

სექტორული განვითარების  
პოლიტიკაში

**კლიმატის ცვლილების  
საკითხთა  
ინტეგრაცია**

ენერჯეტიკის  
სექტორი



ევროკავშირი  
საქართველოსთვის

Project funded by the European Union



## #EU4Climate

ეს დოკუმენტი შექმნილია ევროკავშირისა (EU) და გაეროს განვითარების პროგრამის (UNDP) მხარდაჭერით საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან თანამშრომლობით. მის შინაარსზე სრულად პასუხისმგებელია არასამთავრობო ორგანიზაცია „გარემო და განვითარება“ და შესაძლოა, რომ იგი არ გამოხატავდეს ევროკავშირის (EU) და გაეროს განვითარების პროგრამის (UNDP) შეხედულებებს.

**კლიმატის ცვლილების საკითხთა  
ინტეგრაცია სექტორული  
განვითარების პოლიტიკაში**

ენერგეტიკის სექტორი

თბილისი  
ნოემბერი, 2021



# შინაარსი

	<b>წინასიტყვაობა</b>	<b>6</b>
<b>01</b>	<b>ზოგადი ფონი</b>	<b>7</b>
<b>02</b>	<b>ძირითადი მიზნებები</b>	<b>11</b>
<b>03</b>	<b>რეკომენდაციები კლიმატის ცვლილების საკითხთა აქტუალიზაციისთვის</b>	<b>15</b>
	3.1. კლიმატის ცვლილების აქტუალიზაციის არსი ამ ანგარიშის მიზნებისთვის	16
	3.2. კონკრეტული რეკომენდაციები თითოეული დოკუმენტისთვის	22
	3.2.1. საქართველოს კლიმატის ცვლილების სტრატეგია 2030	22
	3.2.2. საქართველოს კლიმატის ცვლილების სამოქმედო გეგმა 2021-2023	24
	3.2.3. საქართველოს განახლებადი ენერჯის ეროვნული სამოქმედო გეგმა	28
	3.2.4. საქართველოს ენერგოეფექტურობის ეროვნული სამოქმედო გეგმა 2019-2020	31
	3.3. შემოთავაზებულ რეკომენდაციათა აღსრულების გზები	35
	3.4. კონკრეტული რეკომენდაციების ასახვა არსებულ დოკუმენტებში	36

# წინასიტყვაობა

2019 წლიდან საქართველოში ხორციელდება ევროკავშირის (EU) რეგიონული ინიციატივა „ევროკავშირი კლიმატისთვის“ (EU4Climate), რომელიც ეხმარება აღმოსავლეთ პარტნიორობის ექვსი ქვეყნის აზერბაიჯანის, ბელარუსის, მოლდოვას, საქართველოს, სომხეთისა და უკრაინის მთავრობებს კლიმატის ცვლილების შესახებ პარიზის შეთანხმების შესრულებაში, კლიმატთან დაკავშირებული კანონმდებლობის გაუმჯობესებასა და კლიმატის ცვლილების უარყოფითი გავლენის შემცირებაში. ექვსივე ქვეყანაში პროექტი EU4Climate გაეროს განვითარების პროგრამასა (UNDP) და ეროვნულ მთავრობებთან მიღწეული შეთანხმების საფუძველზე თანამშრომლობს. EU4Climate პროექტის ფარგლებში მიმდინა-

რებს რეკომენდაციების შემუშავება საქართველოს ენერჯეტიკის, სოფლის მეურნეობისა და ჯანდაცვის სექტორებში კლიმატის ცვლილების საკითხთა აქტუალიზაციისთვის, რომელსაც არასამთავრობო ორგანიზაცია „გარემო და განვითარება“ ახორციელებს. ამ ინიციატივის მიზანი იყო ენერჯეტიკის სექტორში არსებული ეროვნული პოლიტიკის დოკუმენტების, სტრატეგიების, პროგრამების, საკანონმდებლო თუ მარეგულირებელი ჩარჩო დოკუმენტებისა და განვითარების გეგმების ანალიზი, რამაც პრიორიტეტული მიმართულებები გამოავლინა და სექტორული დაგეგმვის პროცესში კლიმატის ცვლილების საკითხთა აქტუალიზაციის რეკომენდაციები შეიმუშავა.

