ტექნიკური ბარიერები:

- კვალიფიციური კადრების (ტექნიკური პერსონალი, ინჟინრები, მენეჯერები და ა.შ.) და ტექნოლოგიების მცოდნე პერსონალის ნაკლებობა;
- COVID-19 პანდემიის გავლენა;
- ენერგოეფექტიანი ღუმელებისა და ბიომასის საწვავის სარგებლის და უპირატესობების შესახებ საზოგადოების დაბალი ცნობიერება და ნაკლებ ინფორმირებულობა.

რეგულაციური ბარიერები:

- ენერგოეფექტიანი ღუმელების ტესტირებისა და სერტიფიცირების ეროვნული სისტემის არარსებობა;
- ეროვნული სტანდარტის არარსებობა;
- აკრედიტირებული ლაბორატორიის არარსებობა;
- მწვანე სახელმწიფო შესყიდვების კანონისა და წესების არარსებობა.

შეფასების შედეგად გამოვლინდა სამი საუკეთესო პროექტი („მარანი“, ახმეტაში ენერგოეფექტიანი ღუმელების წარმოება, ხაიში ეკონახშირის წარმოება). ამასთან ერთად, შემუშავდა რეკომენდაციები შეფასებული პროექტების შემდგომი გაუმჯობესებისათვის.

Sustainable Rural Energy solutions and Decisions

**KAKHETI, MTSKHETA-MTIANETI, ADJARA,
SAMEGRELO-ZEMO SVANETI (SHORT VERSION)**

ABOUT THE PROJECT

The “Promoting Sustainable Forest Management for Climate Resilient Rural Development in Georgia” project is implemented by CENN with financial support from the Austrian Development Agency (ADA), with funds provided by the Austrian Development Cooperation (ADC). The SFMRD project aims to promote sustainable energy solutions in rural areas to reduce human pressure on forests via:

- Encouraging the development of Public Private Partnerships (PPPs) and Public-Private Community Partnerships (PPCPs) and the introduction of incentives promoting sustainable energy solutions. This includes biomass production as well as the use and implementation of energy efficiency measures such as: collection and use of biomass waste; study and implementation of practices of private power plants; and increased demand for energy efficient stoves, heating systems, hybrid heaters and other energy efficient technologies.
- Lobbying for regulatory changes and increased state financing by utilizing existing financial instruments (Such as “Enterprise Georgia” under the Ministry of Economy and Sustainable Development (MESD), rural development programs, etc.); development of new mechanisms (e.g., preferential credit line, repayment via instalment systems, new waste management commitments and measures, and legalization of the shadow market in the biomass sector); and the promotion of regional and rural sustainable energy plans and sustainable energy solutions.
- Piloting rural sustainable energy plans and solutions.
- Raising awareness and developing the capacity of community institutions to create technology transfer readiness.

Within the framework of the SFMRD project and the joint effort of CENN and WEG-Energy, a study was conducted to develop regional plans for sustainable rural energy solutions in Kakheti, Mtskheta-Mtianeti, Samegrelo-Zemo Svaneti and Adjara. Prior to the development of the regional, municipal, sectoral and inter-agency plans, it is important to take concrete effective measures and implement demonstration projects based on a comprehensive analysis of rural energy solutions, which will include the following: A) Improving existing systems of production and consumption of energy resources; B) promoting the creation of a value chain; C) development of public-private partnerships; D) market development; E) raising awareness; F) improvement of standards and technologies; G) development of a basic document for sectoral and inter-agency programs, etc.

Based on this concept, a document was developed that includes valuable information and recommendations at both national, regional and community levels. Plans based on the specifics of the region concerning rural energy solutions are tailored to the interests of stakeholders, in which it is planned to design demonstration projects, which will be implemented by CENN in cooperation with partner organizations to develop markets for sustainable biomass energy resources as well as energy efficient and renewable energy technologies.

CONTENTS

Introduction	134
National and Regional Policy for the Sustainable Development of Biomass Energy Resources.....	136
Kakheti Region – Sustainable Biomass Energy Development Plan	142
Analyses of the Sustainable Energy Technologies Market and Value Chain.....	142
Market Analysis	142
Value Chain Analysis.....	146
Solutions and decisions	150
Mtskheta-Mtianeti Region – Sustainable Development Plan of Biomass Energy Resources	153
Analyses of the Sustainable Energy Technologies Market and Value Chain.....	153
The Market Analysis.....	153
Value Chain Analysis.....	157
Solutions and decisions	159
Adjara Region - Sustainable Biomass Energy Development Plan	162
Analyses of the Sustainable Energy Technologies Market and Value Chain.....	162
Market Analysis	162
Value Chain Analysis.....	165
Solutions and decisions	169
Samegrelo-Zemo Svaneti Region _ Sustainable Biomass Energy Development Plan	172
Analyses of the Sustainable Energy Technologies Market and Value Chain.....	172
Market Analysis	172
Value Chain Analysis.....	176
Solutions and decisions	179
Production of Solar Water Heaters and Market and Value Chain Analysis	183
Market Analysis	183
Value Chain Analysis.....	185
Main Barriers to Sustainable Energy Technologies Market Development in Georgia and Policy Recommendations	187
Annex 1 – Research Methodology.....	201

TABLES

Table 1 – Barriers and Recommendations, Kakheti Region.....	150
Table 2 – Barriers and Recommendations, Mtskheta-Mtianeti Region.....	160
Table 3 - Barriers and Recommendations, Adjara Region	169
Table 4 - Barriers and Recommendations, Samegrelo-Zemo Svaneti Region	180
Table 5 – Shared Barriers and Recommendations for the Regions	187

FIGURES

Figure 1 – Market Analysis of Effective Biomass Fuel, Kakheti Region	143
Figure 2 – Analysis of the Energy-efficient Wood-burning Stoves Market, Kakheti Region	144
Figure 3 – Briquette Value Chain, Kakheti Region.....	146
Figure 4 – Added Value of Briquettes, Kakheti Region	147
Figure 5 – Value Chain of Energy-efficient Wood-burning Stoves, Kakheti Region	148
Figure 6 – Added Value of Energy-efficient Wood-burning Stoves, Kakheti Region	149
Figure 7 - Market Analysis of Effective Biomass Fuel, Mtskheta-Mtianeti Region	154
Figure 8 – Market of Effective Wood-burning Stoves, Mtskheta-Mtianeti Region.....	156
Figure 9 - Briquette Value Chain, Mtskheta-Mtianeti Region	157
Figure 10 – Value Chain of Energy-efficient Wood-burning Stoves, Mtskheta-Mtianeti Region	158
Figure 11 - Effective Biomass Fuel Market, Adjara Region	163
Figure 12 - Market of Effective Wood-burning Stoves, Adjara Region	165
Figure 13 - Briquette Value Chain, Adjara Region	166
Figure 14 - Value Chain of Energy-efficient Wood-burning Stoves, Adjara Region.....	167
Figure 15 - Market Analysis of the Effective Solid Biomass Fuel Market, Samegrelo-Zemo Svaneti Region	174
Figure 16 - Energy-efficient Wood-burning Stoves Market, Samegrelo-Zemo Svaneti Region	175
Figure 17 - Briquette Value Chain, Samegrelo-Zemo Svaneti Region.....	176
Figure 18 - Added Value of Briquettes, Samegrelo-Zemo Svaneti Region	177
Figure 19 - Value Chain of Energy-efficient Wood-burning Stoves, Samegrelo-Zemo Svaneti Region	178
Figure 20 - Added Value of Energy-efficient Wood-burning Stoves, Samegrelo-Zemo Svaneti Region.....	179
Figure 21 – Solar Collectors Market.....	185
Figure 22 - Value Chain of Solar Water Heaters	186

ABBREVIATIONS

ADC - Austrian Development Cooperation.

AFCIA - The Adaptation Fund Climate Innovation Accelerator.

BIOFIN - Biodiversity Finance Initiative

CAP - Climate Change Action Plan 2021-2023

CBA - Cost Benefit Analysis.

CENN - Caucasus Environmental NGO Network

EBRD - European Bank for Reconstruction and Development

ECF - Eco-Corridors Fund

EIEC - Environmental Information and Education Centre

ENPARD - The European Neighbourhood Programme for Agriculture and Rural Development

ESMAP - Energy Sector Management Assistance Program.

EU4ENERGY - European Union Project on Energy Development in Georgia.

GCF - Green Climate Fund

GEFF - Green Economy Financing Facility

GIZ - German Corporation for International Cooperation

IACCRD - Inter-Agency Coordination Council for Rural Development

IUCN - International Union for Conservation of Nature

LAG - Local Action Group

MCA - Multicriteria Analysis.

MEPA - Ministry of environmental protection and agriculture of Georgia

MES - Ministry of Education And Science of Georgia

MoESD - Ministry of Economy and Sustainable Development of Georgia

MOF - Ministry of Finance of Georgia

MoH - Ministry of Health, Labour and Social Affairs of Georgia

MRDI - Ministry of Regional Development and Infrastructure of Georgia

NEAP III - Third National Environmental Action Programme of Georgia.

NECP - National Energy and Climate Plan

NEEAP - National Energy Efficiency Action Plan 2019-2020

NFA - National Forest Agency

NREAP - National Renewable Energy Plan

PPCP - Public-Private Community Partnership

PPP - Public-Private Partnership

PV - Photovoltaic

RDA - Rural Development Agency

SDC - Swiss Agency for Development and Cooperation

SFMRD - Promoting Sustainable Forest Management For Climate Resilient Rural Development In Georgia

SIDA - Swedish International Development Cooperation Agency

UN Women - The United Nations Entity for Gender Equality and the Empowerment of Women

UNDP - United Nations Development Programme

UNFCCC - United Nations Framework Convention on Climate Change

VCA - Value Chain Analysis

WEG - World Experience Georgia

WWF - World Wide Fund for Nature

INTRODUCTION

The state of forests in Georgia has significantly deteriorated as a result of unsustainable harvesting of wood resources (for firewood or commercial uses). As a result, natural hazards, environmental, socio-economic and energy risks have increased, while the state budget has decreased. Key factors that have contributed to this situation are the following: the low price of firewood that is predominantly used for heating; limited alternative energy resources; low awareness; improper use of firewood (using damp firewood); energy-inefficient wood-burning stoves; energy-inefficient buildings; lack of monitoring and enforcement in forests; illegal logging and incomplete data on the forest condition.

The aforementioned issues can effectively be addressed by introducing sustainable forest management practices, using sustainable biomass energy resources and developing manufacturing markets for energy-efficient and renewable energy technologies.

On May 22, 2020, the Parliament of Georgia approved the Forest Code of Georgia. The Code covers all significant segments of forestry sector reform and introduces sustainable forest management principles. Its main goals are to introduce the sustainable and multifunctional use of forests and preserve forest ecosystems and reasonable use of their social and economic benefits.

The Forest Code of Georgia envisages reform in the areas of environmental protection, economics, energy and social security. Furthermore, it is crucial to develop and introduce biomass energy resources and energy efficient and renewable energy technologies in order to stabilize the demand for heating resources.

Sustainable biomass energy sources such as briquettes, pellets, wood chips are better and more sustainable alternatives to firewood. They are produced from residues of solid biomass, and unlike firewood, they burn easily, have less smoke, and emit stable temperature during combustion and provide high calorific value.

One of the reasons for consuming firewood in large quantities is use of energy-inefficient wood burning stoves, the coefficient of efficiency of which does not exceed 35%, while the same indicator for energy-efficient wood-burning stoves is more than 80%. In addition to biomass, using solar panels to heat up water for various purposes will further reduce firewood consumption.

The introduction of sustainable biomass energy resources, energy-efficient wood-burning stoves and solar water heaters will likely have a positive effect on the country's society, economy and environment. The use of solid biomass residues will facilitate the health of forests and reduce firewood consumption. Energy-efficient wood-burning stoves and solar collectors will make residential and places of work more comfortable, as well as reduce the annual energy consumption

costs of households. The introduction of these technologies will contribute to the creation of new jobs in the regions and improved energy security overall. Lastly, in terms of climate change, it will decrease the country's greenhouse gas emissions and increase its carbon sink capacity.

The present study has identified some obstacles that hinder both producing the aforementioned technologies and establishing competitive markets for consumers. The obstacles have also been verified by feasibility studies conducted by CENN in partnership with WEG Energy, within the framework of some of its projects (see Annex 8). The majority of the obstacles are common in the regions of Georgia, while some of them are specific to the regions of Kakheti, Mtskheta-Mtianeti, Samegrelo-Zemo Svaneti and Adjara observed within the framework of the study. Detailed accounts of the barriers, relevant recommendations and activities are addressed in the following chapters.

NATIONAL AND REGIONAL POLICY FOR THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF BIOMASS ENERGY RESOURCES

Biomass is a renewable source of energy. The Law of Georgia on **Promoting the Energy Generation and Consumption of Energy from Renewable Sources**¹ defines biomass as “biodegradable elements in agricultural products and waste of biological origin (including plant and animal substances), wood waste and forestry residue, agricultural-based industrial waste, including waste from fish farming and fish processing enterprises, aquaculture waste, and biodegradable elements in industrial and municipal waste.”

Out of the sources mentioned in the definition, only one source is used in the energy balance of Georgia, which is firewood. Its share is quite large and accounts for 10-15% of total energy consumption over years, which makes up 40% of locally produced energy.

According to data from 2013, 75-91% of the Georgian population (by the regions) used firewood as their main heating source², obtained through so-called social logging based on single-use permits, which are issued by the National Forestry Agency. Along with hydrology, firewood is Georgia’s most significant source of energy security. However, due to excessive demand for firewood and depletion of wood resources, the country is on the brink of both an environmental and energy crisis.

In Georgia the practice of social logging started as a result of the social, economic and energy crises that developed after the country gained its independence. However, since 2010, the laws of Georgia governing the forestry sector introduced and defined measures to be carried out in order to provide wood for non-commercial purposes to the population, budget organizations, and legal entities of public law and other entities as defined by the Government of Georgia. In practice, it means allocation of cutting areas through the social programs under which the population and the public sector, after having paid natural resource use fees and after they present a receipt from a bank institution, will carry out logging themselves. Households and public entities which use firewood are registered in the electronic system as timber resource users³.

This seemingly organized and smooth mechanism led to key problems which still pose major challenges for the forest sector and, besides increased accidents and environmental damage caused by unqualified individuals/groups engaged in wood harvesting, social logging has turned into a main avenue for illegal activities and a shadow economy. It is noteworthy that this mechanism, in addition to financial losses, further contributed to developing an opportunistic ap-

¹ Parliament of Georgia, N5652, 19.12.2019.

² CENN, 2013, Current Situation in Terms of Forest Management and its Impact on Population.

³ As of 2019, around 600,000 households are registered in the electronic system, as potential users of firewood.

proach in the community towards forests. Additionally, the availability of the free, illegal and easily accessible heating resource significantly hindered the development of alternative energy and/or use of other accessible energy sources. Both national and international organizations, governmental and non-governmental organizations have conducted a plethora of studies and evaluations on social logging, concluding that it is an environmentally, economically and socially unjustified mechanism⁴.

Firewood has been the main energy resource in rural and urban settlements in Georgia (except Tbilisi, Rustavi and Batumi) since the 90s, and was overlooked in the development process of the country's energy policy. For example, the Resolution of the Parliament of Georgia, which was adopted in 2015, on Main Directions of the State Policy in the Energy Sector of Georgia does not even mention the terms "firewood" and "forest".

This is due to the current system of supplying heating resources to the population as well as the institutional redistribution of state functions. Traditionally, this strategic function in Georgia is not assigned to the energy authorities or even to social agencies, but to environmental bodies. Particularly, the National Forest Agency was designated to provide vital energy resources to the population and this function continues to be carried out under the aegis of state environmental functions, and more specifically, under the umbrella of forest management.

This issue was only paid proper attention in recent years as a result of cooperation between the National Forest Agency and CENN/IUCN and financial support provided by the Austrian Development Agency (ADC). The conducted Assessment of Firewood Consumption and Firewood Production Potential in Georgia⁵ observed an alarming finding, which was highlighted by the Ministry of Environmental Protection and Natural Resources: in Georgia, officially, up to 600,000 m³ firewood resource is allocated while the actual annual consumption of firewood exceeds 2.4 m³.⁶

This document, prepared by a working group comprised of representatives and management of the Ministry and the Agency, assessed the situation both in the forestry and energy sectors as alarming. Namely, it states the following: "Firewood consumption depends on social demand and is not based on forest growth. Unplanned wood harvesting made it difficult to allocate enough wood for fuel in the degraded forests; wood volume depleted in the areas with forest infrastructure; building forest roads in limited number has started in the areas which were inaccessible, far from the settlements, in the primary forests grown on the slopes; illegal logging and protests of the population demanding access to the necessary heating resource, became frequent; the studies conducted in the forest and energy sectors have revealed the firewood deficit and the dramatic difference between actual annual firewood consumption and the amount of firewood officially allocated by the government⁷."

⁴ State Audit Office of Georgia, Social Use of Timber Resources, Performance Audit Report, N54/36, 2016; CENN, Social tree felling – from legal view point 2015; USAID-AYPEG, Household Energy End-Use Survey, 2014; CENN, Assessment of Firewood Consumption and Firewood Production Potential in Georgia; WEG-CENN Eliminating the Forest Energy Crisis by Sustainable Use of Biomass 2016; Parliament of Georgia, USAID Evaluating the Impact of Regulating the Social Felling Reform 2018; GIZ, GFA GIZ, GFA Wood Market Survey, 2016.

⁵ CENN/IUCN/ADC, 2016, Assessment of Firewood Consumption and Firewood Production Potential in Georgia..

⁶ Energy Strategy of Georgia for 2020-2030

⁷ CENN/IUCN/ADC, 2016, The Goal and Methodology for Firewood Demand and Supply and Firewood Potential Assessment in Georgia.

Considering the urgency of the issue, it was planned to develop a State Program on Providing Rural Population with Heating Sources. This initiative was envisaged by the Road Map for implementing the EU-Georgia Association Agreement in the field of the environment.

This recommendation remains topical⁸ after adoption of the new Forest Code, which was based on the National Forest Concept, according to which wood should be harvested not based on demand, but according to the actual condition of forests, and also based on the forest management plans by considering its wood and economic value.

The main direction of the current Forest Sector Reform is focused on harvesting sustainable biomass and reducing the volume of firewood consumption, thereby reducing pressure on forests. It aims to change the existing mechanism of so-called social logging with energy-efficient technologies and alternative energy sources (including biofuel).

According to the Forest Code, which is the main document governing the forest sector policy, so-called social logging will be discontinued as of 2023. However, the plans to utilize alternative heating resources and replace illegal logging are still unclear. Prohibiting the population from harvesting wood and designating a forest management entity to implement these operations will only solve the issue partially since the demand, which significantly exceeds the capacity of sustainable forest usage, still is prevalent.

Apart from a few evaluation studies, a comprehensive fundamental study on the energy potential of biofuel has yet to be conducted. Based on the evaluation studies available, we can infer that replacing agriculture and forest residues with alternative energy sources, as well as improving the practice of harvesting wood for firewood, storing and using it, may contribute to reducing massive wood harvesting to some extent. However, more comprehensive and interagency reforms need to be carried out in order to solve this problem.

Potential for solid biomass residue use for electricity generation in Georgia was assessed in 2020 by the project initiated by the Georgian Energy Development Fund (GEDF). The main goal of the assessment was the identification of key sources of solid biomass residue (forestry and agriculture sectors) that can be used in Biomass Power Plant as well as locations with its high concentration. The assessment was based primarily on desk study results and considering its narrow specificity, it cannot be considered as a comprehensive study for general potential assessment of various use of solid biomass residue.

The Third National Environmental Action Program for 2017-2021 (NEAP III)⁹ prioritizes reducing pressure on the forest and improving quantitative and qualitative properties of forests by promoting the use of alternative heating sources. This involves developing and approving a state program for providing the population and public entities with heating resources as well as promoting access to alternative heating energy for the population and public entities. During the first stage, the program should include a realistic plan for replacing firewood with alternative energy resources (incl. biomass products) by public entities via the development of energy efficient technologies in buildings as well as the promotion of biomass production.

⁸ Parliament of Georgia, National Forestry Concept of Georgia, N1742-Is, 25.12.2013.

⁹ #1124 Decree of the Government of Georgia. May 22, 2018.

This program can only be successfully implemented with intersectoral cooperation as significant directions of the state program to provide the population with heating resources are beyond the functions of the Ministry of Environmental Protection and Agriculture and fall under the competencies of the Ministry of Economics and Sustainable Development, the Ministry of Regional Development and Infrastructure, and the Ministry of Health and Social Affairs.

Multisectoral dialogue shall play a crucial role and existing platforms should be taken advantage of. In this regard, enhancing the effectiveness of the Inter-Agency Coordination Council for Rural Development (IACCRD), which is accountable to the Government of Georgia and is managed by the Ministry of Environmental Protection and Agriculture (MEPA), should be highlighted. The IACCRD consists of relevant high officials. This circumstance provides a unique opportunity for MEPA to act proactively and address the processes at the intersectoral level. Implementing the tasks included in NEAP I within the deadlines outlined calls for using similar platforms actively and starting dialogues with the Ministry of Economy and Sustainable Development, the Ministry of Regional Development and Infrastructure, and the Ministry of Health and Social Affairs in order to develop the program for providing the population with a heating resource.