# ზოგადი ფონი

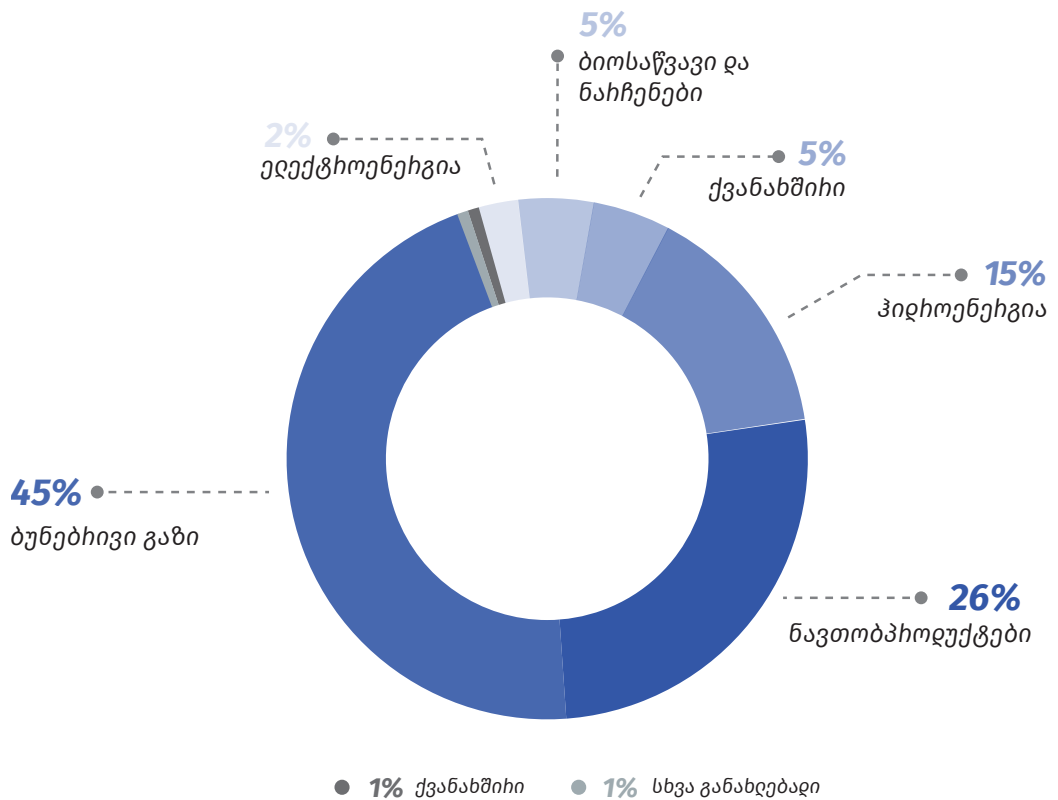


# 01

## ზოგადი ფონი

2019 წლის მონაცემებით<sup>1</sup>, საქართველოში მთლიანი პირველადი ენერჯის მიწოდება (TPES) წყაროების მიხედვით შემდეგნაირად გადანაწილდა: 45% ბუნებრივი გაზი, 26% ნავთობპროდუქტები, 15% ჰიდროენერჯია, 5% ქვანახშირი, 5% ბიოსაწვავი და ნარჩენები, 2%

ელექტროენერჯია, 1% ნელლი ნავთობი და 1% სხვა განახლებადი ენერჯია (ქარი, მზე და ა.შ.). განხილული პერიოდისთვის, იმპორტის წილმა საქართველოს ენერჯომომარაგებაში შეადგინა 77% (იხ. დიაგრამა 1).



დიაგრამა 1: მთლიანი პირველადი ენერჯის მიწოდება (TPES) წყაროების მიხედვით, 2019

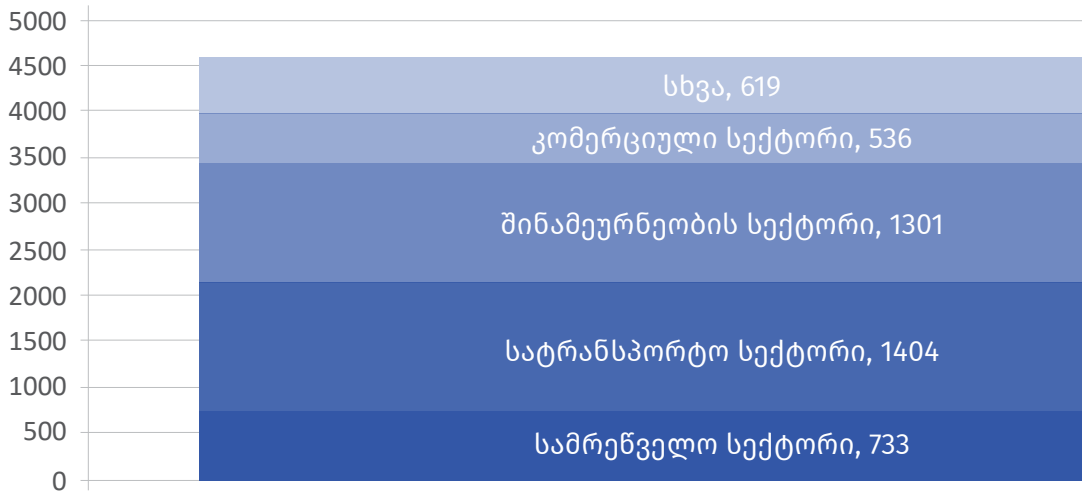
<sup>1</sup> საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახური - საქართველოს ენერჯეტიკული ბალანსი 2019. [https://geostat.ge/media/37668/Energy-balance-Publication\\_2019-GEO.pdf](https://geostat.ge/media/37668/Energy-balance-Publication_2019-GEO.pdf)

კოვიდ-19-ის პანდემიის გამო, 2020 წლის მონაცემთა განხილვა არ ჩაითვალა მიზანშეწონილად.



2019 წელს ენერჯის ყველაზე დიდი მომხმარებელი იყო ტრანსპორტის სექტორი (31%), მას მოჰყვებოდა შინამეურნეობების სექტორი

(28%), ხოლო მესამე ადგილს იკავებდა მრეწველობა (16%) (დეტალური მონაცემები იხილეთ დიაგრამაზე N 2).



**დიაგრამა 2:** ენერჯის საერთო საბოლოო მოხმარება (TFEC) სექტორების მიხედვით, 2019 (ათასი ტონა ნავთობის ეკვივალენტი)

შიდა მოთხოვნა ელექტროენერჯიაზე, ძირითადად, კმაყოფილდება ადგილობრივი ჰესებით წარმოებული ელექტროენერჯის საფუძველზე: 3,300 მეგავატი<sup>2</sup> დადგმული სიმძლავრე გამოიმუშავებს ელექტროენერჯიას, რომელიც საკმარისია არსებული მოთხოვნის 67%-ის დასაკმაყოფილებლად (2019)<sup>3</sup>. სხვა განახლებად წყაროთა წილი ელექტროენერჯით მომარაგებაში 1%-ზე ნაკლებია და წარმოდგენილია მხოლოდ ერთადერთი ქარის ელექტროსადგურით საქართველოში, რომლის დადგმული სიმძლავრე 20.7 მეგავატია. ელექტროენერჯის დანარჩენი ნაწილი მარაგდება იმპორტით: 2019 წელს ელექტროენერჯის ჰირდაპირი

იმპორტის წილი, დაახლოებით, 12% იყო, ხოლო თბოელექტროსადგურებმა (5 ერთეული, 925 მეგავატი დადგმული სიმძლავრით<sup>4</sup>), რომლებიც იმპორტირებულ ბუნებრივ გაზზე მუშაობენ, მოხმარებული ელექტროენერჯის მთლიანი მოცულობის 21% გამოიმუშავეს. ეს ნიშნავს, რომ ქსელში ელექტროენერჯის მიწოდება 2019 წელს 33%-ით იყო დამოკიდებული იმპორტზე.

ენერჯეტიკის სექტორს სათბურის აირების ემისიებში ყველაზე დიდი წვლილი აქვს საქართველოში. ამავე დროს, ეს სფერო ყველაზე მნიშვნელოვანია საზოგადოების ფუნქციონირებისათვის. 2017 წელს საქართველოს სათბურის აირების ჯამური



**3,300 მეგავატი დადგმული სიმძლავრე გამოიმუშავებს ელექტროენერჯიას, რომელიც საკმარისია არსებული მოთხოვნის 67%-ის დასაკმაყოფილებლად**

2 საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა: გადამცემი ქსელის განვითარების ათწლიანი გეგმა (2020-2030).

3 ელექტროენერჯეტიკული ბაზრის ოპერატორი (ესკო) 2019- საქართველოს რეალური ენერჯობალანსი. [https://esco.ge/files/data/Balance/energobalans\\_2019\\_geo.pdf](https://esco.ge/files/data/Balance/energobalans_2019_geo.pdf)

4 ვინაიდან მიმოხილულია 2019 წლის მონაცემები, აქ არ არის წარმოდგენილი ინფორმაცია 2020 წელს ექსპლუატაციაში შესული 230 მეგავატი დადგმული სიმძლავრის კომბინირებულ ციკლზე მომუშავე თბოელექტროსადგურის შესახებ.

მეოთხე ეროვნული შეტყობინება.

ემისიები უტოლდებოდა, დაახლოებით, 17,766 გიგაგრამ (გგ) ნახშირორჟანგს (CO<sub>2</sub>), საიდანაც ენერგეტიკის წილი იყო 60% (ტრანსპორტის სექტორის ჩათვლით)<sup>5</sup>. აღნიშნულ გარემოებათა გათვალისწინებით, განახლდა ეროვნული დონის წვლილის სამიზნეები და დოკუმენტის ერთ-ერთ მთავარ მიზნად განისაზღვრა 2030 წლისთვის საბურთის აირების ემისიათა 35%-ით შემცირება (1990 წლის მაჩვენებელთან შედარებით). საამისოდ, შემუშავდა სექტორული მიზნებიც. ეს უპირველესად გულისხმობს, რომ ენერჯის გენერაციისა და გადაცემის ქვესექტორში 2030 წლისთვის საბურთის აირების ემისიები 15%-ით უნდა შემცირდეს, საბაზისო სცენარის პროგნოზთან შედარებით.<sup>6</sup>

ვინაიდან:

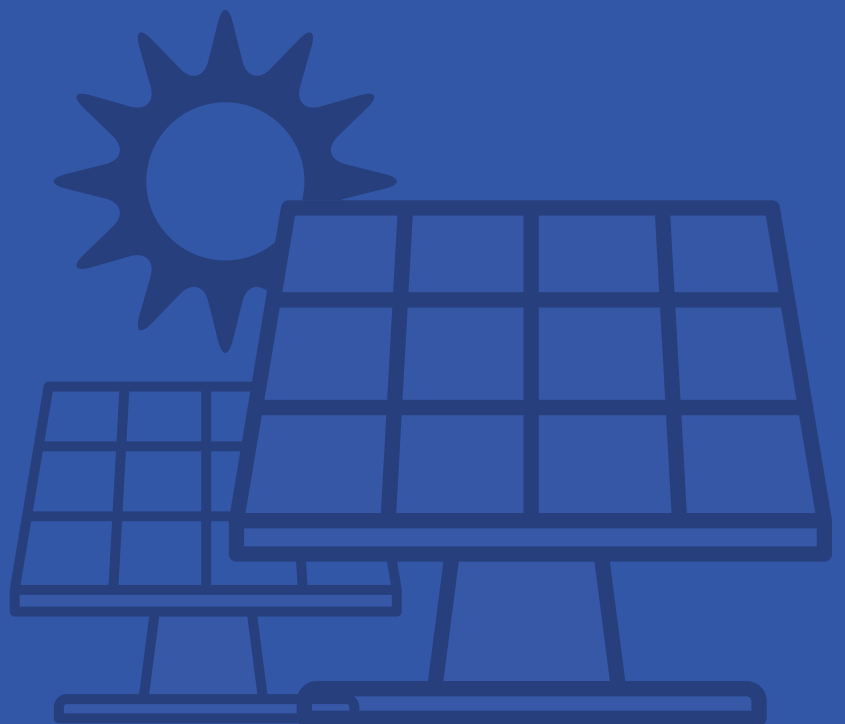
- საქართველოს ენერგეტიკულ ბალანსში განახლებადი რესურსების წილი 30%-ზე ნაკლებია (და 2030 წლისთვის ქვეყანას სურს ამ წილის 35%-მდე გაზრდა);
- მთლიანი ენერგომომარაგების 77%, ძირითადად, დამოკიდებულია იმპორტირებულ წიაღისეულ რესურსებზე; და
- ადგილობრივი განახლებადი ენერგეტიკული რესურსების მნიშვნელოვანი წილი აუთვისებელია;