Launching the project on Enabling Implementation of Forest Sector Reform in Georgia to Reduce GHG Emissions from Forest Degradation, funded with 35 million Euros from the Green Climate Fund, facilitates the implementation of the Forest Code and NEAP III objectives¹⁰. It is recommended that, along with implementing the activities that facilitate sustainable forest management, provision of wood resources and energy efficiency management, this project shall also support consolidating the guidelines and regulatory documents, developed by MEPA and MoESD, and ongoing processes concerning forest management, renewable energy development and energy efficiency. Namely, according to Paragraph 3 of Article 7 of the Law of Georgia on Energy and Water Supply¹¹, the state energy policy shall take into account all the energy resources used in the country, and include a National Energy and Climate Plan (NECP).

In accordance with the Main Directions of the State Policy in the Energy Sector, in 2020 the project on Energy Strategy of Georgia for 2020-2030 was developed. The strategy describes the existing energy situation in Georgia, vision, priorities and existing challenges as well as their solutions. According to this document, renewable energy is a key issue for energy sector development. It is important that, in the context of renewable energies and sustainable firewood harvesting and consumption, value chain development of forest and agricultural biomass residues/waste be incentivized. At the end of 2019, MoESD also adopted the National Renewable Energy Plan (NREAP)¹², which recognized firewood as a significant energy resource for the first time, while biomass use was deemed part of the country's energy strategy¹³.

The long-term vision of the Climate Strategy and Action Plan also aligns with reforming the forest and energy sectors and establishes a goal for the country to increase the sink capacity of the forest sector by 10% compared to the level recorded in 2015. According to this strategy, "though

¹⁰ National Forest Agency, retrieved from: <http://forestry.gov.ge/Ge/Projects/Details/28?menuid=30>

¹¹ Parliament of Georgia, N5646 20.12.2019

¹² Ministry of Economy and Sustainable Development, 2019, განახლებადი ენერჯის ეროვნული სამოქმედო გეგმა, retrieved from: http://www.economy.ge/uploads/files/2017/energy/samoqmedo_gagma/ganakhlebadi_energiis_erovnuli_samoqmedo_gagma_2020.pdf

¹³ The NREAP for 2021-2030 is currently being developed

the newly adopted Forest Code reduces some pressure on forest cutting and forest degradation, and that generally, the sector development tendency is positive, Georgia's forest sector still faces several challenges and does not use its full potential in regard of emission absorption under the baseline scenario." The document estimated that the main challenge to Georgia's forests is degradation caused by excess energy pressure.

The multisectoral reform should also be based on the Green Budget Draft, which was developed by the Committee on Environment and Natural Resources at the Parliament of Georgia in 2020. It evaluates the fiscal policies of sectoral and intersectoral environmental systems and new legislative initiatives, and also determines the effectiveness of budgeting the legislative and institutional reforms carried out in the sector and develops visions for formulating the 2021-2024 Budget. The document includes a separate chapter on energy and outlines recommendations for relevant ministries, including the Ministry of Finance.

The Green Budget Draft calls for the initiative to revise the state gasification program, which is one of the mechanisms declared by the state to reduce unsustainable firewood consumption. The cost of the mechanism is 209 million GEL. Specifically, it recommends the Government of Georgia and MoESD to mobilize substantial budget resources not only for gasification of new villages but also to develop energy efficient technologies in the gasified settlements and encourage the use of natural gas as a heating source. This recommendation is based on the feasibility study of gasification of 966 high mountainous places conducted in 2020. This study negatively concluded the economic feasibility of gasification for all of the villages. Gasification, proceeding from the social objectives of the state, is recommended only for a handful of settlements where gasification costs are relatively low while biomass resources are hardly accessible.

The economic feasibility (cost-effectiveness) of gasification is not particularly justified in the municipalities where the population density and the actual number of people residing there is low. It should also be taken into consideration that, even in the gasified settlements, gas consumption is quite low for heating, and without implementing emergency assistance programs, gasification remains a virtually unfulfilled goal to reduce pressure on the forests.

The Law on Promoting the Generation and Consumption of Energy from Renewable Sources clearly defines biomass as a source for renewable energy. However, unlike the other renewable energy sources, mechanisms and schemes to promote sustainable production and use of biomass needs to be developed. In addition, the Draft State Strategy for the Development of Solid Biofuels in Georgia needs to be highlighted from the reference documents. The main goal of the strategy is to promote the usage and production of solid biomass residues. This document, like the NECP, is still a working document. Based on thorough analysis, the document clearly verifies that development of biomass energy is a national priority, which will have a significant positive impact on the environment, economy and social well-being as long as actions are coordinated.

Improving energy infrastructure and expanding renewable energy potential envisaged by the Regional Development Program of Georgia (2018-2021)¹⁴ represents one of the bundles of large-scale

¹⁴ Ministry of Regional Development and Infrastructure of Georgia, 2018, საქართველოს რეგიონული განვითარების პროგრამა 2018-2021, retrieved from: <https://mrddi.gov.ge/pdf/5d148e85571f3.pdf/2018-2021>.

measures that requires significant financial resources. The activities envisaged by the program mainly focus on improving electricity and natural air supply for the population while biomass, by regions, is mentioned only in the specific potential part, which requires development.

The Regional Development Strategies, which were developed in 2014, 2015 and 2016 respectively, include the strategic development goals, objectives and actions for particular regions through 2021, highlight high dependence of the population on forest resources in almost all of the regions and the resulting problems. However, none of the Strategies fully reflect solutions for this problem. This circumstance once again indicates that there is lack of an integrated state approach that would unite the efforts of different state agencies and the private sector. Although there is a slew of legislative acts and/or strategic documents, or they are being developed at the national level, a single comprehensive mechanism has not been designed yet to enforce them effectively. Accordingly, there is necessity to develop a state program to provide heating resources for the population and the public sector. This program should integrate short and medium-term plans, introduce a coordination mechanism and ensure compatibility of planning and implementing the arrangements by various governmental agencies, the private sector and international partners.

The regional and municipal plans should focus on reducing demand on firewood through its effective use and replacing it with alternative energy. For this goal it is recommended to use the methodology that was agreed upon with the Government within the framework of CENN/IUCN in 2016 and carry out local studies to determine the heating resource deficit at local, municipal and regional levels. Namely, within the framework of developing the fuel supply program for the population, in order to synchronize the regional and sectoral policies and programs: a) The Inter-agency Coordinating Council for Rural Development (IACCRD), in coordination with international programs (in this regard, there is readiness, including readiness to provide financial and technical/expert support), should update the methodology developed for the national level study on the consumption of firewood in Georgia and estimate the consumption at the local level, based on which a nationwide program as well as regional and municipal development plans (incl. SECAPs) will be developed/updated in line with the findings and recommendations of a new study; b) the regional and municipal plans shall be included in the sectoral programs; and c) new or updated guiding documents shall become the basis for developing national and local budgets.

Thus, in view of the national policy and regulations (including the normative acts proceeding from the new Forest Code), governing the forest sector and taking into account the ongoing projects and those planned for the next 5 years, we can draw positive conclusions. The studies carried out both by the state as well as other organizations about this topic¹⁵ revealed the fragmentation problem of the processes and an urgent need to enhance interagency cooperation in order to harmonize sectoral (environment, social, energy, and economic), regional and municipal policies and strategies of the country.

¹⁵ USAID, 2014, Residential Energy Consumption Survey in Georgia.; CENN, 2015, Assessing the Opportunity to Reduce Dependency on Firewood.; 2015, Assessment of Firewood Consumption and Firewood Production Potential in Georgia.; CENN, 2016, Firewood Consumption in Georgia, Assessing the Firewood Demand and Supply and its Potential; CENN, 2016, Impact of the Firewood Consumption on Economics and the Cost-Effective Analysis of Replacing it with Other Alternative Heating Resources.; Social Use of Timber Resources, State Audit Office of Georgia, 2016.

SUSTAINABLE ENERGY SOLUTIONS DEVELOPMENT PLAN

KAKHETI

THE SUSTAINABLE ENERGY TECHNOLOGIES MARKET AND THE VALUE CHAIN ANALYSIS

MARKET ANALYSIS



The market analysis scheme:

The market analysis was carried out based on the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) and the UNDP Handbook for Conducting Technology Needs Assessment for Climate Change¹⁶. The market analysis included both analyses of the market participants and their interrelationships as well as the external factors, which affect efficient functioning of the market.

The market components are divided in three main groups:

- Environment. It includes all external factors, which impact the functioning of the market positively or negatively, such as: regulations and the legislative basis, alternative fuel (e.g. firewood, natural gas) price, the existing gasification program, etc.
- Market participants refer to the key players on the market and their interrelationships. Solid lines show existing 'working' links, while dotted lines show prospective elements/links.

¹⁶ UNFCCC, 2010, Technology Needs Assessment for Climate Change, retrieved from:
<https://unfccc.int/sites/default/files/1529e639caec4b53a4945ce009921053.pdf>

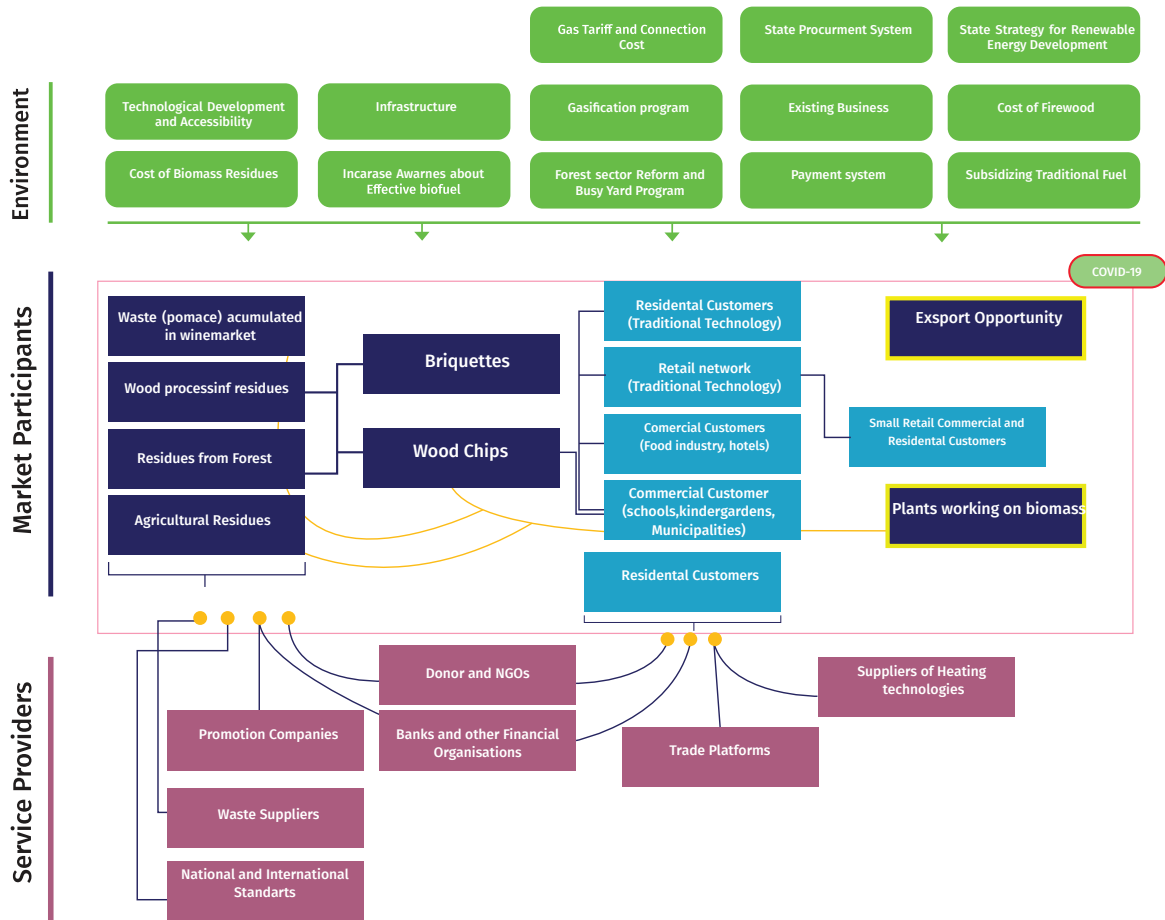


Figure 1 –Efficient Biomass Fuel Market Analysis, Kakheti Region

- Service providers are indispensable elements which are not direct participants of the market but their role is significant in functioning of the market. These are, for instance, financial organizations (which offer the market participants funding mechanisms), advertising companies, donors, online and offline trade platforms, etc.

Kakheti is one of the leading regions in terms of producing solid biomass fuel. It is possible to produce wood chips and briquettes from the residues accumulated in the forests, and from wood processing residues, and in the agricultural sector - from the pruning accumulated in vineyards. Besides, it is possible to use the waste (pomace) accumulated in the wineries for fuel or for producing briquettes. At present, this resource is not utilized. Consequently, it is indicated in dotted lines on the market map. Vine pruning is used in its raw form (wood chips) in small amounts by households and public schools. Vine pruning is used in schools for heating with support from the project Biomass Energy and EE Technologies as a Sustainable Energy Solutions for Georgian CoM Signatories. The fuel, for instance briquettes, produced from the residues available can be sold locally as well as exported.

For an effectively functioning market, it is important to have a single trading platform in place, which will facilitate selling of products (especially during the pandemic) and will promote solid biomass (see the section on Recommendations below).

Analysis revealed that the ongoing Forest Reform, specifically, the Business Yards Program is one of the key external factors that, significantly affects the market. We estimate that the impact will be positive as it will make forestry residues more accessible (from a technical point of view), which can be used for producing biofuel.

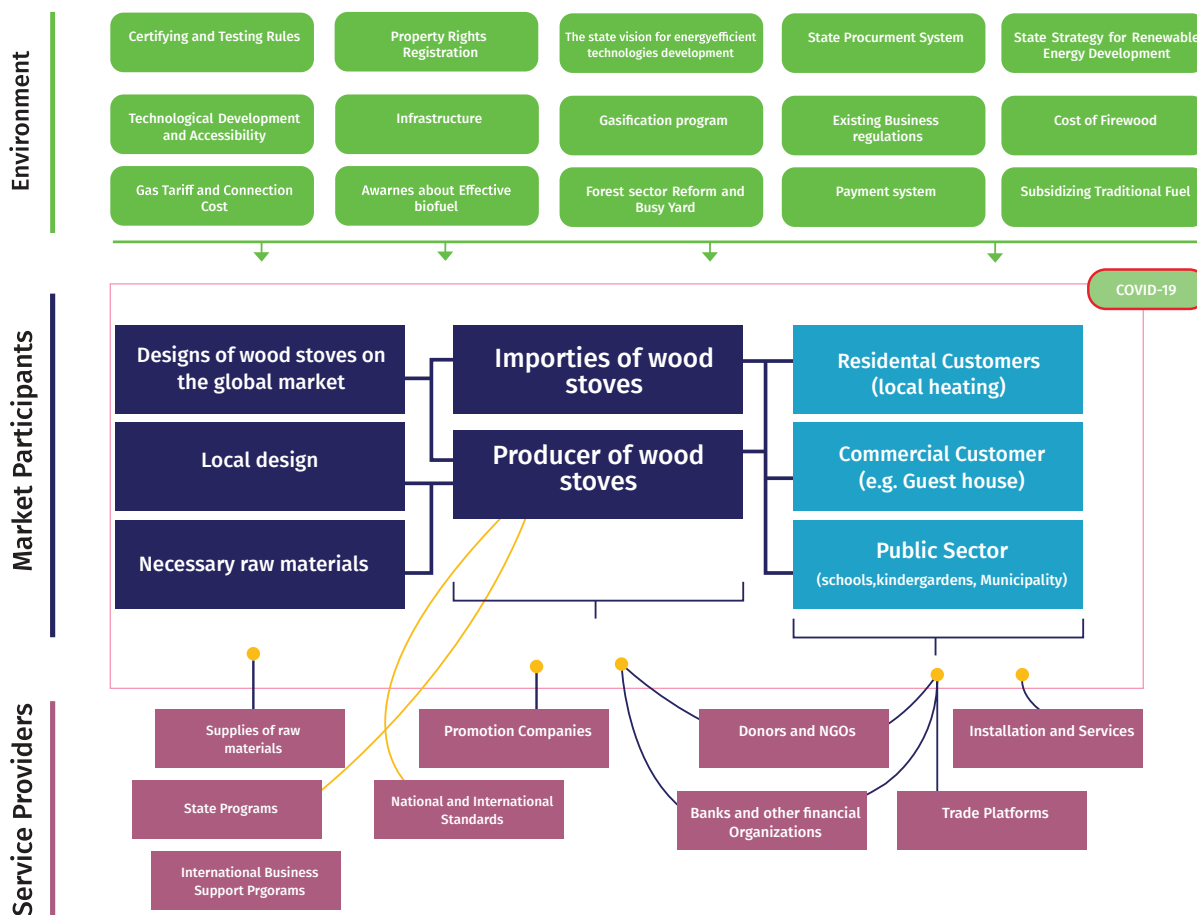


Figure 2 – Analysis of the Energy-efficient Wood-burning Stoves Market, Kakheti Region

The main findings from the analysis of the energy-efficient wood-burning stoves market in the following:

- A variety of external factors affect the market functioning. For instance, there is an absence of certification and testing rules for wood burning stoves, which hampers the promotion of energy-efficient wood burning stoves; low awareness about energy-efficient wood burning stoves, which also hinders the emergence of efficient technology markets; the existing public procurement policies do not give preference to efficient technologies, which has a negative impact on the market development and complicates producing and selling effective technologies.
- One of the largest producers of energy efficient wood burning stoves is in Kakheti, specifically, in Akhmeta Municipality. With financial assistance provided by GIZ, these stoves were tested in a specialized laboratory and high efficiency coefficient (72%) of the stoves was verified. The enterprise uses outdated technologies. It is necessary to reequip the plant in order to increase efficiency of its production process and production output (see the section on Recommendations).
- Absence of national and international standards registered in Georgia and lack of a specialized laboratory (at present only one laboratory has all of the necessary equipment, although it is not certified to test various technologies) significantly hampers the development of an energy-efficient wood burning stoves market. On one hand, consumers do not have information about the efficiency of a specific wood-burning stoves, and on the other hand, the producer is not incentivized enough to seek and fund the testing process in a relevant laboratory.
- Another important component that has yet to be established is a single trading platform where consumers would select and purchase wood-burning stoves and fuel (wood chips, briquettes, etc.). As the pandemic has made selling products offline difficult, introducing such an online platform is essential.

VALUE CHAIN ANALYSIS

Production of Briquettes and Analysis of the Value Chain

A briquette is a low-moisture content, high-density material made of solid biomass, a renewable energy product in various forms, used for ignition, heating and cooking. Unlike firewood, briquettes easily ignite, have less smoke and produce uniform temperature during the burning process.

The production of briquettes to their consumption includes the following: identifying, collecting and transporting raw materials and accumulating the inventory, further processing and preparing raw materials, producing and storing briquettes, distribution and selling, delivering them to the consumer and their final use by consumers.



Figure 3 – Briquette Value Chain, Kakheti Region

Production of briquettes is a complex technological chain. At each stage of production different barriers and opportunities are encountered in the regions.

Biomass residues in the forest, agricultural crop residues (vine pruning, fruit tree pruning, grain crop residues) and sawdust accumulated in the sawmills are main sources of raw materials for producing briquettes in the Kakheti Region. It is important to study the annual potential of these residues and their geographical distribution in order to determine the production and relevant investment needs.

Collecting and transporting solid biomass raw materials and accumulating the inventory are other challenges faced by the region. Transportation costs need to be estimated beforehand as it is an important component in the price of the finished product.

Setting up a covered space for inventory storage is a big financial challenge for private entrepreneurs. It is possible to find such spaces in close cooperation with the municipality.

Before producing briquettes from biomass residues, it is necessary to process and shred them to the required size and dry them. For this purpose, special technologies are used, which can be

imported and are also available on the local market. There is a significant share of capital expenditures on these technologies. At this stage, there are some obstacles in correctly selecting technologies, their prices and qualified personnel who will be able to operate the technologies appropriately.

It is necessary to set up additional dry spaces to store briquettes before they are sold. It will be possible to significantly reduce the storage space if the logistics are efficiently managed, which will also affect the final cost of the product.

Effective planning of marketing activities is indispensable for the wholesale and retail selling of briquettes. A lack of specialists with relevant qualifications is a significant barrier in almost every region of Georgia. Establishing Business Yards might eliminate these problems in the future.

Before their final consumption, briquettes need to be transported to their destinations. The transportation service fee is further determined based on the distance to the destination and the volume of briquettes to be delivered. This will provide an option to consumers either to purchase the product with the transportation service provided by the business or to use their own vehicles for transportation. This stage is less problematic as the business may engage private transportation companies or individual transportation providers, which will create additional jobs in the regions.

Energy-efficient wood-burning stoves are necessary to convert the energy of briquettes into thermal energy, which produce cleaner energy for consumers.

Energy-inefficient wood-burning stoves, which are widely used, pose a significant problem. Notwithstanding the fact that the production market of energy-efficient wood-burning stoves is in the Kakheti Region, the price of an energy-efficient wood-burning stove significantly exceeds the price of energy-inefficient stoves.

The next section discusses the production process of energy-efficient wood-burning stoves.