ენერგეტიკის სექტორში კლიმატის ცვლილების საკითხთა აქტუალიზაციისთვის, უნდა განისაზღვროს და გატარდეს კონკრეტული ზომები, რომლებიც ხელს შეუწყობს საბურთის აირების ემისიათა შემცირებას, პარალელურად კი გააუმჯობესებს ქვეყნის ენერგეტიკულ უსაფრთხოებას და სექტორში შეინარჩუნებს დაბალ საოპერაციო ხარჯებს.

<sup>5</sup> მეოთხე ეროვნული შეტყობინება.

<sup>6</sup> Georgia's Updated Nationally Determined Contribution (Final Draft)- [http://www.eiec.gov.ge/getattachment/5a00f7a6-ecc0-4d4d-8411-e0ad522e2402/Final-Draft-NDC\\_Georgia\\_ENG.pdf.aspx](http://www.eiec.gov.ge/getattachment/5a00f7a6-ecc0-4d4d-8411-e0ad522e2402/Final-Draft-NDC_Georgia_ENG.pdf.aspx)

# ძირითადი მიგნებები



# 02

## ძირითადი მიგნებები

ენერგეტიკის სექტორის შესასწავლად, თავდაპირველად, წინასწარ შემუშავებული კვლევითი მეთოდოლოგიის შესაბამისად, პირველადი კონსულტაციები ჩატარდა დაინტერესებულ მხარეებთან. ამ შეხვედრების ფარგლებში, პრიორიტეტი მიენიჭა კომუნიკაციას უწყებებთან, რომლებიც პოლიტიკას განსაზღვრავენ ენერგეტიკისა და კლიმატის ცვლილების სფეროებში. ესენია: **უკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო** (ენერგეტიკული რეფორმებისა და საერთაშორისო ურთიერთობების დეპარტამენტი) და **გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო** (კლიმატის ცვლილების სამმართველო). მათთან შეხვედრები ჩატარდა ინდივიდუალური, ნახევრადსტრუქტურირებული გასაუბრების ფორმატით (ვირტუალურად). კონსულტაციების შედეგად, გამოვლინდა ძირითადი პოლიტიკის დოკუმენტები, სტრატეგიები და სამოქმედო გეგმები და ჩატარდა მათი კონტენტის თვისებრივი ანალიზი.

შემდგომ ეტაპზე, უკვე სამაგიდო კვლევის ფარგლებში, განისაზღვრა ის ძირითადი კვლევები და ანგარიშები, რომელთა გაანალიზებაც მიზანშეწონილად ჩაითვა ენერგეტიკულ სექტორში რისკის პროფილის დასადგენად, ასევე, კლიმატის ცვლილების აქტუალიზაციისთვის საჭირო ღონისძიებათა გამოსავლენად.

ასევე მნიშვნელოვანი კომპონენტი იყო დარგში მოღვაწე მკვლევართა და სხვა დაინტერესებულ პირთა კომენტარები და რეკომენდაციები, რომლებზე დაყრდნობითაც დაიხვეწა წარმოდგენილი კვლევა.

შესწავლილი ლიტერატურის ანალიზისა და ჩატარებული კვლევის მეშვეობით, გამოვლინდა ენერგეტიკის სექტორის ამჟამინდელი ხარვეზები და გამოწვევები კლიმატის ცვლილების კონტექსტში, რომლებიც შეჯამდა ქვემოთ:

▶ ენერგეტიკის სექტორი ამჟამად რეფორმის პროცესშია, რაც ართულებს არსებული მდგომარეობის შეფასებას, რადგან აქტიურად იცვლება საკანონმდებლო ჩარჩო;

▶ სექტორში ყველა ძირითადი კანონის დამტკიცების მიუხედავად, განზრახულია, რაც შეიძლება მალე შემუშავდეს მეორეული კანონმდებლობა, რომელიც იქნება ახალი კანონმდებლობისა და საერთაშორისო ვალდებულებების შესაბამისი;

▶ ამჟამად მიმდინარეობს მუშაობა სექტორის ორ მთავარ დოკუმენტზე: **ენერგეტიკის ეროვნული პოლიტიკა და ენერგეტიკისა და კლიმატის ეროვნული ინტეგრირებული გეგმა (NECP)**. შესაბამისად, მათი სრულყოფილი მიმოხილვა ამ ეტაპზე შეუძლებელია, თუმცა ანგარიშის მომზადებისას გაანალიზდა NECP-ის სამუშაო ვერსია;

▶ ენერგეტიკის პოლიტიკის განახლება საწყის ეტაპზეა, მაშინ, როდესაც სამოქმედო გეგმები და სტრატეგია უკვე დამტკიცდა, ან შემუშავების ბოლო საფეხურზეა. ეს ნიშნავს, რომ აღნიშნული დოკუმენტები მუშავდებოდა სექტორის გრძელვადიანი ხედვის გარეშე;

▶ ამ დროისათვის, სამოქმედო გეგმები ორიენტირებულია კერძო სექტორისა და საერთაშორისო ღონისძიების მიერ დასაფინანსებელ ღონისძიებებზე, ხოლო სახელ-

მწიფო ბიუჯეტი პრიორიტეტს არ ანიჭებს ხარჯებს კლიმატის ცვლილების მიმართულებით;