When selecting a briquette market, it is important to examine the value chain so that all the components and their interactions are properly analysed. A comprehensive approach is necessary to support the market efficiently by taking into consideration the specificity of the value chain. Price markup at every stage of the value chain of briquette production (1 tonne) in the Kakheti Region is provided below.

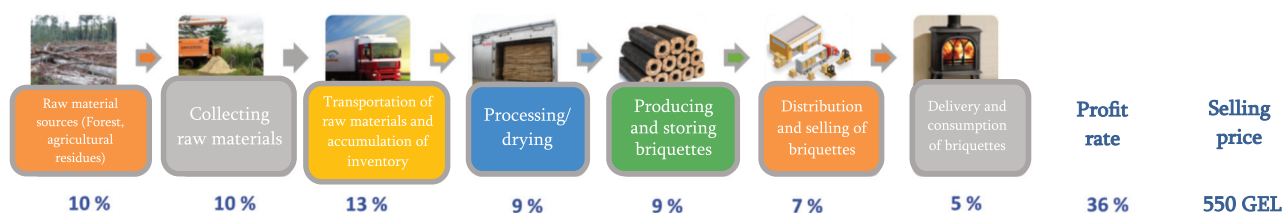


Figure 4 – Added Value of Briquettes, Kakheti Region

PRODUCTION OF ENERGY-EFFICIENT WOOD-BURNING STOVES AND VALUE CHAIN ANALYSIS

One of the reasons for consuming firewood in large quantities is the practice of using energy-inefficient wood burning stoves, the efficiency coefficient of which does not exceed 35%. Energy-efficient wood burning stoves are distinguished from conventional stoves, which are commonly used, by the quality of the material they are made of and by their correct technical design. The efficiency coefficient of such stoves reaches 85%.

Production of energy-efficient wood-burning stoves to their use includes: identifying raw material sources, studying prices and quality, transporting raw materials and accumulating the inventory, producing and storing wood-burning stoves, distribution and selling, delivering them to consumers, and installation works.



Figure 5 – Value Chain of Energy-efficient wood burning stoves, Kakheti Region

Producing energy-efficient wood-burning stoves is a complex technological chain. At every stage of this process the target regions face different barriers and have different opportunities.

Imported iron is a main source of raw materials to produce energy-efficient wood-burning stoves in the Kakheti Region. A large share of the production cost (up to 60%) comes from raw materials. In this regard, a major problem for producers is limited access to preferential financial resources. There are no significant barriers at the stage in terms of transporting raw materials and accumulating inventory. Oftentimes raw material suppliers provide transportation. Accumulation of inventory does not require setting up a large storage area.

There are some obstacles in terms of skilled specialists and technologies (plasma cutting and welding technologies), that are vital in producing energy-efficient wood-burning stoves. There is a significant shortage of experienced and qualified specialists in the country, especially in the regions. This is mainly due to gaps in the education system (lack of vocational schools and low teaching quality) and due to migration and urbanization in the country. There are several plants in the Kakheti Region where qualified specialists work. Mainly old-fashioned, Soviet-period tech-

nologies are used in producing wood-burning stoves. As a result, making one wood-burning stove takes much more time and more waste is produced, which drastically reduces productivity.

There are plenty of modern production technologies, though their high prices (starting from 20,000 GEL) and limited access to preferential financial resources, hamper their use in the production process.

The next stage is to store wood-burning stoves that have been produced or distribute them to retailers. A significant barrier at this stage is the absence of marketing activities due to a lack of relevant staff and services. Besides, with rare exceptions, wood-burning stoves are not tested and certified in the country. Those who sell the products do not have comprehensive information about the energy-efficiency indicators and efficiency of the wood-burning stoves.

Wood-burning stoves must be transported to their destinations before consumers use them. The transportation service fee is further determined based on the distance to the destination. This will provide an option to consumers either to purchase the product with the transportation service provided by the business or to use their own vehicles for transportation. It is possible to offer and transport both energy-efficient wood-burning stoves and briquettes together, which will save on transportation costs. It is easy to install energy-efficient wood-burning stoves and it can be accomplished by consumers themselves or by entrepreneurs.

When selecting a market for energy-efficient wood-burning stoves, it is important to examine the value chain so that all the components and their interactions are properly analyzed. A comprehensive approach is required to support the market efficiently by taking into consideration the specificity of the value chain.

Price addition at every stage of the value chain of energy-efficient wood-burning stoves in the Kakheti Region is provided below.

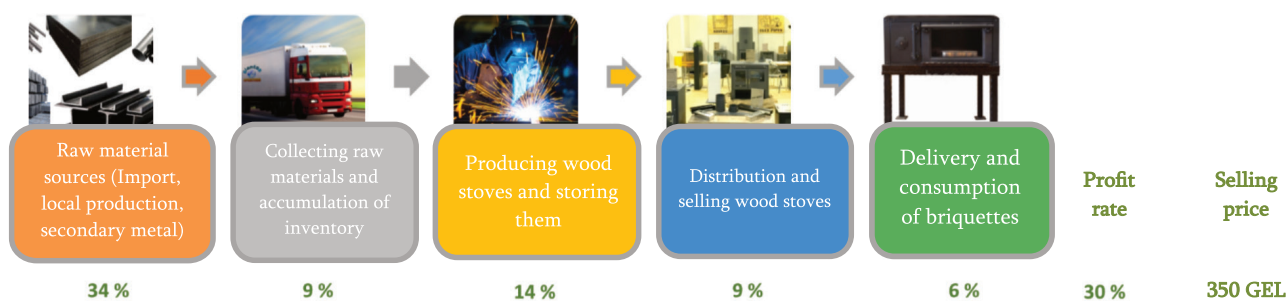


Figure 6 – Added Value of Energy-efficient Wood-burning Stoves, Kakheti Region

SOLUTIONS AND DECISIONS

In addition to shared problems that are discussed in great detail in the last chapter of the document, the development of markets for sustainable energy technologies (briquettes, energy-efficient wood-burning stoves, solar water heaters) in the Kakheti region face additional barriers, which are detailed in the table below along with relevant recommendations offered.

Table 1 – Barriers and Recommendations, Kakheti Region

N	Problem	Recommendation	Implementing Agency	Estimated Implementation Period
1	As a result of illegal and unsystematic forest cutting, availability of firewood resources has significantly decreased in the Kakheti Region (especially in the Telavi-Gombori area) in recent decades; exhaustion of resources at the local level may lead to a severe energy and social crisis; Due to forest degradation the dynamics of degradation of the Kakheti river basins makes it possible to predict the development of large-scale natural disasters, which pose life-threatening risks for the settlements, including the cities and municipal centers.	1.1 The problem of heating resource shortages should be addressed in the context of the region's key challenges, including its disaster risk management and security.	Ministry of Regional Development and Infrastructure (MRDI) Local Municipalities	2021-2022
		1.2 At the Regional Administration a coordinating mechanism shall be set up to evaluate, prioritize and provide comprehensive solutions to the problems at the local level.	The Regional Administration Local Municipalities	2021-2022
		1.3 The heating resource shortage shall be determined at the local level as far as it is possible, based on the existing demand and legal supply of it and both regional and municipal plans shall be developed in order to eliminate the shortage identified.	NGOs LAGs Local Municipalities	2021-2022
		1.4 The plans shall identify the share of the energy resources, generated by possible recycling of agricultural residue biomass in the region, in order to eliminate the heating resource shortage, and specific mechanisms shall be developed to use it.	NGOs LAGs Local Municipalities	2021-2022
		1.5 Special focus shall be made on developing energy-efficient technologies and on the opportunities to replace firewood with natural gas in the gasified settlements.	MRDI Local Municipalities	2021
		1.6 Illegal and unsystematic forest cutting shall be prohibited and closely monitored. For this purpose, the forests roads leading to the closed/abolished cutting areas shall be blocked and transportation shall be prohibited in these areas, if these roads do not have other strategic use.	National Forest Agency Local Municipalities	2021-2025

2	Removal of solid biomass residues from the forests in the Region is not cost-efficient for private businesses.	2.1 While developing the Business Yards, it is important that the National Forest Agency provide for cutting trees in the forests, processing and removing them with residues, including such residues which have accumulated over years and still have required quality to be used as alternative fuel, but is of less interest for the private businesses because they are not cost-effective. For the effective development of Business Yards, it is necessary to provide them with relevant resources.	National Forest Agency	2021-2025
3	When harvesting grain crops, part of their residues stays in the fields which are later burnt by the people in the field, that endangers the nearby windbreaks.	3.1 MEPA should provide stricter supervision and ensure enforcement of the regulations on illegal burning of residues in fields. It should facilitate use of residues in producing sustainable biomass energy resources (providing agricultural logistics and service centers with mobile machines and equipment for making briquettes and pellets).	Ministry of Environmental Protection and Agriculture (MEPA)	2021-2022
4	In the Kakheti Region, especially in Sagarejo and Dedoplistskaro, desertification has started and many areas of agricultural lands are affected by water and wind erosion of soil. There is potential to build energy forestry on the eroded lands, though water resources are insufficient and this issue requires relevant study.	4.1 With the help of its agencies MEPA shall examine water resources on the erosive soils in the Kakheti Region and opportunities of afforestation on these soils; first of all, on the floodplains - which were designated as agricultural areas and which were abandoned due to periodic flooding - where there is a suitable microclimate for planting fast-growing and soil-regenerative plant species without the need of irrigation systems and without incurring significant capital costs. When selecting species, the risks of biological invasion, which will endanger the unique biodiversity of the Kakheti floodplain forests, should be excluded in advance; Facilitate the cultivation of energy forests and plants within the framework of public-private partnership initiatives.	MEPA	2021-2025
5	Data on the potential of raw materials necessary for producing sustainable biomass energy resources shall be updated. It is necessary to verify information on raw material resources, their volumes, alternative use and geographic distribution.	5.1 Based on the most recent data an in-depth study shall be conducted on the raw material sources of sustainable biomass energy resources (briquettes, pellets, wood chips/residues), their volumes, alternative use and geographical distribution. Specific recommendations on the use of resources and their competitiveness shall be developed based on the economic and technical analysis.	NGOs LAGs Local Municipalities	2021-2022

6	There are no energy service companies in the region, that would supply public and private buildings with solid biomass energy resources and provide smooth functioning of the central heating technologies. Currently, Telavi City Hall carries out this activity in several schools and kindergartens, though it is necessary that this work be carried out by private companies.	6.1 Within the framework of the public-private partnership relevant agencies shall work out requirements and financial support mechanisms for energy service companies in order to provide the public buildings located in the region with heating resources.	MRDI The Ministry of Economy and Sustainable Development (MoESD) Local Municipalities	
7	Low-efficiency wood burning stoves are commonly used in the Kakheti Region. Besides, mainly outdated Soviet-period production technologies are used to make wood-burning stoves. As a result, one wood-burning stove takes more time and more waste is produced, which drastically reduces productivity.	7.1 By establishing preferential financial mechanisms and with the assistance of the local municipalities the existing plants shall be reequipped (as it is envisaged in the national level Recommendation 7.1)	NA	NA
		7.2 Within the framework of the Project "Supporting Forest Sector Reform in Georgia to Reduce Greenhouse Gas Emissions Due to Forest Degradation" (GIZ/GCF-SDC) ¹⁷ ; Coordination and cooperation shall be enhanced in the direction of facilitating production and use of energy-efficient wooden burning stoves.	NGOs and Donor organizations (GIZ)	2021-2022
8	Notwithstanding the intense informational campaign, the community and the parties involved do not have information about the development of Business Yards, their purpose and usefulness.	8.1 Through effective means of communication NGOs, the Regional Representation of the National Forest Agency, and local municipalities should provide the community with comprehensive information about the purpose and usefulness of Business Yards, as well as about the opportunities offered by the public-private partnerships and energy cooperatives and their usefulness.	NGOs National Forest Agency Local Municipalities	2021-2022
9	The community does not have information about the public-private partnership and its usefulness. Awareness on usefulness and benefits of cooperatives is also low.	Envisaged in the national level Recommendation 8.1	NA	NA
10	Producing charcoal has become a traditional activity which is often carried out illegally. Being located in proximity to the capital, firewood and charcoal is often illegally transported from the region and sold to households in Tbilisi, which creates an additional threat for the forests in the region.	10.1 Monitoring shall be enforced and illegal harvesting of firewood for coal production shall be prohibited. For this the following is essential: activate educational, business support and environmental monitoring programs to legalize production of charcoal as well as to encourage responsible businesses; set up a traceability system and carry out monitoring.	NA National Forest Agency	2021-2023

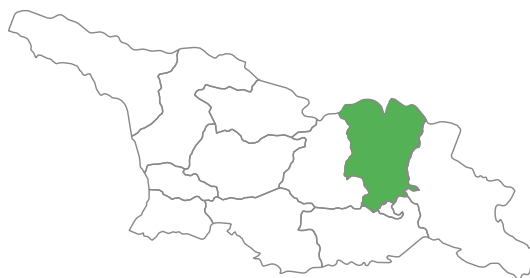
¹⁷ <http://forestry.gov.ge/Ge/Projects/Details/28?menuId=30>.

SUSTAINABLE ENERGY SOLUTIONS DEVELOPMENT PLAN

MTSKHETA-MTIANETI

THE SUSTAINABLE ENERGY TECHNOLOGIES MARKET AND VALUE CHAIN ANALYSIS IN THE REGION

MARKET ANALYSIS



The market analysis outline:

The market analysis was carried out based on the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) and the UNDP Handbook for Conducting Technology Needs Assessment for Climate Change¹⁸. The market analysis included both analyses of the market participants and their interrelations as well as external factors, which affect efficient functioning of the market.

The market components are divided in three main groups:

- Environment. It includes all external factors, which impact positively or negatively on the functioning of the market, such as: regulations and the legislative basis, alternative fuel (e.g. firewood, natural gas) price, the existing gasification program, etc.
- Market participants refer to the key players on the market and their interrelations. Solid lines show existing 'working' links, while dotted lines show prospective elements/links.
- Service providers are the necessary elements which are not direct participants of the market but their role is significant in functioning of the market. These are, for instance, financial organizations (which offer the market participants a funding mechanism), advertising companies, donors, online and offline trade platforms, etc.

¹⁸ UNFCC, 2010, Technology Needs Assessment for Climate Change, retrieved from:
<https://unfccc.int/sites/default/files/1529e639caec4b53a4945ce009921053.pdf>

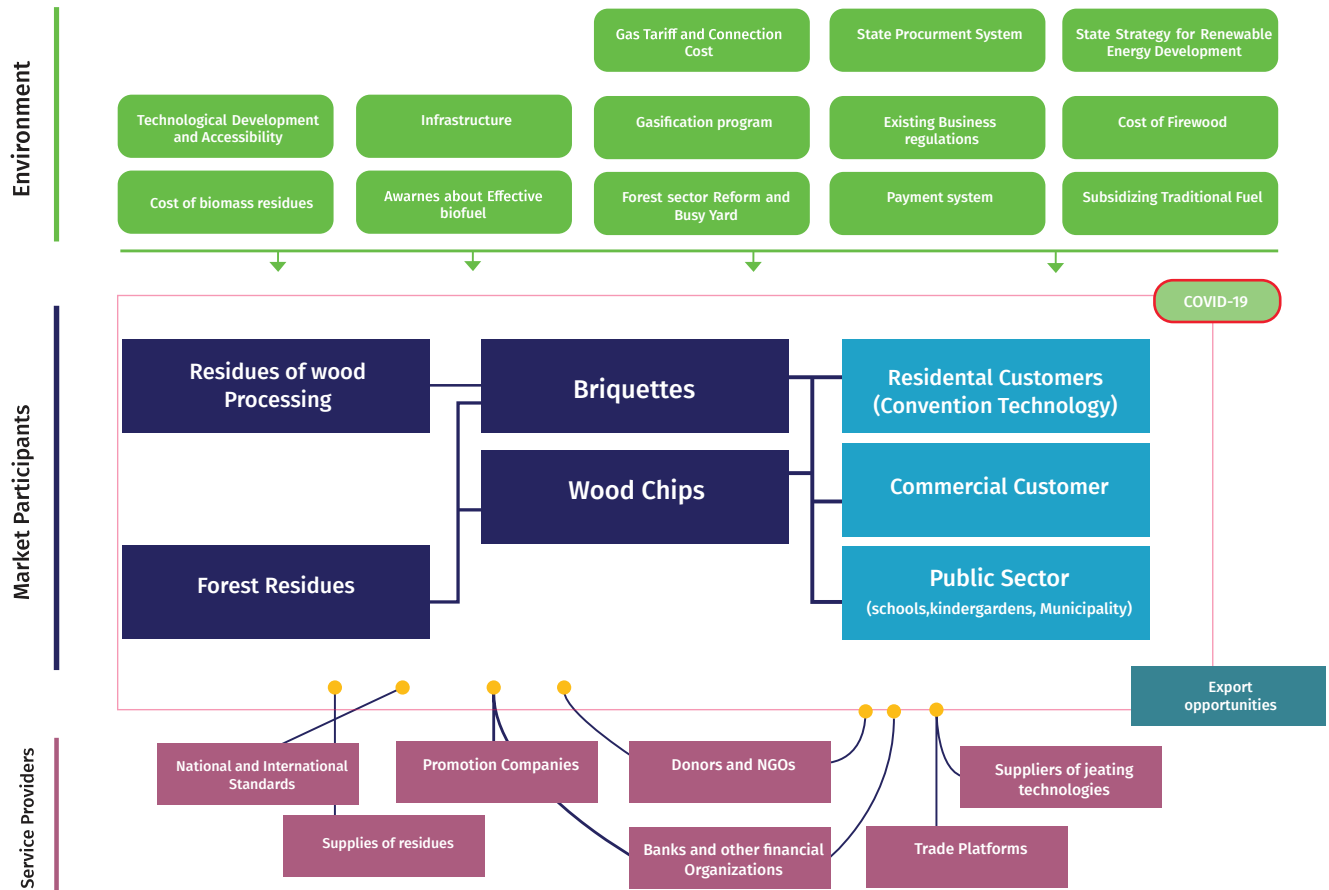


Figure 7 - Market Analysis of Efficient Biomass Fuel, Mtskheta-Mtianeti Region

The Mtskheta-Mtianeti Region mainly uses residues accumulated in the forests and the residues from the wood processed in the forests. Based on the information available, there is quite a small amount of sawdust in this region compared with the other regions. It is planned to produce briquettes from the forest residues, though the project is at the early inception stage of development. The Demonstration Centre for Green Architecture and Engineering Technologies was launched in Bazaleti as a pilot project, where modern biomass technologies were introduced, and which use biomass residue as fuel. This centre can play a critical role in promoting effective technologies.

Analysis of the market environment revealed that the ongoing forestry reform, specifically, the Business Yard program, is one of the key external factors that affect the market significantly. According to our estimations, the impact will be mostly positive and the residues in the forest sector, which are used to produce biofuel, will become more accessible from a technical viewpoint.

The ongoing Natural Gas Subsidy Program also has a significant impact. Within the framework of this program, natural gas is provided to the communities in Dusheti and Kazbegi Municipalities free of charge, because of which an alternative fuel is not competitive in these areas.

In the other municipalities where the majority of the population uses firewood for heating, given the current prices of firewood, biofuel is less competitive. There is no scalable and systematic production of biofuels in this region, while the market is less developed compared to the other regions.

The main findings of the analysis of the energy-efficient wood-burning stoves market in Mtskheta-Mtianeti Region are the following:

- Similar to the biofuel market, the market of energy-efficient wood-burning stoves in the Mtskheta-Mtianeti Region is less developed. There is no stable, mass production of energy-efficient wood-burning stoves. There are only a few small size plants in the region. Production of Czech-designed energy-efficient wood-burning stoves is planned to be launched in Magharoskari.
- The market is affected by many other external factors. The key factors are the following: absence of certification and testing rules applying to wood-burning stoves that hampers the promotion of energy-efficient wood-burning stoves; low awareness about energy-efficient wood-burning stoves, which also hinders development of efficient technology markets; the public procurement policies that are in place do not give preference to efficient technologies, which has a negative impact on the market development and complicates disseminating/selling effective technologies.
- Absence of national and international standards registered in Georgia and the lack of a specialized laboratory (at present only one laboratory has all the necessary equipment, although it is not certified to test various technologies) significantly hinders production of energy-efficient wood-burning stoves. On one hand, consumers do not have information about the effectiveness of wood-burning stoves, and on the other hand, the producer is not incentivized enough to fund the testing process in the laboratory.
- Another important factor that is not in place currently is a single trading platform, which will allow customers to select and purchase wood-burning stoves and fuel (wood chips, briquettes, etc.). As the pandemic has complicated selling products offline, introducing such an online platform is crucial. Although there is no relatively large producer of wood-burning stoves in Mtskheta-Mtianeti currently, such a trading platform will enable the local community to purchase energy-efficient wood-burning stoves and biofuel from the other regions.