• ენერგოეფექტურობის ზომები და სუფთა განვითარების მექანიზმები უკავშირდება მნიშვნელოვან ფინანსურ ხარჯებს. სახელმწიფო ბიუჯეტის მიმდინარე ბალანსიდან გამომდინარე, შესაძლებელია, მოკლევადიან პერიოდში, ხელი შეეშალოს კლიმატის ცვლილების შერბილებისა (მიტიგაცია) და მასთან ადაპტაციის ღონისძიებათა აქტუალიზაციას ენერგეტიკის სექტორში;

• სექტორში რეფორმის წარმატებით და დროულად დასრულებისათვის, საჭიროა მეტი ადამიანური რესურსის მობილიზება, რაც ამჟამად მნიშვნელოვანი გამოწვევაა;

• გარდა შემარბილებელი ღონისძიებებისა, კლიმატის ცვლილების კუთხით საჭიროა ადაპტაციის ზომების განსაზღვრა ენერგეტიკის სექტორში და ასახვა სამოქმედო გეგმებში.



**წარმოდგენილი კვლევის ფარგლებში მიზანშეწონილად ჩაითვალა, განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმოს შემუშავების პროცესში არსებულ დოკუმენტთა ანალიზს.**

- ენერგეტიკული პოლიტიკა; და
- ენერგეტიკისა და კლიმატის ეროვნული ინტეგრირებული გეგმა.

ორივე მათგანი სექტორში პოლიტიკის განმსაზღვრელი მთავარი დოკუმენტია. შესაბამისად, კლიმატის ცვლილების საკითხთა აქტუალიზაციისთვის, მართებული იქნება ამ დოკუმენტებზე ფოკუსირება, მათ შორის,

საკონსულტაციო შეხვედრების ფორმატში.

2021 წლის მაისის მდგომარეობით, საქართველოს ენერგეტიკული პოლიტიკა და ენერგეტიკისა და კლიმატის ეროვნული ინტეგრირებული გეგმა კვლავ შემუშავების პროცესშია და, ბოლო მონაცემებით, 2022 წელს დამტკიცდება. რადგან ისინი საჯაროდ არ არის ხელმისაწვდომი, მიზანშეწონილად ჩაითვალა დამტკიცებული ოთხი პოლიტიკის დოკუმენტის შესწავლა:

- საქართველოს კლიმატის ცვლილების სტრატეგია 2030;
- საქართველოს კლიმატის ცვლილების სამოქმედო გეგმა 2021-2023;
- საქართველოს განახლებადი ენერჯის ეროვნული სამოქმედო გეგმა;
- საქართველოს ენერგოეფექტურობის ეროვნული სამოქმედო გეგმა 2019-2020.

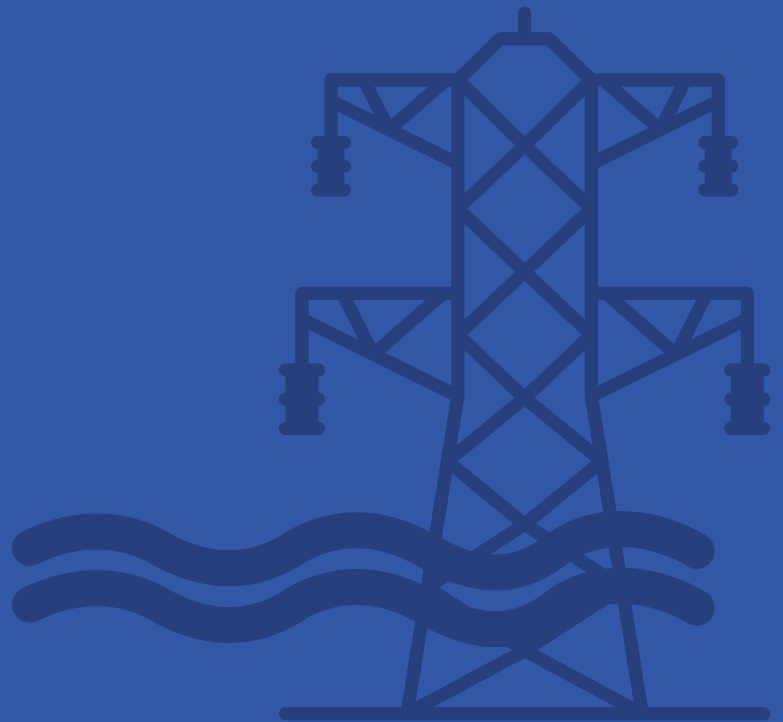
ჩამოთვლილ დოკუმენტთა ანალიზის საფუძველზე, მომზადდა რეკომენდაციები კლიმატის ცვლილების შერბილებისა და ადაპტაციის ღონისძიებებზე ენერჯის გენერაციისა და გადაცემის ქვესექტორში.

ამ რეკომენდაციების დასაზუსტებლად, გაანალიზდა NECP-ის სამუშაო ვერსია. შედეგად, დადგინდა, სავარაუდოდ, რომელ საკითხებს გაითვალისწინებს ენერგეტიკისა და კლიმატის ინტეგრირებული ეროვნული გეგმა და, დამატებით, რა საკითხების დაფარვა იქნება საჭირო.