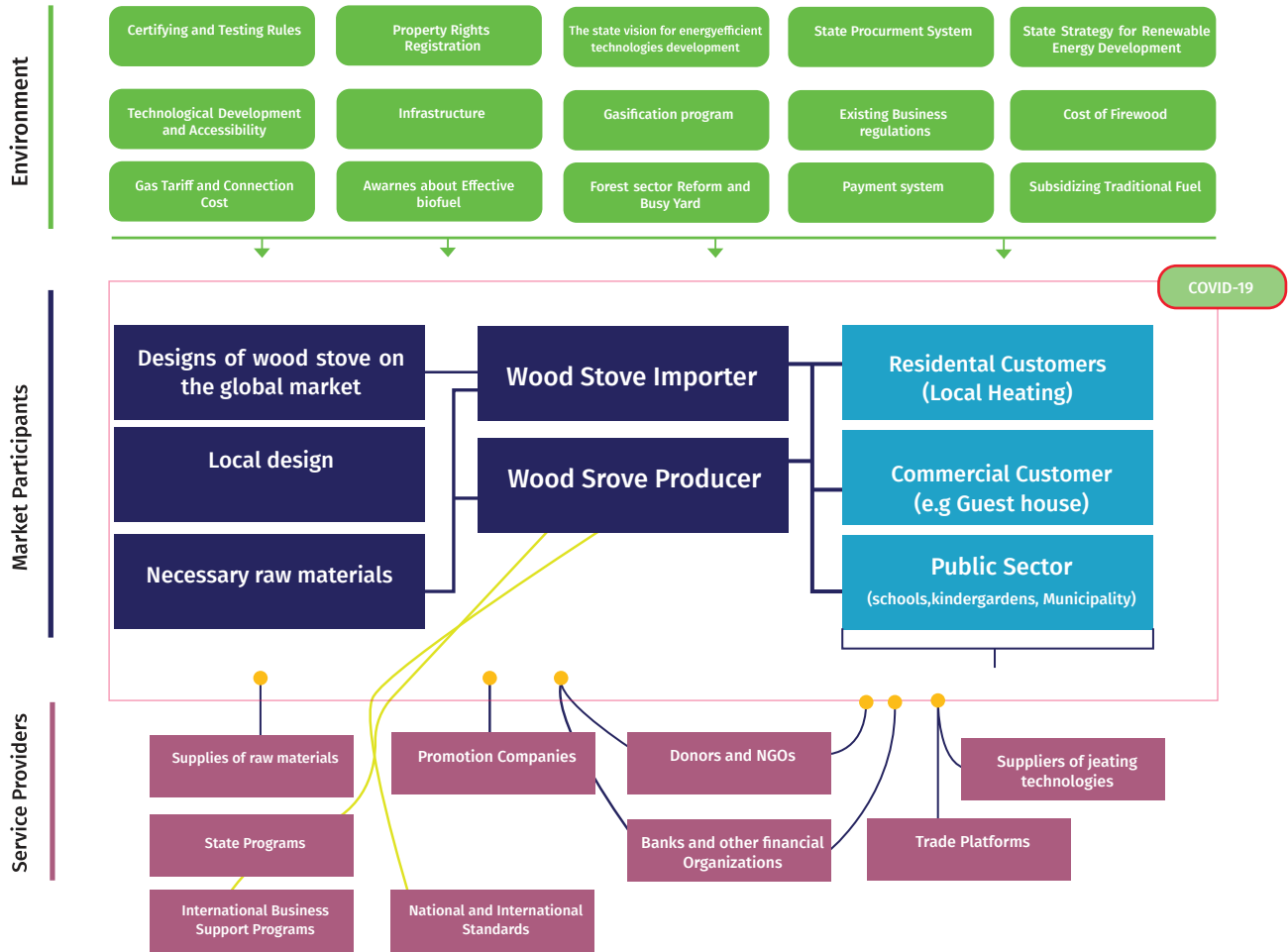


Figure 8 – Market of Efficient Wood-burning Stoves, Mtskheta-Mtianeti Region

VALUE CHAIN ANALYSIS

PRODUCTION OF BRIQUETTES AND ANALYSIS OF THE VALUE CHAIN

The main raw materials for producing briquettes in the Mtskheta-Mtianeti Region are biomass residues in the forest, agricultural crop residues (vine pruning, fruit tree pruning, grain crop residues) and sawdust accumulated in the sawmills. It is important to study the annual potential of these residues and their geographical distribution in order to determine the production and relevant investment needs.



Figure 9 - Briquette Value Chain, Mtskheta-Mtianeti Region

Collecting and transporting solid biomass raw materials and accumulating the inventory is another challenge faced by the region. Transportation costs need to be estimated in advance as it is an important component in the price of finished product. Setting up a covered space for inventory storage is a big financial challenge for private entrepreneurs in Mtskheta-Mtianeti. Finding similar spaces (brownfields) is possible in close cooperation with the municipality.

Before producing briquettes from biomass residues, it is necessary to process and shred them to the required size and dry them. For this purpose, special technologies are used, which can be imported from abroad and also available on the local market. A significant share of capital expenditures comes from these technologies.

At this stage, obstacles include correctly selecting technologies, their prices and qualified personnel who will be able to operate the technologies appropriately.

Dry and additional closed spaces need to be established for selling the briquettes produced. It is possible to significantly reduce the storage space if the logistics are effectively managed, which will also affect the final cost of the product.

Effective planning of marketing activities is essential for the wholesale and retail selling of briquettes produced. Lack of specialists with relevant qualifications is a significant barrier in almost every region of Georgia. Developing Business Yards might eliminate these problems in the future.

Energy-effective wood-burning stoves are necessary to convert energy of briquettes into thermal energy, which will produce cleaner energy for consumers. Energy-inefficient wood-burning stoves, which are widely used, pose a significant problem. Notwithstanding the fact that the production market of energy-efficient wood-burning stoves is emerging in Mtskheta-Mtianeti, the price of energy-efficient wood-burning stoves significantly exceeds the price of energy-inefficient stoves. The next section discusses the production process of energy-efficient wood-burning stoves.

PRODUCTION OF ENERGY-EFFICIENT WOOD-BURNING STOVES AND VALUE CHAIN ANALYSIS

Imported iron is a main source of raw materials to produce energy-efficient wood-burning stoves in the Mtskheta-Mtianeti Region. A large share of the production cost (up to 60%) comes from raw materials. A major problem for producers is limited access to preferential financial resources.



Figure 10 – Value Chain of Energy-efficient wood burning stoves, Mtskheta-Mtianeti Region

There are no significant barriers at the stage of transporting raw materials and accumulating inventory. Oftentimes raw material suppliers provide transportation. Accumulation of inventory does not require establishing a large storage area.

There are some obstacles in terms of skilled specialists and technologies (plasma cutting and welding technologies) that are vital in producing energy-efficient wood-burning stoves. There is a significant shortage of experienced and qualified specialists in the country, especially in the regions. This is mainly due to gaps in the education system (lack of vocational schools and low teaching quality) as well as migration and urbanization in the country.

There are several plants in Mtskheta-Mtianeti where mainly old-fashioned, Soviet-period technologies are used for producing wood-burning stoves. As a result, making one wood-burning stove takes more time and more waste is produced, which drastically reduces productivity. There is a plethora of modern production technologies, though their high prices (starting from 20,000 GEL) and limited access to preferential financial resources hampers their use in the production process. Production and delivery of Czech designed wood-burning stoves in the region is planned.

The next stage is to store wood-burning stoves produced or distribute them to retailers. The barrier in this regard is that there are no marketing activities carried out, due to a lack of relevant trained personnel and services. Besides, with rare exceptions, wood-burning stoves are not tested and certified in the country. Those who sell the products do not have comprehensive information on the energy-efficiency indicators and usefulness of the wood-burning stoves. These problems can also be solved by developing Business Yards and effectively managing them.

As for transporting wood-burning stoves, the transportation service fee is further determined based on the distance to the destination. It is easy to install energy-effective stoves and it can be accomplished by consumers themselves, or the entrepreneur may provide such a service to consumers. A foundation for producing energy-effective stoves and briquettes in Mtskheta-Mtianeti is currently being developed and consequently, costs for each activity of the value chain is unknown.

SOLUTIONS AND DECISIONS

In addition to the shared problems discussed in detail in the last chapter of the document, the development of markets for sustainable energy technologies (briquettes, energy-efficient wood-burning stoves, solar water heaters) in the Mtskheta-Mtianeti Region is hindered by additional barriers, which are included in the table below along with relevant recommendations offered.

Table 2 – Barriers and Recommendations, Mtskheta-Mtianeti Region

N	Problem	Recommendation	Implementing Agency	Estimated Implementation Period
1	<p>The river basins of Aragvi and Iori are the only catchment areas for supplying the capital with potable water.</p> <p>Forest roads often follow the beds of Riv. Aragvi and its tributaries. Millions of people use the water from these rivers.</p>	<p>1.1 The basins of both rivers shall be designated as protected forests and massive harvesting of firewood should be prohibited.</p> <p>1.2 Water pollution monitoring should be stricter. Water pollution takes place during harvesting and transporting of firewood.</p>	<p>Ministry of Environmental Protection and Agriculture (MEPA)</p> <p>National Forest Agency</p>	2021-2025
2	<p>Being located in proximity to the capital, firewood is often illegally transported from the region and sold to households in Tbilisi, which creates an additional threat for the forests in the region.</p>	<p>2.1 Illegal and unsystematic forest cutting shall be prohibited and closely monitored. Business Yards shall replace the illegal supply of biomass to the capital to meet the existing demand.</p>	<p>MEPA</p> <p>National Forest Agency</p>	2021-2025
3	<p>There is no real data on firewood consumption and supply ratio at the municipal or community level. As a result, it is impossible to identify strategic goals and objectives and implement relevant measures either by the Regional Administration or by City Halls.</p>	<p>3.1 A coordinating mechanism shall be introduced at the levels of the Regional Administration and City Halls in order to identify the issues at the local level, prioritize them and provide comprehensive solutions to them.</p> <p>3.2 The Regional Administration and the City Halls of the Municipalities shall cooperate with Bazaleti Demonstration Center for Green Architecture and Engineering Technologies to increase awareness of the local communities about the usefulness of green technologies.</p> <p>3.3 To promote the use of sustainable biomass energy resources and production of energy-efficient wood burning stoves, the local municipalities, within the framework of the public-private partnership initiative, shall hand over the existing brownfields located in the region to the entrepreneurs with specific terms and conditions.</p>	<p>Regional Administration</p> <p>Bazaleti Demonstration Center for Green Architecture and Engineering Technologies</p> <p>Local self-governments</p> <p>Local private enterprises</p>	2021-2022

4	Gasified settlements (in Kazbegi and Dusheti Municipalities) are directly subsidized by the state, which limits the consumer market for biomass, energy-efficient and renewable energy technologies.	4.1 Efficiency of the gas subsidizing scheme in Kazbegi and Dusheti Municipalities shall be evaluated and concrete recommendations shall be developed in order to increase its effectiveness and to develop an alternative fuel market in the region.	Ministry of Economy and Sustainable Development (MoESD) Ministry of Regional Development and Infrastructure (MRDI)	2021-2022
5	The license holders leave residues in large amounts in the forests leased for long-term, the removal of which is not cost-efficient considering the fee imposed on the residues (Category II and III residues). ¹⁹	The fee imposed on removal of the firewood from the forests leased out for long term shall be revised by taking into account the logistics expenses and a reasonable removal fee shall be determined.	MEPA National Forest Agency	2021
6	Because of the high mountainous relief of the region, it is difficult to collect and remove the residues from the forests, which impacts the final price as well.	6.1 While developing Business Yards, it is important that the National Forest Agency provide for tree cutting in the forests and remove them together with the residues, including such residues, that have accumulated over the years but still have qualitative value. Otherwise, it is not cost-efficient to collect and remove them from the forests. For efficient development of the Business Yards, it is necessary to provide them with relevant resources.	MEPA National Forest Agency	2021
		6.2 Solid biomass brought down by the rivers is an important source of raw materials. The community needs to be informed about the opportunities of legally obtaining and using the solid biomass. For this purpose, informational materials shall be developed and disseminated to the local communities through effective means of communication.	MEPA NGOs	2021-2022
		6.3 For demonstrational purposes, central heating systems, that run on sustainable biomass energy resources, shall be installed in the public buildings, which currently use firewood. The residential buildings located near the public buildings shall also be connected to the system as much as it is possible.	Local municipalities Private enterprises	2021-2023

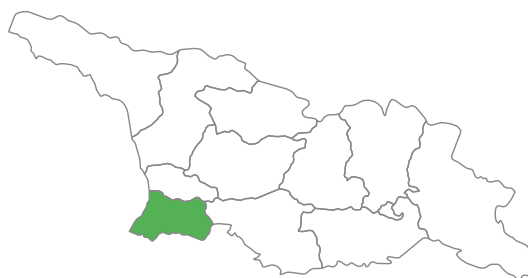
¹⁹ Law of Georgia on Natural Resources Use Fees, Article 5, Par. 2.

SUSTAINABLE ENERGY SOLUTIONS DEVELOPMENT PLAN

ADJARA

THE SUSTAINABLE ENERGY TECHNOLOGIES MARKET AND VALUE CHAIN ANALYSIS

MARKET ANALYSIS



The market analysis scheme:

The market analysis was carried out based on the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) and the UNDP Handbook for Conducting Technology Needs Assessment for Climate Change²⁰. The market analysis included both analyses of the market participants and their interrelationships as well as the external factors, which affect efficient functioning of the market.

The market components are divided in three main groups:

- Environment. It includes all external factors, which impact the functioning of the market positively or negatively, such as: regulations and the legislative basis, alternative fuel (e.g., firewood, natural gas) price, the existing gasification program, etc.
- Market participants refer to the key players on the market and their interrelationships. Solid lines show existing 'working' links, while dotted lines show prospective elements/links.
- Service providers are indispensable elements which, on one hand, are not direct participants of the market but at the same time their role is significant in functioning of

²⁰ UNFCCC, 2010, Technology Needs Assessment for Climate Change, retrieved from: <https://unfccc.int/sites/default/files/1529e639caec4b53a4945ce009921053.pdf>

the market. These are, for instance, financial organizations (which offer the market participants funding mechanisms), advertising companies, donors, online and offline trade platforms, etc.

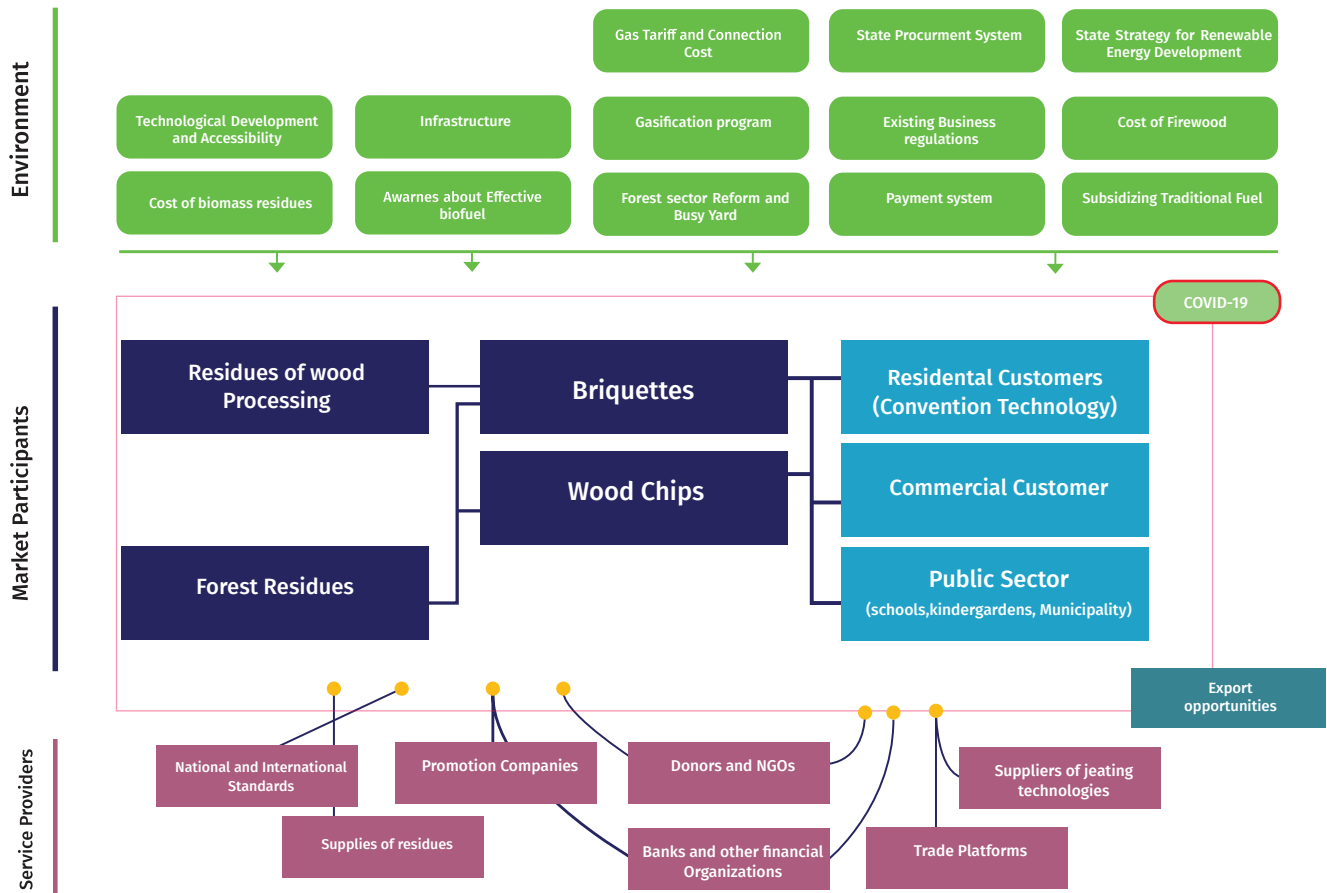


Figure 11 - Efficient Biomass Fuel Market, Adjara Region

The main types of waste in the Adjara region are the following: residue accumulated in forests and residue from wood processing. Sawdust volume in this region is quite small.

Demand for wood briquettes in Adjara exceeds supply. There are several comparatively large companies that sell briquettes in the region, however, they are unable to meet the demand. Considering this, establishing a briquette manufacturing plant was planned in Khulo Municipality, but financial resources could not be mobilized and this initiative remains an idea for now.

As one of the sources of biomass residue is residue accumulated in forests, it is possible to produce wood chips and afterwards use them in the commercial (small cottages, hotels) and public sectors for heating. The Business Yard program will considerably reduce existing technical/logistic difficulties and make the biomass residue more accessible.

It is important to consider that biofuel is not as competitive as firewood as it is the main source of heating for households in the municipalities.

The main findings from the analysis of the energy-efficient wood-burning stoves market in the Adjara Region are the following:

- There is no stable, mass production of energy-efficient wood-burning stoves in Adjara. The wood-burning stoves, which are used in residential and public sectors in the region, are mainly homemade or produced in other regions. Imported stoves are sold in small quantities due to the high cost.
- **The market is affected by many other external factors. The key factors are the following:**
 - *absence of certification and testing rules applying to wood burning stoves, which hampers promotion of energy-efficient wood burning stoves; low awareness about energy-efficient wood burning stoves, which also hinders development of efficient technology markets; the public procurement policies in place do not give preference to efficient technologies, which has a negative impact on the market development and complicates disseminating/selling efficient technologies.*
 - *Absence of national and international standards registered in Georgia and the lack of a specialized laboratory (at present only one laboratory has all the necessary equipment, although it is not certified to test various technologies) significantly hinders production of energy-efficient wood burning stoves. Consumers do not have information about the effectiveness of wood-burning stoves, and producers are not incentivized enough to fund the testing process in the laboratory.*
- Another important factor is the absence of single trading platform, which will allow customers to select and purchase wood-burning stoves and fuel (wood chips, briquettes, etc.). As the pandemic has complicated selling products offline, introducing such an on-line platform is essential. Although there is no relatively large producer of wood-burning stoves in Adjara currently, such a trading platform will enable the local community to purchase energy-efficient wood-burning stoves and biofuel from the other regions.