საერთაშორისო ვალდებულებებისა და ეროვნული კანონმდებლობის ჩრდილში შერჩეულ დოკუმენტთა ანალიზი მოცემულია შემდეგ ცხრილში:

დოკუმენტი	შესაბამისობა საერთაშორისო ვალდებულებებთან	შესაბამისობა ეროვნული კანონმდებლობასთან	აღმასრულებელი/ განმახორციელებელი სტრუქტურა
კლიმატის ცვლილების სტრატეგია	გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენციის „პარიზის შეთანხმება“	საქართველოს ეროვნულ დონეზე განსაზღვრული წვლილის (NDC) განახლებული დოკუმენტი; საქართველოს მთავრობის დადგენილება N 629 (20.10.19)	გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო
კლიმატის ცვლილების სამოქმედო გეგმა	გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენციის „პარიზის შეთანხმება“	საქართველოს მთავრობის დადგენილება N 629 (20.10.19)	გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო
განახლებადი ენერჯის ეროვნული სამოქმედო გეგმა	2009 წლის 23 აპრილის N 2009/28/EC დირექტივა განახლებადი ენერჯის წყაროებიდან ენერჯის გამოყენების ხელშეწყობის შესახებ	კანონი განახლებადი წყაროებიდან ენერჯის წარმოებისა და გამოყენების წახალისების შესახებ; საქართველოს პარლამენტის დადგენილება საქართველოს ენერჯეტიკის დარგში სახელმწიფო პოლიტიკის ძირითადი მიმართულებების შესახებ;	ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო
ენერგოეფექტურობის სამოქმედო გეგმა	ევროკავშირის ენერგოეფექტურობის დირექტივა EED - 2012/27/EU	საქართველოს ეროვნულ დონეზე განსაზღვრული წვლილის (NDC) განახლებული დოკუმენტი.	ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო
ენერჯეტიკის პოლიტიკის დოკუმენტი	ენერჯეტიკული გაერთიანების დამფუძნებელი ხელშეკრულება	საქართველოს მთავრობის დადგენილება N 629 (20.10.19); კანონი ენერჯეტიკისა და წყალმომარაგების შესახებ.	ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო
ენერჯეტიკისა და კლიმატის ეროვნული ინტეგრირებული გეგმა	ენერჯეტიკული გაერთიანების დამფუძნებელი ხელშეკრულება	საქართველოს მთავრობის დადგენილება N 629 (20.10.19); საქართველოს მთავრობის დადგენილება N 75 (06.02.20); კანონი ენერჯეტიკისა და წყალმომარაგების შესახებ.	ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო/ გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო

# რეკომენდაციები კლიმატის ცვლილების საკითხთა აქტუალიზაციისთვის



# 03

## რეკომენდაციები კლიმატის ცვლილების საკითხთა აქტუალიზაციისთვის

### 3.1. კლიმატის ცვლილების აქტუალიზაციის არსი ამ ანგარიშის მიზნებისთვის

გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენციის (UNFCCC) პარიზის შეთანხმების საფუძველზე, საქართველომ აიღო სათბურის აირების (GHGs) ემისიათა შემცირების ვალდებულება და, ამ მიზნის მისაღწევად, დაამტკიცა **ეროვნულ დონეზე განსაზღვრული წვლილის დოკუმენტი, კლიმატის ცვლილების სტრატეგია 2030 და 2021-2023 წლების სამოქმედო გეგმა** კი განსაზღვრავს საქართველოში კლიმატის ცვლილების შესარბილებლად განსახორციელებელ მიზნებს, ამოცანებსა და აქტივობებს.

საქართველოს ეროვნულ დონეზე განსაზღვრული წვლილის (NDC) განახლებული დოკუმენტი ეფუძნება ქვეყნის ეკონომიკის 7 სექტორისანალიზს (ტრანსპორტი, შენობები, ენერჯის წარმოება და გადაცემა, სოფლის მეურნეობა, მრეწველობა, ნარჩენების მართვა და სატყეო სექტორი). დოკუმენტის ფარგლებში ძირითადი ყურადღება დაეთმობა ენერჯის წარმოებასა და გადაცემას. საქართველო გეგმავს, რომ 2030 წლისთვის 15%-ით შეზღუდოს სათბურის აირების ემისიები ენერჯის გენერაციისა და გადაცემის სექტორში, საბაზისო სცენარით გათვალისწინებულ პროგნოზთან შედარებით.

ენერჯეტიკის სექტორში კლიმატის ცვლილე-

ბის საკითხთა აქტუალიზაციის ამოცანიდან გამომდინარე, წარმოდგენილი ანგარიშის ფარგლებში ჩატარდა სამაგიდე კვლევა შერბილებისა (Mitigation) და ადაპტაციის (Adaptation) ღონისძიებათა იდენტიფიცირებისათვის.

კლიმატის ცვლილების სტრატეგია და სამოქმედო გეგმა უკვე ითვალისწინებს შერბილების ღონისძიებებს ენერჯის გენერაციისა და გადაცემის ქვესექტორში - ეს ზომები მიემართება სათბურის აირების ემისიათა მიზეზებისა და ზემოქმედების შემცირებას.

დაინტერესებულ მხარეებთან კონსულტაციისას, გამოიკვეთა ინტერესი ადაპტაციის ღონისძიებათა მიმართ. ვინაიდან წარმოდგენილი ანგარიში კონცენტრირებულია ენერჯის გენერაციისა და გადაცემის ქვესექტორზე, ქვემოთ ჩამოთვლილი შესაძლო ადაპტაციის ღონისძიებები მიმართება ამ ქვესექტორს და ეფუძნება საერთაშორისო კარგ პრაქტიკას.