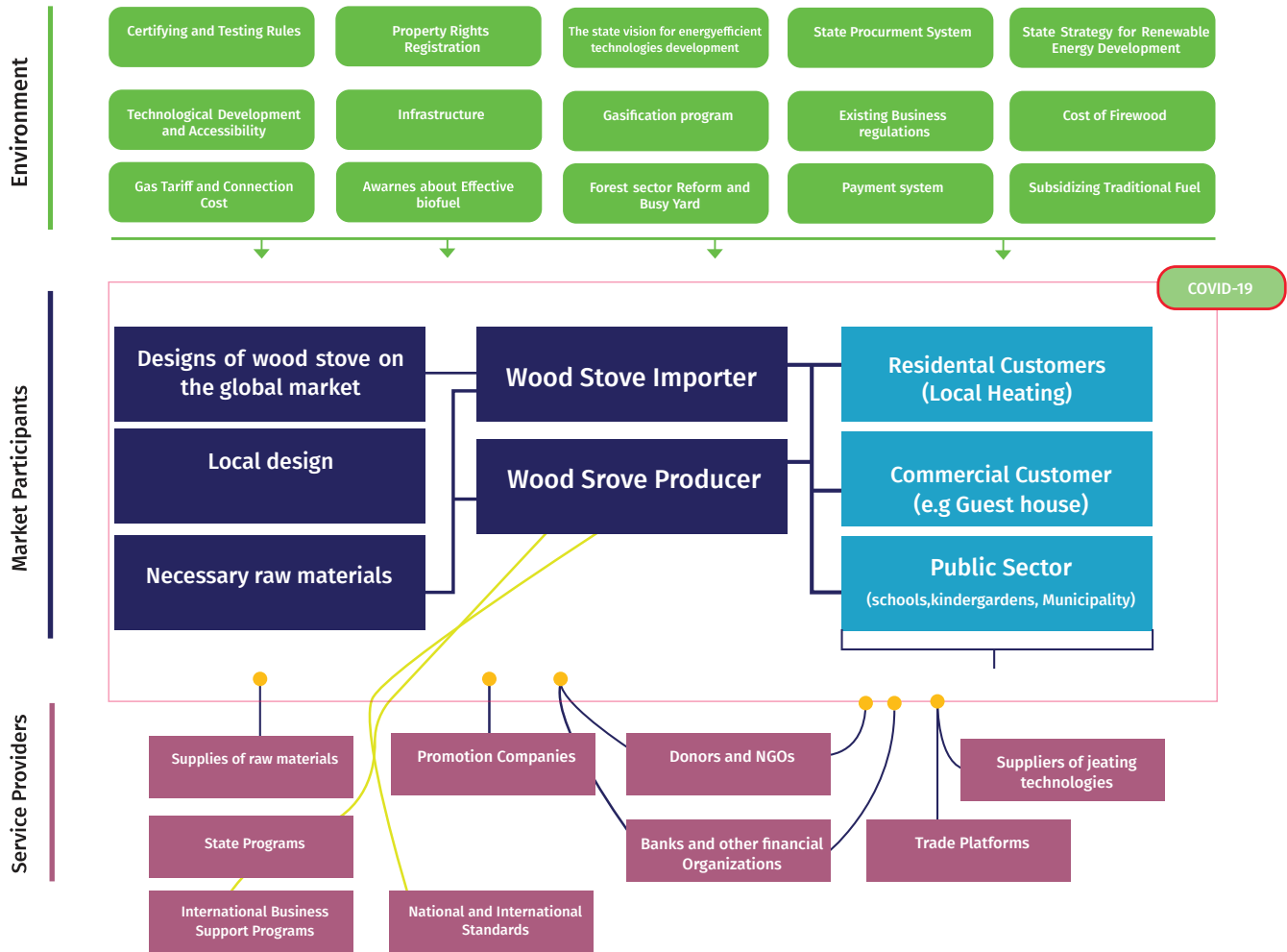


Figure 12 - Market of Effective Wood-burning Stoves, Adjara Region

VALUE CHAIN ANALYSIS

PRODUCTION OF BRIQUETTES AND VALUE CHAIN ANALYSIS

Use of briquettes for heating municipal buildings (schools, kindergartens, etc.) has been on the rise in the Adjara region. Production of briquettes is not established in the region and it is supplied by enterprises operating in the Samegrelo-Zemo Svaneti Region. Development of briquette producing enterprises in Adjara is planned.

Review of the whole value chain is important when studying the market for briquettes in order to properly analyse all components and their interactions. Using a complex approach is crucial for effective support of the market considering the particulars of the value chain.

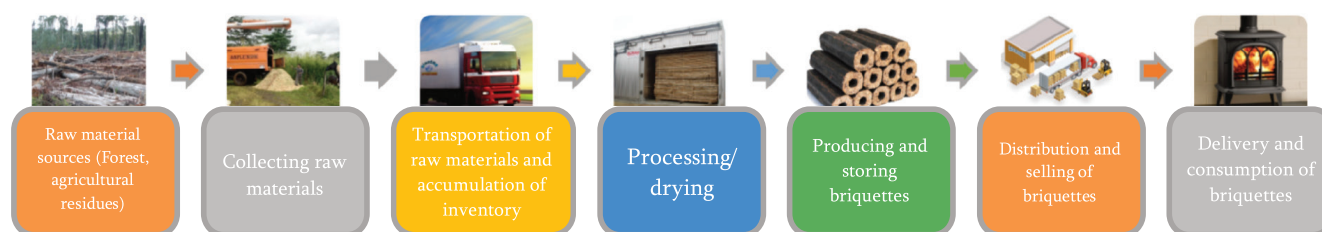


Figure 13 - Brikette Value Chain, Adjara Region

Biomass residues in the forest, agricultural crop residues (citrus fruit tree pruning) and sawdust accumulated in sawmills are main sources of raw materials for producing briquettes in the Adjara Region. It is important to study the annual potential of these residues and their geographical distribution in order to determine the production and relevant investment needs.

Collecting and transporting solid biomass raw materials and accumulating the inventory are other challenges. Transportation costs need to be accurately estimated beforehand as it is an important component in the price of the finished product.

Installing a covered space for inventory storage is a big financial challenge for private entrepreneurs. It is possible to find similar spaces in close cooperation with the municipality.

It is necessary to process and shred biomass residues to an appropriate size, and dry them before producing briquettes. For this purpose, special technologies are used, which can be imported from abroad and also available on the local market. A significant share of capital expenditures comes from these technologies.

At this stage, selection of appropriate technologies, their price and lack of qualified personnel who can properly use the technologies represent significant obstacles.

After production of the briquettes is completed, it is necessary to establish additional dry spaces to store briquettes before they are sold. It will be possible to significantly reduce the storage space if logistics are efficiently managed, which will be reflected in the final cost of the product. Effective planning of marketing activities is crucial for the wholesale and retail selling of briquettes. Lack of specialists with relevant qualifications is a significant barrier in almost every region in Georgia.

Before their final consumption, briquettes need to be transported to their destinations. The transportation service fee is further determined based on the distance to the destination and the volume of briquettes to be delivered. This stage is less problematic as the business may engage private transportation companies or individual transportation providers, which will create additional jobs in the regions. It should also be noted that transportation, storage and consumption of briquettes is far easier compared to that of wood.

Energy-effective wood-burning stoves are necessary to convert the energy of briquettes into thermal energy, which produces cleaner energy for consumers. Energy-inefficient wood-burning stoves, which are widespread in the region, pose a significant problem.

The production process of energy-efficient wood-burning stoves is discussed in the next section.

PRODUCTION OF ENERGY-EFFICIENT WOOD-BURNING STOVES AND VALUE CHAIN ANALYSIS

Producing energy-efficient wood-burning stoves represents a complex technological chain. Different barriers and opportunities exist at every stage of this process in Adjara Region.

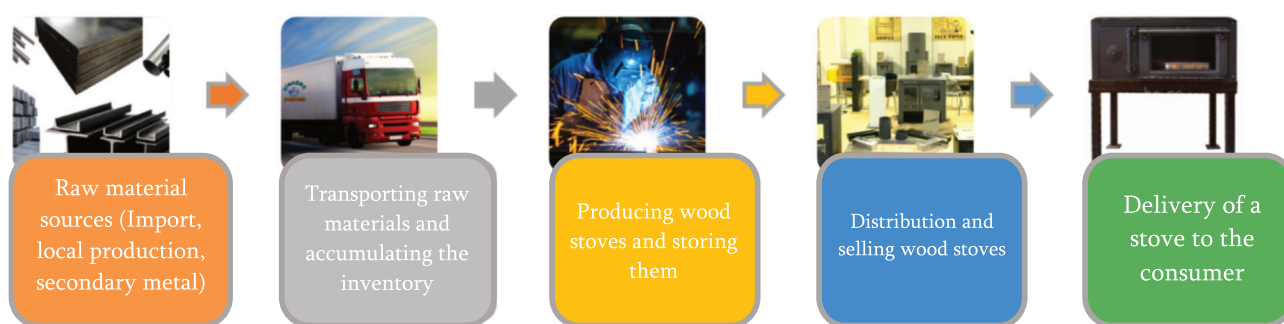


Figure 14 - Value Chain of Energy-efficient Wood-burning Stoves, Adjara Region

Imported iron is a main source of raw materials to produce energy-efficient wood-burning stoves in the Adjara Region. A large share of the production cost (up to 60%) comes from raw materials. In this regard, a major problem for producers is limited access to preferential financial resources. There are no significant barriers at the stage of transporting raw materials and accumulation of inventory. Oftentimes raw material suppliers provide transportation. Accumulation of inventory does not require establishing a large storage space.

There are some obstacles in terms of skilled specialists and technologies (plasma cutting and welding technologies), that are vital in producing energy-efficient wood-burning stoves. There is a significant shortage of experienced and qualified specialists in the country, especially in the regions. This is mainly due to the gaps in the education system (lack of vocational schools and low teaching quality) and due to the migration and urbanization processes taking place in the country.

There are several plants in the Adjara Region where qualified specialists are employed. Mainly old-fashioned, Soviet-period technologies are used in producing wood burning stoves. As a result, making one wood burning stove takes much more time and more waste is produced, which drastically reduces productivity. There are various modern production technologies, though their high

prices (starting from GEL 20,000) and limited access to preferential financial resources, hamper their use in the production process.

The next stage is to store wood-burning stoves that have been produced or to distribute them to retailers. A significant barrier at this stage is absence of marketing activities due to a lack of relevant staff and services in every region. Besides, with rare exceptions, wood burning stoves are not tested and certified in the country. Those salespersons who sell the products do not have comprehensive information on the energy-efficiency indicators and usefulness of the wood-burning stoves.

Wood-burning stoves need to be transported to their destinations before consumers use them. The transportation service fee is further determined based on the distance to the destination. It is easy to install energy-efficient wood-burning stoves and it can be accomplished by consumers themselves or by the entrepreneurs.

Production of energy-efficiency wood-burning stoves and briquettes is being established in Adjara Region, respectively, and markup at each stage of the value chain is unknown.

SOLUTIONS AND DECISIONS

In addition to the shared problem discussed in great detail in the last chapter of the document, the development of markets for sustainable energy technologies (briquettes, energy-efficient wood-burning stoves, solar water heaters) in the Adjara Region face additional barriers, which are provided in the table below along with relevant proposed recommendations.

Table 3 – Barriers and Recommendations, Adjara Region

N	Problem	Recommendation	Implementing Agency	Estimated Implementation Period
1	Adjara has the authority to exclusively manage forests and respective system. The Adjara Forest Agency has gained experience and knowledge, it also possesses financial resources and material-technical base. Notwithstanding, poor coordination mechanisms hampering development of the sector remains an issue.	<p>1.1 Create a coordination mechanism at the autonomous government level for assessment, prioritization and solving of issues at the regional level.</p> <p>1.2 The heating resource shortage shall be determined at the local level based on the existing demand and legal supply of it and both regional and municipal plans shall be developed in order to eliminate the shortage identified.</p> <p>1.3 Adjara government (Ministry of Agriculture of Adjara, Environment Protection Department and Forest Agency) shall ensure bilateral sharing of regulatory, institutional and program news at national level.</p> <p>1.4 Respective resources shall be provided for development of Business Yards.</p> <p>1.5 Cooperation between the Adjara Forest Agency and the Forest Service of Turkey must be solidified, which would create a unique opportunity to share experience.</p>	<p>Ministry of Agriculture of Adjara</p> <p>Forest Agency of Adjara</p>	2021-2025
2	Due to its mountainous terrain and damaged roads in forests collection of wood and solid biomass residue is problematic, deconcentrated forest logging further hampers the use of the resources.	<p>2.1 Standards must be established for the arrangement and management of Adjara forest roads.</p> <p>2.2 Residue useful for solid biomass energy products must be collected from the forest.</p>	Adjara Forestry Agency	2021-2025

3	<p>At the moment sawdust inventory at sawmills in the region is not sufficient for the stable production of briquettes.</p> <p>Cultivation – development of nuts in Adjara will create an additional resource for the sustainable production of biomass energy resources.</p>	<p>3.1 An in-depth study shall be conducted based on the most recent data on the raw material sources of sustainable biomass energy resources (briquettes, pellets, wood chips/residues) in the region, their volumes, alternative use and geographical distribution.</p>	<p>Local-self governments</p> <p>Non-governmental Organizations</p> <p>Local hazelnut enterprises</p> <p>LAGs</p>	2021-2023
4	<p>Adjara has the best climate resources for the development of energy forests.</p>	<p>4.1 Appropriate areas shall be allocated and instruments for promoting development of forest plantations shall be created for small as well as medium size businesses.</p>	<p>Ministry of Agriculture of Adjara</p> <p>Local-self governments</p> <p>LAGs and Local Unions of Active Citizens (AMAGI)</p>	2021-2022
5	<p>The practice of producing sustainable biomass energy resources (briquettes, pellets, wood chips/residues) is absent in the region. It is mainly imported from other regions. Price of the briquettes has been increasing annually (500-750 GEL/Ton), respectively, its accessibility is being reduced.</p>	<p>5.1 In the framework of private-public partnership local municipalities shall support the production of briquettes in the process of developing of Business Yards (on one hand, they shall support purchase of machinery through co-financing programs and on the other hand, they shall assign priority to locally produced briquettes).</p>	<p>Local municipalities</p> <p>Private enterprises</p>	2021-2023
6	<p>Traditional nomad life of Adjara and provision of heating resources to alpine seasonal settlements creates threats for especially vulnerable territories and creates threat of degradation of unique sub-alpine forests.</p>	<p>6.1 Specific plans shall be created for energy provision of so-called alpine meadows, including development of liquid biofuel.</p>	<p>Government of Adjara</p>	2021
7	<p>Manufacturing of energy-efficient wood-burning stoves is not developed in the region.</p>	<p>7.1 Adjara government shall support local production of energy-efficient wood-burning stoves, on one hand, they shall support purchase of machinery through co-financing programs and on the other hand, they shall assign priority to locally produced stoves.</p> <p>7.2 Proposals must be prepared for arrangement of unified chain of energy plantations, briquette manufacturing and for setting up a single system of introducing it.</p>	<p>Local municipalities</p> <p>Private enterprises</p>	2021-2023

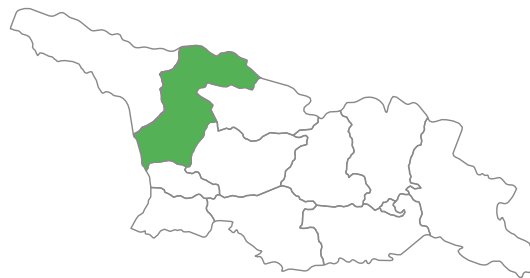
8	<p>It is difficult and often not profitable to arrange gasification and operate natural gas systems in high-mountainous villages, where population density is not high.</p>	<p>8.1 Development of other alternatives shall be reviewed in parallel to gasification.</p>	<p>Ministry of Economy and Sustainable Development of Georgia Ministry of Economy and Finance of Adjara</p>	<p>2021-2024</p>
9	<p>Mainly energy-inefficient stoves are used at public schools. The issue of informing population regarding energy saving, energy-efficiency, renewable energy technologies and their financial-economic or environmental benefits is pressing.</p>	<p>8.1 Public schools in high-mountainous villages shall be equipped with energy-efficient technologies and minimal safety systems (fire extinguisher). Demonstration corners must be established at schools and business yards in order to enhance awareness regarding energy-efficient technologies at community level.</p>	<p>Local municipalities Ministry of Education of Adjara Forestry Agency of Adjara</p>	<p>2021-2023</p>
10	<p>Traditional ownership and so-called collective forest management practice is still maintained in the region.</p>	<p>10.1 Development of traditional management forms and traditions towards sustainable forestry – sustainable energy use of forest.</p>	<p>Forestry Agency of Adjara Government of Adjara International Projects</p>	<p>2021-2022</p>

SUSTAINABLE ENERGY SOLUTIONS DEVELOPMENT PLAN

SAMEGRELO-ZEMO SVANETI

ANALYSES OF THE SUSTAINABLE ENERGY TECHNOLOGIES MARKET AND THE VALUE CHAIN

MARKET ANALYSIS



The market analysis scheme:

The market analysis was carried out based on the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) and the UNDP Handbook for Conducting Technology Needs Assessment for Climate Change²¹. The market analysis included both analyses of the market participants and their interrelationships as well as the external factors, which affect efficient functioning of the market.

The market components are divided in three main groups:

- **Environment.** It includes all external factors, which impact the functioning of the market positively or negatively, such as: regulations and the legislative basis, alternative fuel (e.g., firewood, natural gas) price, the existing gasification program, etc.
- **Market participants** refer to the key players on the market and their interrelationships. Solid lines show existing 'working' links, while dotted lines show prospective elements/links.
- **Service providers** are indispensable elements which are not direct participants of the market but their role is significant in functioning of the market. These are, for instance, financial organizations (which offer the market participants funding mechanisms), advertising companies, donors, online and offline trade platforms, etc.

²¹ *ibid.*

Various types of residue are available in the Samegrelo-Zemo Svaneti Region: residue accumulated in the forests, residue produced by wood processing activities (based on existing information sawdust amount in this region is quite high compared to other regions, 18,000 m³, 2019), residue of agriculture (e.g., hazelnut shells). Furthermore, there is a well-developed nursery of hybrid aspen trees, resources of which are planned to be used in an energy plantation.

There are several companies in Samegrelo-Zemo Svaneti, which produce wood briquettes. Sawdust and hazelnut shells are used as main raw materials. Hazelnut shells are also used in residential sector in raw form, without further processing. Based on the existing wood stoves, a new model of stove was developed that is more suitable for burning hazelnut shells (fuel supply system was simplified).

Energy plantation “Marani”, which is located in Abasha must be mentioned. The plantation has big potential and with consideration of 5-year cycle (the trees are logged on the 6th year), it is possible to receive 450,000 – 500,000-ton biomass every 6th year from 3 mln seedlings. Selling of the seedlings was delayed due to the pandemic, which considerably reduced income. A stable and predictable source of biomass will be created if the plantation were supported and developed. This resource can be used for energy reasons, as fuel, at a station operating using potential biomass or for heating in the form of chips.

The Main findings from the analysis of the energy-efficient wood-burning stoves market in the Samegrelo-Zemo Svaneti region are the following:

- There is a comparatively large enterprise producing wood-burning stoves in the region. It is producing so called “Svanetian Stoves”. Manufacturing of Bullerjan type stoves is planned as well. There is also modified version of traditional wood-burning stoves, with a simplified shell burning process.
- Despite the gasification program, a big part of rural population still uses wood or biomass for heating. Wood-burning stoves are used for residential, public (mainly kindergartens and schools) and private (small hotels, cottages) sectors.
- A variety of external factors affect the market functioning. For instance absence of certification and testing rules for wood-burning stoves, which hampers promotion of energy-efficient wood-burning stoves; low awareness about energy-efficient wood-burning stoves, which also hinders the emergence of efficient technology markets; the existing public procurement policies do not give preference to efficient technologies, which has a negative impact on the market development and complicates disseminating/selling effective technologies.
- Absence of national and international standards registered in Georgia and the lack of a specialized laboratory (at present only one laboratory has all the necessary equipment, although it is not certified to test various technologies) significantly hampers the devel-

opment of energy-efficient wood burning stoves production. On the one hand, consumers do not have information about effectiveness of a specific wood-burning stove, and on the other hand, the producer is not incentivized enough to fund the testing process in a relevant laboratory.

- Still another important component, which is not in place, is a single trading platform at where consumers would select and purchase wood-burning stoves and fuel (wood chips, briquettes, etc.). Under the conditions of the pandemic, when offline product selling is complicated, introducing such an online platform is even more important.

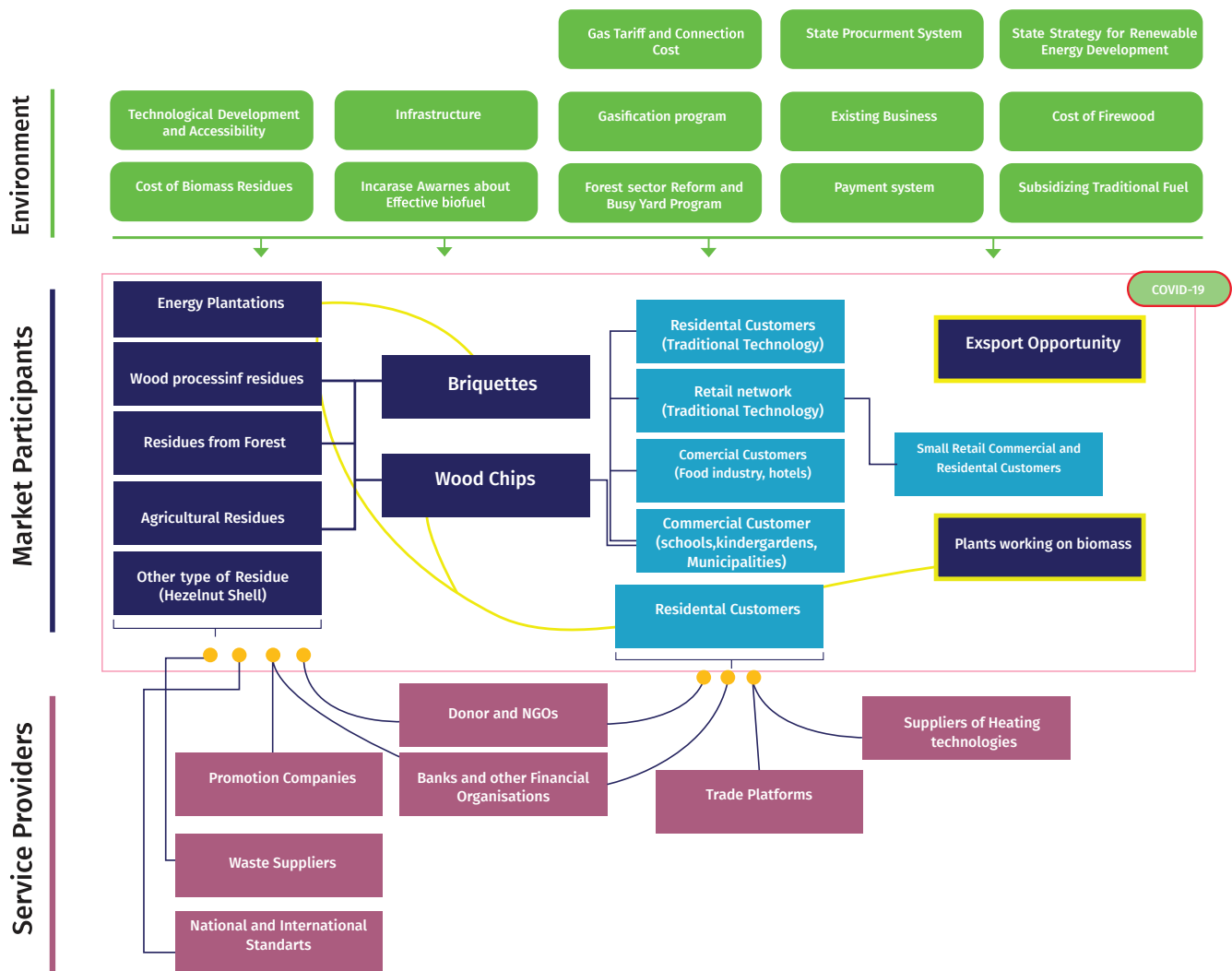


Figure 15 - Market Analysis of Effective Solid Biomass Fuel Market, Samegrelo-Zemo Svaneti Region

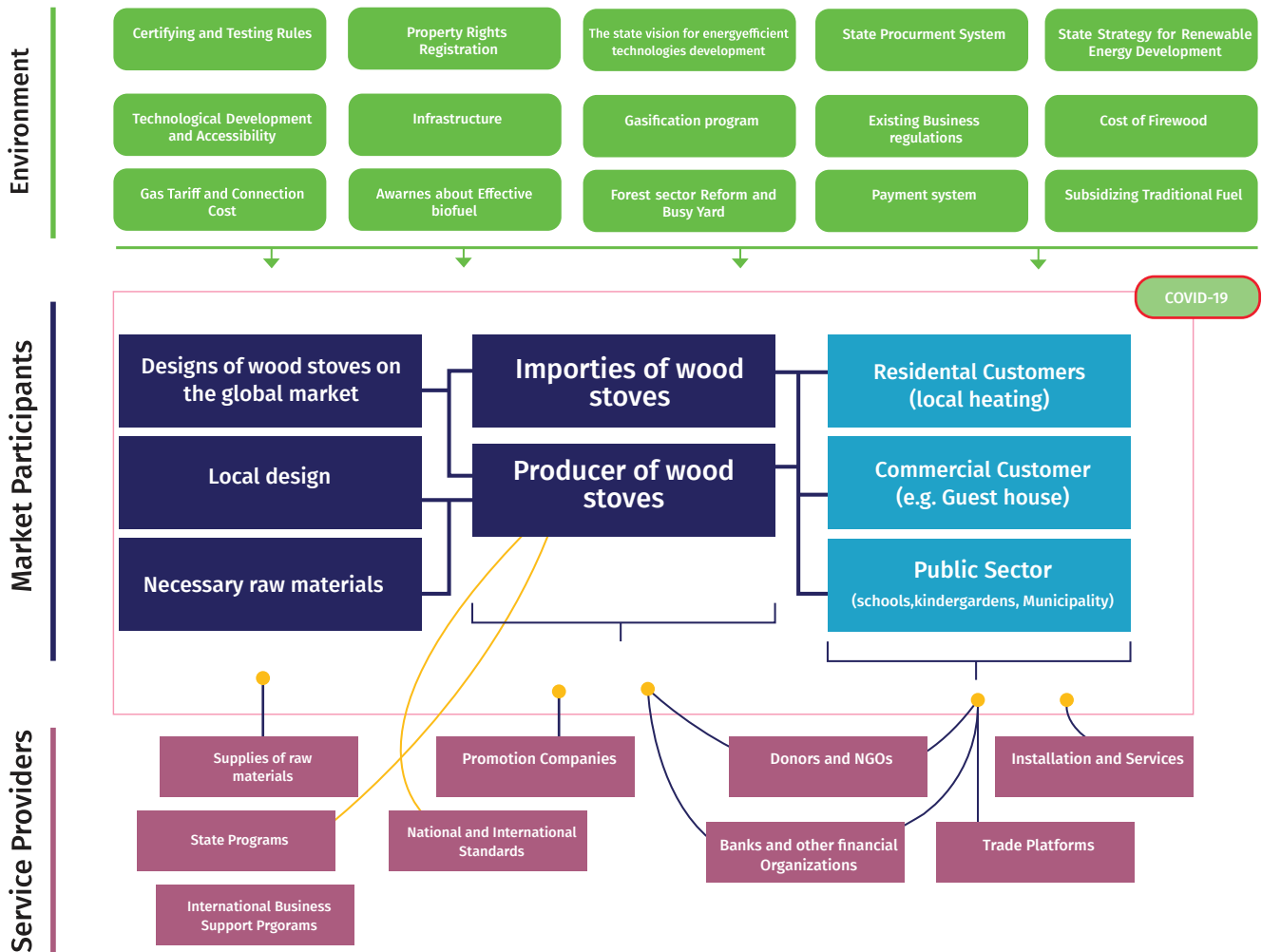


Figure 16 - Energy-efficient Wood-Burning Stoves Market, Samegrelo-Zemo Svaneti Region

VALUE CHAIN ANALYSIS

PRODUCTION OF BRIQUETTES AND ANALYSIS OF VALUE CHAIN

Compared to other regions, more briquettes are produced in Samegrelo-Zemo Svaneti, which are supplied to other regions and even exported overseas. However, they are unable to meet the demand due to a lack of raw materials. Despite this, there is a significant potential for a production market in the region.

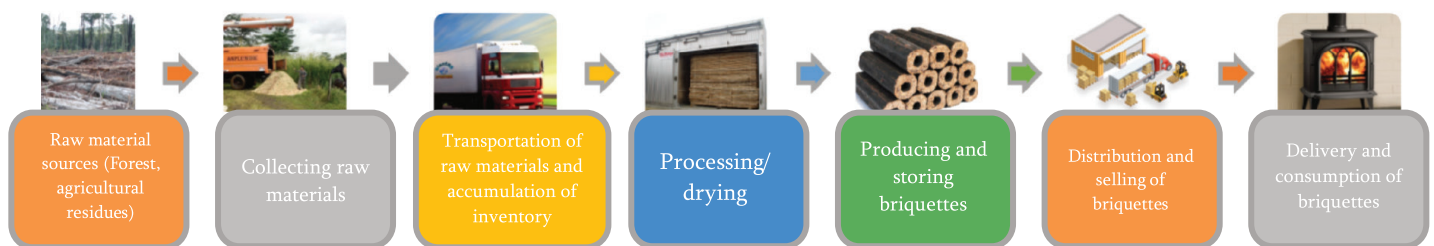


Figure 17 - Briquette Value Chain, Samegrelo-Zemo Svaneti Region

Hazelnut shells, biomass residues in the forest and sawdust accumulated in the sawmills are main sources of raw materials for producing briquettes in the Samegrelo-Zemo Svaneti Region. It is important to study the annual potential of these residues and their geographical distribution in order to determine the production and relevant investment needs.

Collecting and transporting solid biomass raw materials and accumulating the inventory are other challenges faced by the region. Transportation costs need to be accurately estimated beforehand as it is an important component in the price of finished product.

Installing a covered space for inventory storage is a significant financial challenge for private entrepreneurs. It is possible to find such spaces in close cooperation with the municipality.

Before producing briquettes from biomass residues, it is necessary to process and shred them to an appropriate size, and dry them. For this purpose, special technologies are used that can be imported from abroad and are also available on the local market. A significant share of capital expenditures comes from these technologies. At this stage, selecting technologies, their prices and qualified personnel who are capable of using the technologies, represent significant challenges. Effective planning of marketing activities is crucial for the wholesale and retail selling of briquettes. A lack of specialists with relevant qualifications is a significant barrier in almost every region in Georgia. Developing Business Yards might eliminate these problems for future.

Before their final consumption, briquettes need to be transported to their destinations. The transportation service fee is further determined based on the distance to the destination and the volume of briquettes to be delivered. This stage is less problematic as the business may engage private transportation companies or individual transportation providers, which will create additional jobs in the regions. It should also be noted that transportation, storage and consumption of briquettes is far easier compared to that of wood.

Energy-effective wood-burning stoves are necessary to convert the energy of briquettes into thermal energy, which produces cleaner energy for the consumers.

Energy-inefficient wood-burning stoves, which are widespread in the region, pose a significant problem. Although the producers market for energy-efficient wood-burning is developing in the Samegrelo-Zemo Svaneti region, its price significantly exceeds that of energy-inefficient stoves. The production process of energy-efficient wood burning stoves is outlined in the next section. Price markup at every stage of the value chain of briquette production (1 tonne) in the Samegrelo-Zemo Svaneti Region is provided below.

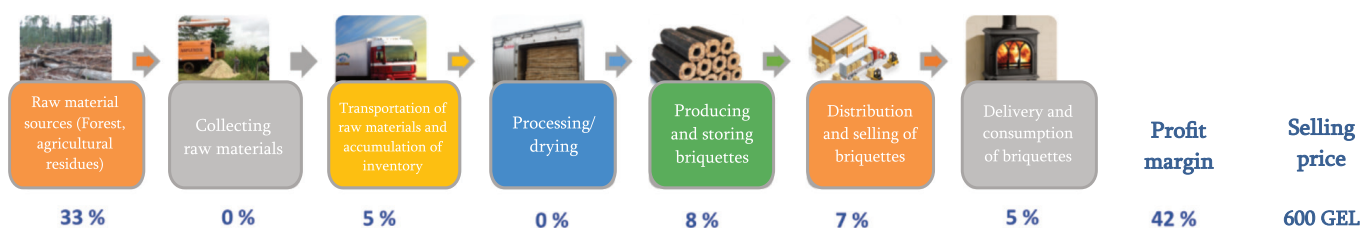


Figure 18 - Added Value of Briquettes, Samegrelo-Zemo Svaneti Region

Hazelnut shells are used to produce briquettes in the region. Its price fluctuates in the following range: GEL 150 – 360 per ton. Hazelnut shells are concentrated at hazelnut processing factories and no additional costs are incurred to collect them. Besides, the shells are already dry and there is no need to consume additional energy during the production process for drying the raw material.

PRODUCTION OF ENERGY-EFFICIENT WOOD-BURNING STOVES AND VALUE CHAIN ANALYSIS

Production of briquettes is a complex technological chain. At each stage of production different barriers and opportunities are encountered in the Samegrelo-Zemo Svaneti region.



Figure 19 - Value Chain of Energy-efficient Wood-burning Stoves, Samegrelo-Zemo Svaneti Region

Imported iron is a main source of raw materials to produce energy-efficient wood burning stoves in the Samegrelo-Zemo Svaneti Region. A large share of the production cost (up to 60%) comes from raw materials. In this regard, a major problem for producers is limited access to preferential financial resources.

There are no significant barriers at the stage of transporting raw materials and accumulation of inventory. Oftentimes raw material suppliers provide transportation. Accumulation of inventory does not require establishing a large storage area.

There are some obstacles in terms of skilled specialists and technologies (plasma cutting and welding technologies) that are vital in producing energy-efficient wood-burning stoves. There is a significant shortage of experienced and qualified specialists in the country, especially in the regions. This is mainly due to the gaps in the education system (lack of vocational schools and low teaching quality) and due to the migration and urbanization in the country. There are several plants in the Samegrelo-Zemo Svaneti Region where qualified specialists work. Mainly old-fashioned, Soviet-period technologies are used in producing wood-burning stoves. As a result, making one wood burning stove takes much more time and more waste is produced, which drastically reduces productivity. There is a plethora of modern production technologies, though their high prices (starting from 20,000 GEL) and limited access to preferential financial resources, hamper their use in the production process. Local production and delivery of Bulerjan type energy-efficient stoves is planned in the Samegrelo-Zemo Svaneti Region.

The next stage is to store wood-burning stoves that have been produced or to distribute them to retailers. A significant barrier at this stage is an absence of marketing activities due to lack of relevant staff and services in every region. Wood-burning stoves are not tested, with rare

exceptions, and certified in the country. Those who sell the products do not have comprehensive information on the energy-efficiency indicators and usefulness of the wood-burning stoves. This problem could be solved by developing Business Yards and their sound management.

Wood-burning stoves need to be transported to their destinations before consumers use them. The transportation service fee is determined based on the distance to the destination. This stage is less problematic as the business may engage private transportation companies or individual transportation providers, which will create additional jobs in the regions. It is easy to install energy-efficient wood burning stoves and it can be accomplished by consumers themselves or by the entrepreneurs.

Markup at each stage of the value chain in the Samegrelo-Zemo Svaneti Region is similar to that of the Kakheti Region, as detailed in the figure below.



Figure 20 - Added Value of Energy-efficient Wood-burning Stoves, Samegrelo-Zemo Svaneti Region

SOLUTIONS AND DECISIONS

In addition to the shared problems discussed in detail in the last chapter of the document, the development of markets for sustainable energy technologies (briquettes, energy-efficient wood-burning stoves, solar water heaters) in the Samegrelo-Zemo Svaneti Region face additional barriers, which are outlined in the table below along with relevant proposed recommendations offered.

Table 4 – Barriers and Recommendations, Samegrelo-Zemo Svaneti Region

N	Problem	Recommendation	Implementing Agency	Estimated Implementation Period
1	Access to wood resources has been significantly reduced over the recent years due to irregular and uncontrolled tree logging.	1.1 Irregular and uncontrolled tree logging must be prohibited and strictly controlled	National Forestry Agency (NFA)	2021-2025
		1.1 To create coordination mechanism at regional administration level for assessment, prioritization and solving of issues at regional level.	Regional Administration Local Municipalities	2021-2022
2	Due to low wood prices most residential and public buildings use wood for heating. Also, the awareness level of population with regards to sustainable wood consumption practice and advantages of briquettes is low. Mainly wood is used for heating even in settlements where gasification is completed.	2.1 In parallel to the reforms undergoing in the forest sector and development of Business Yards, information campaigns shall be planned with involvement of LAGs and non-governmental organizations regarding sustainable consumption of wood resources, sustainable biomass energy resources and advantages of energy-efficient wood-burning stoves, as well as regarding expected increase of wood prices. Engagement of students, youth in the information campaigns shall be facilitated. Municipality representatives shall be informed about green public procurement.	National Forestry Agency Environmental Information and Education Centre (EIEC) Local Municipalities Non-government Organizations LAGs	2021-2022
3	Briquette production is developed in the region using hazelnut shell as the main raw material. Hazelnut shell resources are instable due to several reasons (decreasing prices on hazelnut at world markets, spread of zoo tortoise beetle, pandemic, competitors in production). Respectively, volume and costs of production of briquettes changes every year.	3.1 Based on the most recent data, an in-depth study shall be conducted on the raw material sources of sustainable biomass energy resources (briquettes, pellets, wood chips/residues), their volumes, alternative use and geographical distribution. 3.2 Using pruning as energy resource along with hazelnut shell is important as it is accumulated in large quantities throughout the region.	Non-government Organizations LAGs Local Municipalities	2021-2022

4	Wood stoves with low energy efficiency are widespread in the region. Mainly old-fashioned, Soviet-period technologies are used in producing wood-burning stoves.	4.1 Existing enterprises shall be modernized through preferential financial mechanisms and support from local municipalities (also considered in national level 7.1 and 7.2. recommendations).	Local Municipalities Private Enterprises	2021-2023
	At the same time Samegrelo is one of the leaders in production of so called Svanetian Stoves and its modification; small home workshops still operate here and produce thousands of stoves for local market.	4.1 Strengthen coordination among non-governmental organizations working on supporting production and use of energy efficient wood stoves in the region.	Local Municipalities Non-government Organizations LAGs	2021
		4.1 Local municipalities or donors shall provide energy-efficient wood-burning stoves to households without social protection, through employing co-financing or other mechanisms.	Local Municipalities Donors	2021-2025
5	Population tends to use less such technologies, which need special care and maintenance (e.g., cleaning SWH filters).	5.1 The Business Yards existing in the region shall be used as demonstration sites where energy-efficient and renewable energy technologies will be demonstrated and information will be provided regarding their maintenance and benefits.	National Forestry Agency Private Enterprises Non-government Organizations	2021-2023
6	The region possesses the best climate resources for development of energy forests.	6.1 To support arrangement of energy forests and plantations on unused land plots in private or municipality ownership in the framework of private-public partnership. Invasion risks shall be eliminated while selecting species as it creates threat for unique biodiversity of the region.	Local Municipalities Private Enterprises Non-government Organizations	2021-2023
7	Due to tree logging in Svanteti, including illegal logging, there is a large amount of wood carried down by the rivers, which enables to use it and reduce risks for river ecosystems.	7.1 A mechanism shall be elaborated for energy using of wood carried down by the river. Population and small businesses shall be informed regarding possibility of legal use of such wood. Relevant information shall be prepared and delivered to local population using effective communication channels.	Ministry of Environment Protection and Agriculture (MEPA) Non-government Organizations	2021-2022
8	Alder forests are naturally taking over the dislocated agricultural land; this resource can very simply become energy plantation and it can be attached to production of energy resources through value chain.	4.1 Development of PPCP initiatives and state shall facilitate private forests (afforested agricultural land) and ensure financial promotion; such private farms are already creating enough wood resources for come villages in Zugdidi and the pressure on forests are almost relieved.	Ministry of Environment Protection and Agriculture (MEPA) Ministry of Economy and Sustainable Development Local Self-government Non-government Organizations	2021

9	Traditional ownership and so-called collective forest management practice is still maintained in the region.	9.1 Development of traditional management forms and traditions towards sustainable forestry – sustainable energy use of forest.	National Forestry Agency Government of Georgia Donors	2021
10	Pollard farms in the Region	10.1 Restoring pollard farms. For this purpose, considering allowing their private ownership will incentivize the population to legalize and develop the business.	Government of Georgia National Forestry Agency Regional Administration	2021-2022
11	A number of villages in Svaneti fully depend on forest use, which causes conflicts in terms of ensuring legality.	11.1 Discussing ways to legalize this business, which will allow for more opportunities to use wood, including forest residues, for heating in the villages.	Government of Georgia National Forestry Agency	2021-2022
12	Rent (1,500 GEL/ ha) on state lands for nursery plantations is not cost-effective.	12.1 The local Municipality shall prepare a cost-benefit analysis in view of alternative uses of state-owned lands and consider introducing of various rents on them.	Local Municipalities Non-government Organizations Private Enterprises	2021-2022

PRODUCTION OF SOLAR WATER HEATERS AND THE MARKET AND VALUE CHAIN ANALYSIS

MARKET ANALYSIS

The market analysis scheme:

The market analysis was carried out based on the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) and the UNDP Handbook for Conducting Technology Needs Assessment for Climate Change²². The market analysis included both analyses of the market participants and their interrelationships as well as the external factors, which affect efficient functioning of the market.

The market components are divided in three main groups:

- Environment. It includes all external factors, which impact the functioning of the market positively or negatively, such as: regulations and the legislative basis, alternative fuel (e.g., firewood, natural gas) price, the existing gasification program, etc.
- Market participants refer to the key players on the market and their interrelationships. Solid lines show existing 'working' links, while dotted lines show prospective links.
- Service providers are the necessary elements which are not direct participants of the market but their role is significant in functioning of the market. These are, for instance, financial organizations (which offer the market participants a funding mechanism), advertising companies, donors, online and offline trade platforms, etc.

Unlike the biomass sector, the market for solar collectors (solar water heaters) is not characterized by regional specificity. Thus, this market is considered at the national level. There are two main types of suppliers on the market: companies that import technology from the EU, Turkey and China, and companies that import parts and assemble solar panels in Georgia. The ranges of prices and quality is quite high.

The world's technological progress made in the recent years has significantly contributed to development of this market. This led to a significant decrease in the prices of solar water heaters and, with the support from the donor projects a number of pilot and demo projects were carried out. However, a range of barriers still remain that hamper the effective development of the market.

²² *ibid.*

The following are the main problems/barriers:

- Low awareness. Though information on solar water heaters is increasingly accessible for the population at large, their awareness level is still low, especially of the people in the regions and rural settlements. As they are less aware of the benefits of the technology, they are less likely to introduce technology that requires regular maintenance and operation (eg., cleaning SWH filters regularly).
- Lack of qualified specialists. Unlike the biomass markets, this market does not face the problem of shopping platforms and selling products. Though it is quite easy to buy this technology online, its further maintenance and repair are often problematic. With the increased demand on the product, there is a shortage of qualified personnel in the solar collectors and solar PV systems sector.
- Low purchasing power in the rural areas and the higher cost of collectors compared to traditional technologies. Though there are several ongoing programs which allow for purchasing a solar water heater (for example, “Energocredit”), many consumers either do not have the relevant information, or due to other reasons they are unable to use preferential loans. This barrier is also connected to raising the awareness level as it is important to understand that operating costs of solar water heater are very low and in the long run energy expenses will be reduced significantly as a result of using solar water heaters.
- Absence of the certification and testing rules at the national level is also important. The technologies, that are assembled in Georgia are not tested in a specialized laboratory and consequently neither certification is provided according to the national standard.