საერთაშორისო ენერჯეტიკული სააგენტოს თანახმად, კლიმატისადმი მედეგობა უნდა გაზდეს პოლიტიკისა და სისტემური დაგეგმარების მთავარი ნაწილი. ექსტრემალური



ამინდის შემთხვევათა ურთიერთკავშირი ხაზს უსვამს მედეგი ენერგეტიკული სისტემის დაგეგმარების საჭიროებას. უახლოესი კვლევების მიხედვით, საერთაშორისო ენერგეტიკული სააგენტოს 38 წევრი/ასოცირებული ქვეყნიდან მხოლოდ 9-ს აქვს გაწერილი კონკრეტული აქტივობები/დონისძიებები ამ მიმართულებით ელექტროენერგეტიკული სისტემის თითოეულ სეგმენტში.<sup>7</sup>

ენერგეტიკის სექტორში კლიმატის ცვლილების შერბილებისა და ადაპტაციის დონისძიებათა სწორად შესარჩევად, უპირველეს ყოვლისა, რეკომენდებულია ენერგეტიკული უსაფრთხოების კვლევა, ქალთა და მამაკაცთა თანაბარი ჩართულობით. პროცესში უნდა შეისწავლონ ყველა ენერგეტიკული რესურსის ხელმისაწვდომობა, რაც, თავის მხრივ, გამოავლენს სექტორში არსებულ გამოწვევებსა და შესაძლებლობებს, ეს კი აუცილებელია ქვეყნის ენერგეტიკული

პოლიტიკის სწორი მიმართულებების განსაზღვრისთვის. შესაბამისად, ენერგეტიკული უსაფრთხოების კვლევა ენერგეტიკული პოლიტიკის, ასევე, ენერგეტიკისა და კლიმატის ეროვნული ინტეგრირებული გეგმის შემუშავების საწინდარია.

რეკომენდებულია, გაანალიზდეს იდენტიფიცირებული საადაპტაციო დონისძიებები და შერჩეული აქტივობები აისახოს შესაბამის პოლიტიკის დოკუმენტებში (კლიმატის ცვლილების სტრატეგია და სამოქმედო გეგმა; ენერგეტიკისა და კლიმატის ეროვნული ინტეგრირებული გეგმა). ანალიზი უნდა ჩატარდეს ენერგეტიკისა და კლიმატის ეროვნული ინტეგრირებული გეგმის შემუშავების ფარგლებში (სასურველია, ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს ეგიდით, ასევე, გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმებით).

**კლიმატის ცვლილების შესაძლო საადაპტაციო დონისძიებები ჰიდროელექტროსადგურებისთვის<sup>8</sup>**

ზემოქმედება	პოტენციური საფრთხეები	ადაპტაციის დონისძიებათა მაგალითები
ნალექის ცვლილება	წყლის რესურსის ხელმისაწვდომობის ცვლილება მოდინების პირობებზე დაყრდნობით, ზრდის ან ამცირებს ელექტროენერჯის ხელმისაწვდომობას.	წყალსაცავების მოცულობის გაზრდა; წყლის მოხმარების განრიგის ოპტიმიზაცია გენერაციის გასაზრდელად.
ნალექის სეზონური და წლიური ცვალებადობა	ნალექის მაღალი ცვალებადობა დიდ რყევებს იწვევს წყლის მოდინებაში, რასაც შეუძლია სეზონური და წლიური გამოუმუშავების შეცვლა; მაღალმა პიკურმა მოდინებამ შეიძლება გამოიწვიოს წყალდიდობა და დანაკარგები გენერაციის მხრივ.	მოკლევადიანი წყლის მოდინების უკეთესად პროგნოზირება; წყლის მართვის სტრატეგიის დახვეწა; წყალსაცავთა მოცულობის გაზრდა; ტურბინის წარმადობის ამაღლება.
ექსტრემალური მაღალნალექიანობის შემთხვევები	წყალდიდობის გამო, მდინარის ზედა დინებაში იწყება ნაშალი მასალის მობილიზება და შესაძლებელია, დაზიანდეს კაშხლები და ტურბინები; წყალდიდობა ამცირებს გენერაციას, რადგან წყალი იღვრება შემოვლითი არხებით.	წყალსაცავების მოცულობის გაზრდა; კაშხლებისა და ტურბინების დამცავ მექანიზმთა გაუმჯობესება; წყლის მართვის სტრატეგიის დახვეწა, რათა ჭარბი წყალი დაგროვდეს წყალსაცავებში; ნაშალი მასალის გასუფთავება.

<sup>8</sup> International Atomic Energy Agency (2019): Adapting Energy Sector to Climate Change.

ნალექის შემცირება/ მაღალი ტემპერატურა	ორივე შემთხვევა ამცირებს დაგუბებული წყლის მოცულობას	წყალსაცავების მოცულობის გაზრდა, რათა უფრო მეტი წყალი დაგუბდეს მაღალი მოდინების პერიოდში.
ექსტრემალური ცივი პირობები	ყინულმა შეიძლება დააზიანოს კაშხალი და დაბლოკოს ტურბინის კარი (შესასვლელი)	სტრატეგიის შემუშავება ნაკადის შემცირებისა და ყინულოვანი საფარის წარმოქმნის წინააღმდეგ.