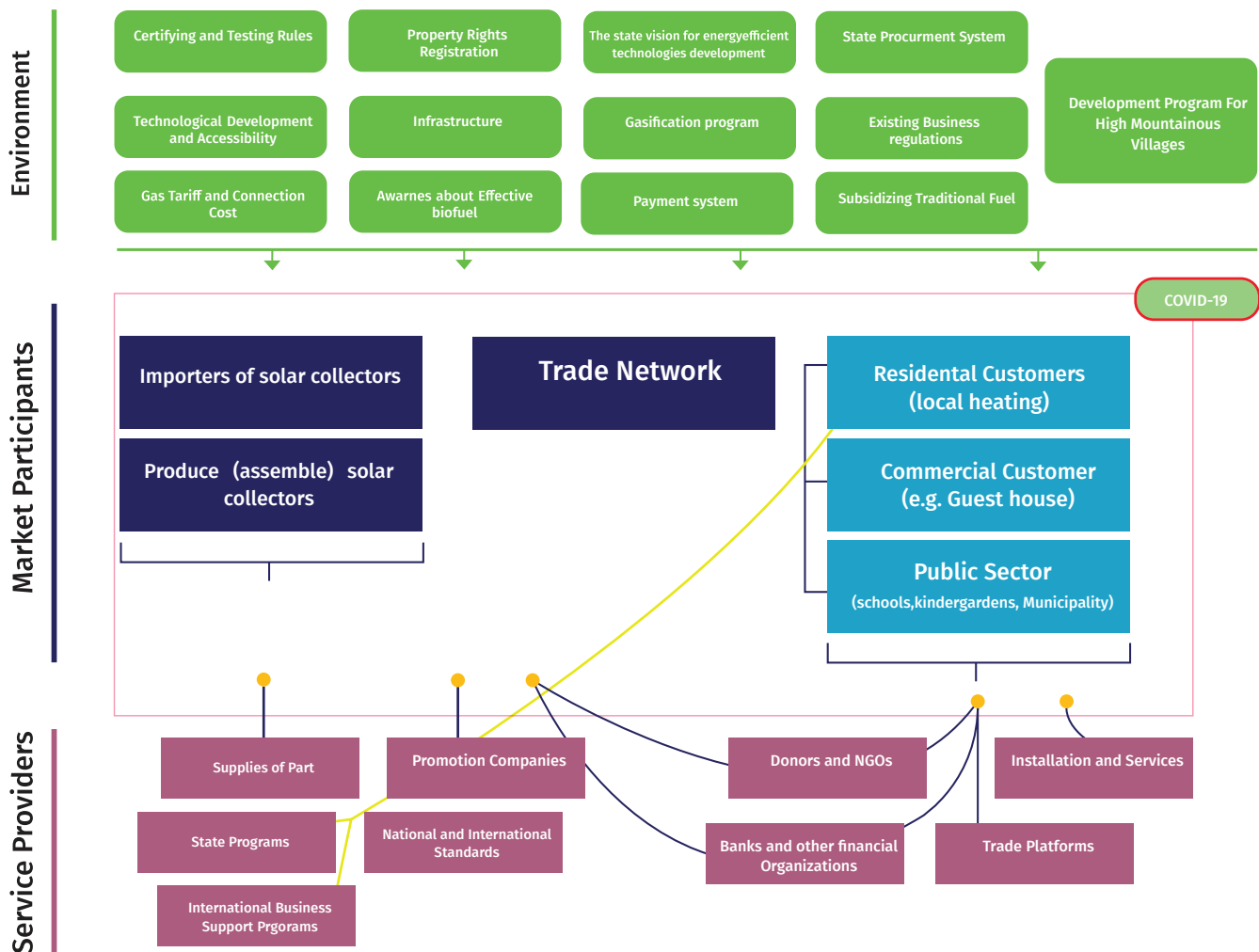


Figure 21 – Solar Collectors Market

VALUE CHAIN ANALYSIS

Solar collectors are used to produce and store hot water. The collecting system converts the sun’s energy into thermal energy. The Sun’s rays reach the collector even on cloudy days and low air temperature. A special coating of a solar collector absorbs them, and heat is transferred to the system through special fluid-filled pipes.

The use of solar collectors, both in residential and commercial and public buildings, has increased in Georgia over the last decade.

The process from production of solar collectors to their use includes: identifying raw material sources, studying prices and quality, transporting raw materials and accumulating the inventory, producing and storing solar collectors, their distribution and selling, delivering them to consumers, and installation works, and maintenance when required.

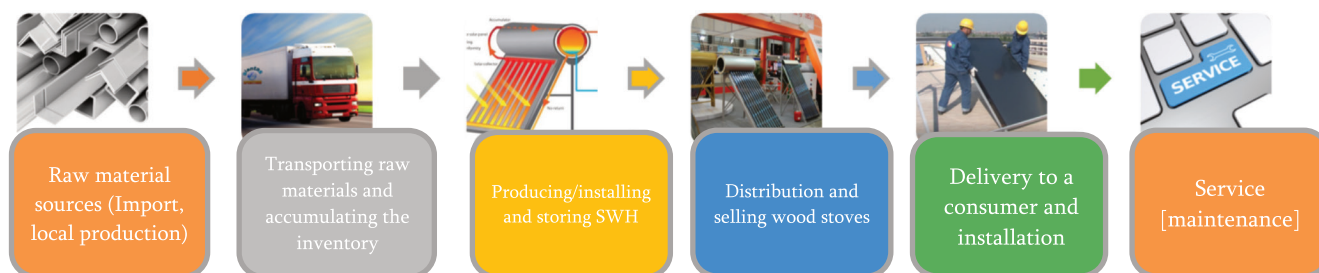


Figure 22 - Value Chain of Solar Water Heaters

Manufacturing of solar collectors is a complex technological process. Different barriers and possibilities arise at each level of the production process. There are mainly imported (from China, Turkey and Germany) solar water heaters in Georgia. Several companies import and deliver them throughout Georgia and provide full-service as well (Kebuli Klimati, Saga, Mzis Sakhli, Hava, etc). Solar collectors are not manufactured locally due to certain reasons, including: a lack of qualified specialists; absence of manufacturing machinery – equipment, standards and testing laboratories; imported products are more competitive technologically and economically compared to local products; lack of state support mechanisms; lack of scientific-research institutes; insufficient accessibility of preferential financial resources for producers and consumers.

In case the above-mentioned barriers are eliminated, it would be possible to develop a complete production cycle for solar water heaters through making large, multi-million investments. Small and medium size enterprises do not have such resources. Several attempts to produce water heaters by using locally produced cheaper collectors were unsuccessful. Demand on solar water heaters mainly comes from commercial and public sectors due to economic difficulties, high price of solar collectors and low level of public awareness in Georgia. Solar water heaters are provided to a small segment of residential sector under donor programs through co-financing mechanisms or completely free of charge. It should be noted that the collectors need to be cleaned regularly, which represents an additional challenge for the consumers.

At present, it is possible to supply solar collectors to all four target regions and to provide maintenance service as well. As for developing the production facilities, a more complex approach is required and technical and economic feasibility study shall be conducted.

MAIN BARRIERS TO THE SUSTAINABLE ENERGY TECHNOLOGIES MARKET DEVELOPMENT IN GEORGIA AND POLICY RECOMMENDATIONS

There are several barriers that hamper the development of sustainable energy technologies (briquettes, energy-efficient wood-burning stoves, solar water heaters) markets in Georgia. These barriers are common in all of the target regions. The barriers and relevant recommendations offered are outlined in the table below.

Table 5 – Shared Barriers and Recommendations for the Regions

N	Problem	Recommendation	Implementing Agency	Estimated Implementation Period
1	<p>The state policy priorities do not envisage development or production of sustainable biomass energy resources (briquettes, pellets)²³. Besides, the state priority of developing energy-efficient stoves and solar water heater technologies is a mere formality.</p>	<p>1.1 Throughout the course of the ongoing energy and forestry reform, available strategic documents (NREAP, NEEAP, NECP, CAP) should recognize and prioritize sustainable biomass energy resources (briquettes, pellets), energy-efficient (stoves), and renewable energy sources (MEFPs).</p> <p>1.2 Developing the Business Yards is a step forwards towards sustainable forest management, which in turn, will facilitate development of sustainable biomass energy resources, energy-effective and renewable energy technologies in the regions. To ensure their effective functioning, it is important to provide relevant resources (financial and human) for the Business Yards and carry out continued monitoring.</p>	<p>The Ministry of Economy and Sustainable Development (MoESD)</p> <p>Ministry of Environmental Protection and Agriculture (MEPA)</p> <p>Ministry of Environmental Protection and Agriculture (MEPA)</p> <p>National Forest Agency</p> <p>Ministry of Finance (MoF)</p> <p>Ministry of Regional Development and Infrastructure (MRDI)</p>	<p>2021-2022</p> <p>2021-2025</p>

²³ Green Budget Survey, CENN, 2020.

	<p>1.3 A number of intensive surveys and working meetings shall be planned with the aim of incorporating the development of sustainable biomass energy resources (briquettes, pellets, chip), energy-efficient (stoves, as well as thermo-insulation of buildings) and renewable energy technologies (solar water heaters) in the state policy priorities and to develop effective mechanisms to facilitate the process. Key participants of the meetings shall be decision-making public and non-public figures (representatives of LEPL), representatives of the private sector and the experts in the field (women's involvement shall be ensured in the decision-making process).</p> <p>The following themes should be discussed at the meetings:</p> <ul style="list-style-type: none"> • The commitments undertaken by the international agreements (Paris Agreement, Energy Community Treaty) and the synergies related to these technologies; • Environmental, social and economic impacts of the forest degradation; • The financial and economic mechanisms necessary to replace the practice of social logging with new regulations; • Social and energy challenges that might follow the change in the existing practice of providing heating resources to the population, which in turn is due to excessive energy pressure on the forests over years and to reduced biomass resources in the forests; • Outdated social bundles for the provision of fuel as a basic necessity and the financial and institutional model for their replacement; • The outdated social bundles of providing fuel resources to the population, as a necessity, and a financial and institutional model for their replacement; • Health and safety risks related to simplified (use of wet firewood and ineffective stoves) use of solid fuel; • Justification of the technologies needed; • Main barriers to development of sustainable energy technologies market and specific mechanism to facilitate it; • The gaps in the existing legislative and institutional frameworks intended for supporting sustainable energy technologies, and possible solutions; • Interagency coordinating problems and solutions; • Ways to empower the municipalities in making decisions on promoting sustainable energy technologies; • Reflecting the recommendations set out in the Green Budget Draft in the regional program development and budgeting process; • The best international practices of green state procurements and opportunities to adopt it in Georgia; • The best international practice of the public and private partnership for promoting sustainable biomass energy resources; opportunities to develop it and barriers to its development; the needs and existing problems of private and public cooperation ; • Impact of development of sustainable biomass energy resources, energy-effective and renewable energy technologies on gender and vulnerable groups. <p>Solutions should be worked out for each issue with the participation of independent experts and public servants. Intensive advocacy should be carried out regarding these issues.</p>	<p>NGOs</p> <p>Supporters:</p> <p>Donors</p> <p>Ministry of Environmental Protection and Agriculture (MEPA)</p> <p>National Forest Agency</p> <p>Local Municipalities</p>	2021
--	--	---	------

2	<p>Low awareness level of the population. The community in the Regions, with some exceptions, is not aware about the sustainable biomass energy resources, energy-efficient and renewable energy technologies and about their usefulness.</p>	<p>2.1 Within the framework of the Project “Supporting Forest Sector Reform in Georgia to Reduce Greenhouse Gas Emissions Due to Forest Degradation” (GIZ/GCF-SDC), in order to facilitate reducing emissions caused by forest degradation and to promote energy-efficient and alternative fuel, an additional emphasis should be made on the following directions: awareness campaigns for the local communities; participation of the youth (students) in the awareness campaigns; it is to be noted that awareness campaigns are planned with the support from different donors (CENIN-ADA, EU4ENERGY and UNDP). It is important to coordinate and in case of necessity, carrying out joint activities.</p> <p>2.1 The Business Yards shall become demos for energy-efficient and renewable energy technologies. Effective heating systems, solar water heaters and solar photovoltaic converters shall be installed in the Business Yards.</p> <p>2.1 A single online platform shall be created to host the updated and complete information on the products available in the Business Yards (including products produced by local businesses), their volumes, geographic distribution, prices and other logistics aspects.</p> <p>2.1 An online shopping place shall be created on the online platform for the Business Yards intended to support small and medium businesses, or separately and it will host the updated and complete information about prices of biomass energy resources, their raw materials, energy-effective and renewable energy technologies and on other logistics aspects.</p>	<p>Ministry of Environmental Protection and Agriculture (MEPA) National Forest Agency GIZ</p> <p>National Forest Agency Supporters: Local Municipalities NGOs Donors Biomass Association</p> <p>National Forest Agency Supporters: Biomass Association NGOs Biomass Association Supporters: NGOs Donors</p>	<p>2021-2023</p> <p>2021-2022</p> <p>2021-2022</p> <p>2021-2022</p>
---	---	--	---	---

3	<p>The level of independence of the municipalities is low in the decision-making process. The consultations and interviews with the representatives of the municipalities have shown that they find it difficult to make decisions independently. On the one hand, this is due to the existing bureaucratic and yet centralized systems, and on the other hand, it is a result of the lack of relevant qualifications and information.</p>	<p>3.1 Within the framework of the Project “Supporting Forest Sector Reform in Georgia to Reduce Greenhouse Gas Emissions Due to Forest Degradation” (GIZ/GCF-SDC), in order to facilitate reducing emissions caused by forest degradation and to promote energy-efficient and alternative fuel, an additional emphasis should be made on the following directions:</p> <p>a) Awareness campaigns for representatives of the Municipalities; b) Capacity and qualification enhancing trainings for representatives of the Municipality. It shall be noted that activities to increase capacities of the municipalities are planned with the support from different donors (CENN-ADA, EU4ENERGY and UNDP). It is important to coordinate and carrying out joint activities if necessary.</p>	<p>GIZ</p> <p>Supporters:</p> <p>Ministry of Environmental Protection and Agriculture (MEPA)</p> <p>Local Municipalities</p> <p>Regional Administration</p> <p>NGOs</p>	2021-2023
	<p>3.1 Working meetings (perhaps within the initiative of Covenant of Mayors) shall be held with the participation of the municipalities, provinces, and relevant state bodies in each region to increase authorities, responsibilities and independence of the municipalities in the decision-making process regarding promotion of sustainable forest management, sustainable biomass energy resources and clean energy-technologies. Authorities and responsibilities of the municipalities in regard of promoting sustainable biomass energy resources, energy-efficiency and renewable energy technologies should be specified. An informational brochure may be prepared on this topic for the municipalities.</p>	<p>GIZ</p> <p>Supporters:</p> <p>Local Municipalities</p> <p>Regional Administration</p> <p>NGOs</p> <p>Coordinating Group of Covenant of Mayors</p>	<p>GIZ</p> <p>Supporters:</p> <p>Local Municipalities</p> <p>Regional Administration</p> <p>NGOs</p> <p>Coordinating Group of Covenant of Mayors</p>	2021-2023

<p>4</p>	<p>Lack of communication / coordination between the agencies (at the national and regional levels). The degree of coordination, concerning development of sustainable biomass energy, energy-efficient and renewable energy technologies, is low both between the central and local government authorities as well as among the sectoral agencies.</p> <p>Due to the absence of a single energy strategy and action plan, including providing fuel resources for the population, the environment, the compatibility of the environmental, natural resources management, energy, regional and rural development, economic, social, healthcare policies and programs is a pressing issue.</p> <p>Developing and adopting different umbrella documents, such as Regional Development Program and the Rural Development Strategy, may be regarded as attempts at gaining a comprehensive understanding of the situation. These documents include not only multi-sectoral analyses, conclusions and decisions, but also envisage creation of special platforms for interagency dialogues.</p> <p>Although such platforms, in the form of the Inter-agency Coordination Councils, already exist (in a number of cases, even at the regional level), their functioning still remains to be an internal activity and responsibility of only one Ministry, that has the management authority, and in reality, it fails to fulfil the core function of harmonizing the sectoral policies.</p> <p>Absence of a dedicated office/personnel responsible for environmental and sustainable energy issues in the local self-governments is still another issue. These functions and authorities are combined with those of some other offices in certain municipalities.</p>	<p>4.1 The existing mechanisms for intersectoral dialogues, including the interagency coordinating platforms set up within the framework of the regional programs, shall be strengthened; they should be used to harmonize the environmental, natural resources management, energy, regional and rural development, economic, social, healthcare policies and programs, which are related to heating resources; the issues offered in 1.3 Recommendation shall be included in the agendas of existing interagency Coordinating Councils for participatory discussions; bilateral and multilateral dialogues shall be started in order to reflect the intersectoral priorities agreed upon by the Councils in the sectoral policies and programs.</p>	<p>Ministry of Regional Development and Infrastructure (MRDI)</p> <p>Ministry of Environmental Protection and Agriculture (MEPA)</p> <p>The Ministry of Economy and Sustainable Development (MoESD)</p> <p>Local Municipalities</p> <p>Regional Administration</p>	<p>2021-2023</p>
		<p>4.1 In cooperation with the central Government (MoESD, MRDI, MEPA, MOF) programs for strengthening capacities of self-governments shall be included in the budget, which will set up special structural units to work on the climate change and energy issues for supporting green energy initiatives in the municipalities and for implementing the international treaties (Covenant of Mayors, Paris Agreement).</p>	<p>Local Municipalities</p> <p>Regional Administration</p> <p>Supporters:</p> <p>Climate Change Council</p> <p>Ministry of Regional Development and Infrastructure (MRDI)</p> <p>Ministry of Environmental Protection and Agriculture (MEPA)</p> <p>The Ministry of Economy and Sustainable Development (MoESD)</p> <p>Ministry of Finance (MoF)</p> <p>Coordinating Group of Covenant of Mayors</p>	<p>2021-2023</p>

5	<p>Weak legislative and institutional base. Notwithstanding the fact that the legislation of Georgian has been intensely harmonized with the EU legislation in the recent years, a slew of laws and the institutional frameworks, which promote the development of energy-efficient and renewable energy technologies, are still being further developed.</p>	<p>5.1 For sustainable biomass energy resources (briquettes, pellets, chips), energy-efficient stoves and renewable energy technologies (SWH), the following laws shall be reviewed and further improved:</p> <ul style="list-style-type: none"> - on public and private cooperation. - on energy labelling. <p>Secondary legislation shall be developed in order to promote the renewable and energy-efficient technologies. Synergies shall be identified and a sustainable institutional framework shall be developed (integrating the gender aspects). Authorities and responsibilities of regional and national public agencies shall be specified.</p>	<p>The Ministry of Economy and Sustainable Development (MoESD)</p> <p>Ministry of Environmental Protection and Agriculture (MEPA)</p> <p>Supporters:</p> <p>NGOs</p> <p>Donors</p> <p>2021-2023</p>
8	<p>Absence of Green Public Procurement Rules/Practices. When carrying out state procurements the Government entities both at the national and regional levels do not take into account the factor of green and clean technologies, which on the one hand is due to the flaws in the Law of Georgia on State Procurements and on the other hand, due to the low awareness about the usefulness of these technologies. During the state procurements the main criterion is still the low price. With few exceptions there are no energy-efficient and renewable energy technologies in the public buildings.</p>	<p>6.1 The legislation governing the state procurements shall be reviewed and relevant changes made in order to promote green technologies; Draft regulations on green procurements shall be developed and incorporated in the mandatory state bidding rules. Participation of all stakeholders in developing the rules is very important.</p> <p>6.1 In joint coordination of the Ministry of Environmental Protection and Agriculture, Ministry of Economy and Sustainable Development, The Ministry of Education, Science, Culture and Sport and Ministry of Regional Development and Infrastructure a priority shall be given to use of energy-effective stoves and an alternative heating resource, produced from residual biomass in the public institutions (including the local municipalities) where firewood is used.</p>	<p>The Ministry of Economy and Sustainable Development (MoESD)</p> <p>The Ministry of Regional Development and Infrastructure (MRDI)</p> <p>The Ministry of Education, Science, Culture and Sport (MES)</p> <p>Ministry of Environmental Protection and Agriculture (MEPA)</p> <p>2021-2022</p> <p>2021-2023</p>

<p>7</p>	<p>Lack of preferential financial resources and information. Producers of sustainable biomass energy resources, energy efficient and renewable energy technologies in Georgia do not have access to a targeted, preferential (long-term and low-interest) credit line.</p> <p>The communities in the regions are less aware of the existing Governmental and non-Governmental funding programs.</p>	<p>7.1 The Ministry of Economy and Sustainable Development and the Ministry of Finance shall ensure adoption of effective mechanisms both financial and non-financial incentives (start-up models, including such models which are used in the agricultural sector: Plant the Future, etc.) for increasing access to long-term and low interest financial resources for producers and users of sustainable biomass energy resources, energy-efficient and renewable energy technologies; It is also recommended that all types of support mechanisms be reviewed in the related sectors (Agriculture) and to the extent possible energy efficiency, sustainable biomass and other renewable energy sources, transmission and consumer technologies (vocational education programs, extension programs) be prioritized in these programs.</p> <p>7.1 Awareness program for producers and users of sustainable biomass energy resources, energy-effective and renewable energy technologies shall be planned with the goal to inform them about the existing and future governmental and non-governmental support mechanisms and actively support them participate in them.</p> <p>7.3 Article 206 of the Georgia-EU Association Agreement, which envisages analysis of subsidies, it is recommended that the Ministry of Economy and Sustainable Development prepare biannual reports (subsidizing schemes, their effectiveness analysis, planned objectives to eliminate subsidies) on subsidies in the energy sector (especially in the fossil fuel extraction, production and consumption subsectors) and make them publicly available. The financial resources freed up as a result of eliminating ineffective subsidizing schemes shall be used to introduce sustainable energy technologies.</p> <p>7.4 In partnership with research institutions, the Government shall foster a friendly environment for the development of local green business; establish an incentive mechanism, and create new start-up models, and provide for diversification of support programs and strike a balance in the support programs taking into consideration locally prioritized sectors. Namely: Review of the ongoing programs of ARDA and integrate energy components in them (forest, and production of biomass energy products; specifically, in regard of expanding energy, the following programs shall be reviewed: Preferential Agro-credit Program, implementation of effective extension services for farmers, vocational education training programs, equipping the agricultural cooperatives with processing equipment, and supporting fruit orchard planting, co-financing of purchasing harvesters for the farmers, credit and leasing interest co-funding, management of wood resources, support introduction of energy-effective and renewable energy-technologies and practices²⁴.</p>	<p>The Ministry of Economy and Sustainable Development (MoESD)</p> <p>Ministry of Finance (MoF)</p> <p>Ministry of Environmental Protection and Agriculture (MEPA)</p> <p>2021-2025</p>	<p>2021-2022</p>
			<p>The Ministry of Economy and Sustainable Development (MoESD)</p> <p>Supporters: NGOs LAGs Donors</p>	<p>2021-2022</p>

²⁴ This recommendation is also included in the Green Budget Draft (CENN).

8	<p>Absence of public-private partnership practices. Though the country has adopted the Law on Public and Private Partnerships, such practice has never been realized in Georgia. On the one hand, this is due to unsound legislative and institutional framework and on the other hand, due to low awareness of the community about the purpose and usefulness of public-private partnerships. Besides, the level of trust of local businesses to the local self-governments is low.</p>	<p>8.1 By taking into account the international best practices and the local circumstances, assess advisability of applying the public-private partnership approach, that should assist in identifying priority directions and selecting relevant models for them. This will eventually ensure a systemic approach to the issue. Based on the assessment a relevant legal foundation shall be prepared and the coordinating mechanism of stakeholders shall be strengthened;</p> <p>A guide and guiding documents for implementing investment projects in the sector shall be prepared, which will support strengthening capacities of the public and private sectors and consistent planning of the processes (eg, study and introduce the opportunities of the public-private cooperation in developing the Business Yards).</p>	<p>The Ministry of Economy and Sustainable Development (MoESD) Public-Private-Partnership Centre Fans: Local Municipalities NGOs Donors</p> <p>2021-2022</p>
9	<p>Economic hardship of the population. The incomes of the population in the regions of Georgia are drastically lower compared with that of the national average²⁵. As a result, the purchasing power of rural households is low.</p>	<p>9.1 A state program shall be developed for ensuring heating resources for the vulnerable families. The Ministry of Environmental Protection and Agriculture and the Forestry Agency shall ensure sustainable management of forest while the Ministry of Health and the local municipalities shall develop an effective mechanism for providing heating resources within the framework of the social programs. With the donors' assistance it is possible to develop a co-funding mechanism, which will assist in increasing accessibility to sustainable technologies²⁶.</p>	<p>The Ministry of Economy and Sustainable Development (MoESD) Ministry of Environmental Protection and Agriculture (MEPA) Ministry of Health and Social Affairs (MoH) Supporters: Local Municipalities Donors</p> <p>2021-2025</p>

²⁵ GeoStat, Average monthly nominal earning of the employees is 690 GEL (Kakheti), 1130 GEL (the nationwide average)

²⁶ For additional information see Annex 5. 2019.

10	<p>Low awareness of the population about energy saving, energy-efficiency and renewable energy technologies and their financial and economic or environmental benefits. The practice of unsustainable use of firewood. Firewood is collected mainly in Fall and as a result it does not dry out before being used.</p> <p>Besides, there is widespread misunderstanding that wet firewood burns longer and emits more heat. In reality, dry firewood emits more heat when burning, and along with an energy-efficient stove and thermal insulation of the building, heat losses and heating costs will be significantly reduced.</p>	<p>10.1 Develop non-formal special educational programs on energy saving, energy efficiency and renewable energy technologies and their financial-economic or environmental benefits and adopt them in schools</p> <p>10.2 Use schools as the community development centres and engage the youth in awareness campaigns.</p> <p>It is also reflected in 2.1 and 2.2 Recommendations.</p>	<p>The Ministry of Education, Science, Culture and Sport (MES)</p> <p>Ministry of Education of Adjara</p> <p>Environmental Information and Education centre (EIEC)</p> <p>NGOs.</p>	2021-2023
11	<p>Energy inefficient buildings and stoves. Energy inefficient wood-burning stoves are still widely used in Georgia, while most of the buildings require thermal insulation. Consequently, energy consumption and costs are high.</p>	<p>11.1 Based on the cost-effectiveness and environmental analysis opportunities to introduce sustainable biomass energy resources, energy-effective stoves and solar technologies be considered within the framework of the reform component that envisages increasing energy-efficiency of public and private buildings.</p>	<p>The Ministry of Economy and Sustainable Development (MoESD)</p>	2021
12	<p>Low awareness of entrepreneurs about business, gender and social aspects. Generally, small and medium size businesses, particularly in the regions do not have business planning and management skills. They have difficulties to develop business plans, make financial estimations and conduct marketing, and they are not informed about the need to include gender and social aspects, etc.</p>	<p>12.1 In cooperation with the Business Association MoESD shall develop the small entrepreneurship support program under which qualified personnel will provide technical assistance to entrepreneurs in the regions and improve their business planning malmanagement skills (main training topics: business planning and budgeting, marketing, operations management and organizing, gender and social aspects of business as priorities, developing business models and consulting taking into account the local traditions and modern standards).</p> <p>12.2 A logistics guide and management tools for briquettes, energy efficient stoves, solar water heaters and other clean technologies can be prepared for small businesses based on world best practices and country specifics. Based on the international best practices and country specifics, a logistics manual and management tools for briquettes, energy efficient stoves, solar water heaters and other clean technologies may be developed for small entrepreneurs²⁷.</p>	<p>The Ministry of Economy and Sustainable Development (MoESD)</p>	2021
			<p>NGOs</p>	2021-2022

²⁷ FAO example - <http://www.fao.org/3/a-bp845e.pdf>

13	<p>Lack of qualified technicians. The level of migration from the regions of Georgia to cities is high. The number of the elderly population in the rural areas is annually growing, and the number of qualified technicians (welders, carpenters, etc.) is decreasing.</p>	<p>13.1 Surveys of the needs and skills required for training special cadre to develop sustainable biomass energy resources, energy-efficient stoves and solar technologies in the regions shall be conducted.</p> <p>13.1 Based on the survey (13.1 Recommendation), in coordination with MoESD and the local businesses, MES shall provide for launching a technical retraining program, which will be financially affordable, for the local population in the region in order to facilitate increase in the number of qualified technical specialists (welders, woodturner, etc.) and facilitate production development of sustainable biomass energy resources, energy-effective and renewable energy technologies. The retraining program shall take into account the gender and social aspects.</p> <p>13.1 Together with the local municipalities, MoESD shall support the development of the energy service companies, which will implement energy effective measures, ensure effective operations of cooling and heating systems in the buildings.</p>	<p>The Ministry of Education, Science, Culture and Sport (MES)</p> <p>The Ministry of Economy and Sustainable Development (MoESD)</p> <p>The Ministry of Education, Science, Culture and Sport (MES)</p> <p>The Ministry of Economy and Sustainable Development (MoESD)</p> <p>Private businesses</p> <p>The Ministry of Economy and Sustainable Development (MoESD)</p> <p>Private businesses</p>	<p>2021-2022</p> <p>2021-2023</p> <p>2021-2025</p>
14	<p>Inconsistency of the gasification of the regions with the goals of eliminating the shortage of heating resources. Gasification of the regions is one of the directions envisaged by the state energy policy. Gasification of certain regions is underway under this multimillion-dollar state program. However, in most of the settlements which have already been gasified, gas is used only for cooking meals. This circumstance does not significantly reduce the pressure on the forest.</p>	<p>14.1 Analysis of the effectiveness of the Gasification Program (2019-2021) concludes reviewing the priorities of the programs for the following years. Considering that even the settlements which have already been gasified, the gas consumption for heating is low, it is useful to determine the causes by select consumption sectors and mobilize significant budget resources in new programs in order to encourage gas consumption for heating in the gasified regions; besides, the funds freed up shall be channelled to fund renewable energy and energy-effective measures.</p> <p>14.2 The obstacles to using natural gas as heating shall be identified in the gasified settlements shall be identified by select consumption sectors. Mechanisms to replace firewood with natural gas shall be developed and special programs shall be launched for those gasified settlements where energy, social and environmental risks are emerging due to the forest biomass losses.</p>	<p>The Ministry of Economy and Sustainable Development (MoESD)</p> <p>Supporters: NGOs LAGs Donors</p>	<p>2021-2023</p>

<p>15</p>	<p>The impact of the COVID-19 pandemic on the entrepreneurs and consumers. The pandemic caused additional problems both for energy-efficient and renewable energy producers and consumers.</p> <p>Closing the borders closed due to the pandemic, made it difficult to import raw materials and production technologies, and to export finished products (briquettes). Most of the public and private institutions started to offer distance learning and working from home, which reduced energy consumption in the public sector, which was the main consumer of briquettes.</p> <p>The energy consumption (firewood, gas, electricity usage) has further increased in the household sector due to distance learning and teleworking. The households had to heat some parts of the residential buildings, which were less heated before.</p> <p>Such strict measures put various businesses in a difficult position and many of them even closed.</p>	<p>15.1 The negative impact caused by the pandemic in terms of sustainable biomass energy re-sources,, energy- efficient and renewable energy technologies, as well as the effectiveness of the Government aid mechanisms shall be analysed and recommendations for preventing the further negative impact and increasing resilience shall be addressed.</p>	<p>NGOs The Ministry of Economy and Sustainable Development (MoESD)</p>	<p>2021</p>
-----------	---	--	---	-------------

	<p>16.1 MEPA shall ensure that the price of timber, including firewood, which is used for commercial purposes corresponds to real value of timber; to achieve this, the existing systems of social benefits shall be reviewed.</p> <p>Namely, the social package shall not include a reduced cost of firewood, but a special subsidy mechanism (vouchers) shall be introduced which, on the one hand, ensures the uninterrupted supply of firewood to the vulnerable groups, and on the other hand, it will increase the firewood prices in the market making alternative heating resources competitive.</p> <p>The competence to manage the social energy bundles shall be transferred from the Ministry of Environmental Protection and Agriculture to the Ministry of Health and Social Affairs.</p>	<p>Ministry of Environmental Protection and Agriculture (MEPA)</p> <p>National Forest Agency</p> <p>Ministry of Health and Social Affairs (MoH)</p>	<p>2021-2023</p>
<p>Inadequately low prices of firewood with its real value. Price for 1 m³ of firewood is 6 GEL (fee established by the Law of Georgia on Fees for the Use of Natural Resources) without factoring in the required logistical works. It has contributed to the unsustainable use of resources and illegal logging over the years.</p> <p>As a result, the forest cover has decreased and the resources became significantly inaccessible, with dramatically increased firewood transportation costs²⁸.</p> <p>Producing sustainable bioenergy resources is still not competitive compared to firewood.</p>	<p>16.1 During the phasing out the social logging, which ends in 2023, tree farms/ Business Yards shall supply the population with firewood at market prices, which will enable them to employ and train the local personnel and develop their institutional, financial and technical capacities</p> <p>At the initial stage the Government, with the leadership of the Ministry of Economy and Sustainable Development shall develop differentiated financial assistance packages for providing the population with firewood (similar to the packages for natural gas and electricity). This measure is indispensable for the Government to provide for legal employment of the community members in the forestry sector, and to ensure sustainability of the Business Yards, and create a competitive environment for production of renewable energy resources and energy-efficient technologies, for development of distribution and services and to encourage the communities to move from using unsustainable use of firewood towards using alternative, more modern and environment friendly technologies.</p>	<p>Ministry of Environmental Protection and Agriculture (MEPA)</p> <p>National Forest Agency</p>	<p>2021-2023</p>
	<p>16.1 Before the Business Yards start operations in the regions, the Department of Environmental Supervision shall conduct a close monitoring on illegal use of social firewood by private entities. The private companies will be given opportunities to purchase firewood at market prices. The demand of the private sector for firewood may become of the factors ensuring sustainability of the Business Yards.</p>	<p>Ministry of Environmental Protection and Agriculture (MEPA)</p> <p>National Forest Agency</p>	<p>2021-2025</p>

²⁸ Including the logistical works (cutting and transportation), the price for 1m³ firewood increases from 90 GEL to 150 GEL, depending on the regions.

17	<p>Difficulties in collecting and removing solid biomass residues from the forest and the high cost. One of the sources of raw materials for producing sustainable biomass energy resources is forest residues, which are often scattered and are available in hardly accessible places. On top of it, the price of residues is high (7 GEL/m³), while the price of a standing tree is 6 GEL per m³.</p>	<p>171 Prices of biomass residues shall be adjusted. High prices of biomass residues hamper business initiatives and encourage the population to logging trees instead of using the residual biomass in the forests, which accumulate in large amounts annually and poses risks of fires, pests and diseases.</p> <p>To this end, establish a cost-effective price for the removal of residual solid biomass from forest fund areas, which will facilitate to use this resource and improve the ecological condition of the forest.</p> <p>171 With assistance of the Rural Development Agency, the Ministry of Environment Protection and Agriculture shall promote the development of agroforestry in the country (including by extending the Program Plant the Future to energy plantations; besides, within the framework of the agricultural programs funded, the applicants shall be given preliminary recommendations to use residual biomass for energy purposes;</p> <p>Priority should be given to wasteless production when issuing grants and energy use shall be encouraged. Along with fast growing species farmers will grow different types of horticulture and grains (which do not interfere growth of each other) on their agricultural plots and which will be additional source of income for the farmers.</p>	<p>Ministry of Environmental Protection and Agriculture (MEPA) National Forest Agency</p> <p>Ministry of Environmental Protection and Agriculture (MEPA) Rural Development Agency</p>	<p>2021</p> <p>2021-2023</p>
18	<p>High cost of production technologies for sustainable biomass energy resources. Choppers, dryers and press machines are used in producing briquettes and pellets, which cost tens of thousands of GEL. Their high prices are one of the main barriers for entrepreneurs in the region.</p>	<p>71 Recommendation. Increased access to preferential financial resources is a significant prerequisite to solve this problem.</p> <p>18.1 The program Agricultural Machinery Support existing at the Rural Development Agency shall be expanded to such technologies which are intended not only for crops in farms (viticulture, horticulture, crop production) but also for collecting and shredding biomass residues, which will also facilitate their production for energy purposes.</p>	<p>Rural Development Agency</p>	<p>2021</p>
19	<p>Difficulty in selecting and introducing production technologies for sustainable biomass energy resources. As the experience has shown, producers and donor organizations have difficulty in selecting production technologies partly due to the low qualifications and partly due to limited financial resources, which has proved to be one of the reasons for closing businesses after a short period of operation.</p>	<p>This problem will be solved in case of effectively implementing 71, 13.1 and 13.2 Recommendations.</p>	<p>NA</p>	<p>NA</p>

20	<p>Absence of the nationwide standards for energy efficient stoves and their mass production. Though stove producing plants are in almost all the regions of Georgia, only a small number of them produce relatively energy-efficient stoves. There is no recognized standard of energy-efficient stoves in the country and their mass production does not take place. Consequently, it is difficult to verify the energy characteristics of the products.</p>	<p>20.1 At the initiative of the Innovation Agency and in cooperation with the Forensic Bureau, a competition shall be planned to identify high-energy efficiency stoves produced in Georgia. During the competition the stoves shall be tested, certified and patented and in future their mass production should be supported. It is important to note that a prerequisite to implement this recommendation is implementation of 21.1, 20.2, 2.1 and 2.2 Recommendations.</p>	<p>The Ministry of Economy and Sustainable Development (MoESD) Innovation Agency</p>	2021-2022
21	<p>Lack of accredited test Laboratories. There is only one laboratory at the Technical University of Georgia for testing energy-efficient stoves. The technical capabilities of this laboratory insufficient. There is no certification of energy-efficient technologies in Georgia.</p>	<p>20.1 The standards for the world's best energy-efficient stoves should also be selected and adopted for future in Georgia. It is important to develop a nationwide standard, while meeting the EU standard or a standard of other countries may be voluntary.</p>	<p>The Ministry of Economy and Sustainable Development (MoESD) Supporters: Donors</p>	2021-2022
	<p>Lack of accredited test Laboratories. There is only one laboratory at the Technical University of Georgia for testing energy-efficient stoves. The technical capabilities of this laboratory insufficient. There is no certification of energy-efficient technologies in Georgia.</p>	<p>21.1 MoESD with MES should facilitate the development of test laboratories accredited to test energy efficient and renewable energy technologies and equip them in different research institutions; and ensuring the quality of testing and certification (it is recommended to strengthen private or research laboratories to adopt the European standards for testing stoves). The tests performed in full compliance with the international standards, shall be recognized at the national level by Samkharauli Forensic Bureau based on relevant research and monitoring).</p>	<p>The Ministry of Economy and Sustainable Development (MoESD) The Ministry of Education, Science, Culture and Sport (MES)</p>	2021-2022

ANNEX 1 – THE RESEARCH METHODOLOGY

The goal of this research is to study the markets of sustainable biomass energy resources, energy-efficient and renewable energy technologies in the Kakheti, Mtskheta-Mtianeti, Adjara and Samegrelo-Zemo-Svaneti regions for their further development. The objectives of the research are the following: analysis of stakeholders and the market of select technologies, analysis of public-private and community partnership (PPCP) opportunities, value chain analysis of select technologies in the regions, and the development of policy recommendations to support sustainable biomass markets.

1. Analysis of stakeholders and the market of select technologies, and analysis of public-private and community partnership (PPCP) opportunities:

- In communication with the Regional Coordinators of CENN, the Project Team identified the stakeholders in the target regions. In course of identifying them and conducting the research a desk research was carried out, interviews and consultations were held with the representatives of the sector at the Regional and national level, including those representing non-governmental organizations. The data base of all active stakeholders, businesses and other interested parties were created.
- Having processed the data, the analysis of the stakeholders was conducted and they were grouped by their interests and influence and a plan to communicate and engage each group of stakeholders was conducted.
- Following the consultations with the stakeholders, based on the information received the market research was conducted and clusters were assessed, and market schemes/maps were prepared to identify weaknesses in the market functioning. The information derived was used in analysing the value chain.
- According to the analyses of the stakeholders and the market and using the findings of the survey Evaluation of 10 Solutions of Sustainable Energy in the Rural Areas conducted by CENN and WEG Energy, the Project Team contacted main stakeholders in each region and with their consent, set up Working Groups. Intensive communication and consultations were held with the Working Groups.
- During the project 4 working meetings were held in each region. The Project Experts, the members of the Working Groups and CENN Coordinators participated in these meetings. Opportunities of synergy with the ongoing programs and initiatives were discussed along

with the main challenges and barriers, possible solutions and additional mechanisms for developing a sustainable biomass market.

- In close communication with the Ministry of Environmental Protection and Agriculture, National Forest Agency, local municipalities and the CENN Coordinators, and based on the consultations with the Working Groups in each of the regions, the Project Team conducted recommendations on the involvement of the stakeholders and PPC opportunities.

2. Value chain analysis for energy solutions in the rural areas:

- In parallel to the stakeholder and market analysis, the Project Team evaluated the value chain of sustainable biomass energy resources, energy-efficient stoves and solar water heaters, which included all the aspects of supply and demand, among them, technologies, market players and service providers. The value chain analysis, as a tool facilitating the decision-making process, includes five necessary activities for adding value and creating competitive advantage: inbound logistics, business operations, outbound logistics, marketing and selling, and services.
- During the value chain analysis, the gaps in the value chain and poor connections were analysed. The impact of the supply chain on the environment was studied. The synergy and opportunities to empower women, to engage the youth, the opportunities for the local community members to have revenues, to engage the socially vulnerable groups were assessed.
- The potential interconnections of the value chain at the regional level and the opportunity to integrate them nationwide were analysed. The value chain analysis for solar collectors was prepared only at the national level since the full cycle of their production does not take place domestically.
- Recommendations concerning the gaps identified and overcoming the obstacles and increasing the added value were conducted.

3. Analysis of the Market Development Policy for Sustainable Biomass, Energy-Efficient and Renewable Energy Technologies

- National and regional (local) policy documents, strategies, action plans were analysed.
- Opportunities envisaged by the PPP Law governing the public-private partnerships and cooperation opportunities in terms of developing sustainable biomass energy technologies were evaluated.
- Policy recommendations were conducted in order to support sustainable energy solutions in the target regions and to ensure the sustainable development of the biomass market. The list of the final recommendations includes the general policy recommendations for various groups of stakeholders.