**კლიმატის ცვლილების შესაძლო საადაპტაციო ღონისძიებები ქარის ელექტროსადგურებისთვის<sup>9</sup>**

ზემოქმედება	პოტენციური საფრთხეები	ადაპტაციის ღონისძიებათა მაგალითები
ქარიანობის ცვლილება (ქარის ძალის სიმკვრივე)	ქარიანობა განსაზღვრავს ქარის ძალის სიმკვრივეს და მის ნებისმიერ ცვლილებას შეუძლია ქარის რესურსის შეცვლა	რესურსების შეფასების გაუმჯობესება და ადგილმდებარეობის შერჩევა ცვალებადი პირობების გათვალისწინებით.
წლიური, სეზონური და დღიური ცვალებადობა	ცვალებადობა განსაზღვრავს სიმძლავრის ხელმისაწვდომობას	ცვალებადობის გათვალისწინება ენერგეტიკული სისტემის დაგეგმარებისას; სარეზერვო სიმძლავრეების გაზრდა და შენარჩუნება.
ნალექის, თერმული რეჟიმისა და ზედაპირის ახლოს ტენიანობის ცვლილება	ამ ცვლილებებმა შეიძლება იმოქმედოს მოყინვის სიხშირეზე, რაც იწვევს ოპერირების პრობლემებს და, ზოგჯერ, ამცირებს გამომუშავებასაც.	ფრთის დიზაინში მოყინვის გათვალისწინება; ფრთების გათბობის დამონტაჟება.
ჰაერის დაბალი სიმკვრივე მაღალი ტემპერატურის გამო	ჰაერის დაბალი სიმკვრივე ამცირებს გენერაციას.	
ქართ მტვრის გაფრქვევა უფრო მშრალი ჰაერის გამო	მშრალი ჰაერისა და ქარის გამო, მტვერი ეფინება ფრთებს, რაც ამცირებს გენერაციას.	ტურბინის დიზაინისა და ფრთის დაფარვის მოდიფიცირება; ფრთების უფრო ხშირი წმენდა.
ტალღის აქტიურობის ცვლილება და ქარის ტალღის კავშირი	ქარმა, ზღვის დინებებმა, ტალღამ და ზღვის ყინულმა შეიძლება დააზიანოს ოფშორული სადირკვლები და კოშკები.	დიზაინის მოდიფიცირება და მშენებლობის სქემის მორგება ტალღისა და ქარის პროგნოზის პირობებზე.
ექსტრემალური ქარის სიჩქარე (მიმართულებების, ნაკადისა და ძვრის მოულოდნელი ცვლილება)	ექსტრემალური ქარი ზრდის სტრუქტურულ დატვირთვას და საფრთხეს უქმნის ქარის ტურბინების მთლიანობას, რამაც შეიძლება დააზიანოს ტურბინის ნაწილები და შეამციროს გენერაცია.	ტურბინის დიზაინის გაუმჯობესება და ექსტრემალური ქარის საწინააღმდეგო დამხმარე სტრუქტურების აგება; დამცავ მოწყობილობათა დამონტაჟება.

<sup>9</sup> International Atomic Energy Agency (2019): Adapting Energy Sector to Climate Change.

ექსტრემალურად მაღალი და დაბალი ტემპერატურა	ტემპერატურის ექსტრემალურ ცვლილებას შეუძლია მასალებისა და სითხის მოცულობის შეცვლა (გაფართოება და შეკუმშვა).	ტურბინის მასალებისა და საპოხი მასალების შერჩევასა, ექსტრემალური ტემპერატურის ცვლილების გათვალისწინება.
ელვის სიხშირის ცვალებადობა	ელვას შეუძლია ფრთების, ასევე, მექანიკური და ელექტრონაწილების დაზიანება.	გაძლიერებული დაცვისა და დამინების გამოყენება ელვის საწინააღმდეგოდ.

**კლიმატის ცვლილების შესაძლო საადაპტაციო ღონისძიებები მზის ელექტროსადგურებისთვის<sup>10</sup>**

ზემოქმედება	პოტენციური საფრთხეები	ადაპტაციის ღონისძიებთა მაგალითები
უფრო მაღალი საშუალო ტემპერატურა	მაღალი ტემპერატურა აუმჯობესებს მზის გამათბობელთა ეფექტიანობას (განსაკუთრებით, უფრო ცივ რეგიონებში), თუმცა ამცირებს ფოტოვოლტური მოდულების გარდაქმნის ეფექტიანობას; თერმული და გაგრილების ეფექტიანობა მცირდება მზის კონცენტრირებული ენერჯის (CSP) სისტემებში, რომლებიც წყლით გრილდება; მზის ფოტოვოლტურ მოდულებში ეფექტიანობა მცირდება, დაახლოებით, 0.5%-ით და იზრდება კრისტალური სილიციუმისა და თხელი ფირის მოდულებში. მაღალი ტემპერატურის ხანგრძლივი ზემოქმედება იწვევს მასალების ცვეთას.	გაგრილების საშუალებათა მონტაჟი ელექტროენერჯის დანაკარგებისა და ალტერნატიული გაგრილების ვარიანტთა თანაფარდობის საფუძველზე, ეფექტიანობის დანაკარგების შესამცირებლად.
ცვალებადი დრუბლიანობა	მზარდი დრუბლიანობა ამცირებს გამომუშავებას მზის ტექნოლოგიებში. შესაბამისად, ევაკუირებული მილის მზის კოლექტორები შედარებით ნაკლები ზემოქმედების ქვეშ ექცევიან, რადგან მათ შეუძლიათ გაფანტული ინსოლაციის გამოყენება; მზის კონცენტრირებული ენერჯის (CSP) სისტემები უფრო მოწყვლადია, რადგან არ შეუძლიათ გაფანტული ინსოლაციის გამოყენება; დრუბლიანობის შემცირება დადებითად მოქმედებს გენერაციაზე.	ფოტოვოლტური პანელების დაფარვა უხეში ზედაპირით, გაფანტული სინათლის უკეთ გამოსაყენებლად; ფიქსირებული დახრის კუთხის ცვლილება გაფანტული სინათლის უკეთ გამოსაყენებლად; სისტემების მონტაჟი დახრის კუთხის ოპტიმიზაციისთვის, გაფანტული სინათლის მდგომარეობის მიხედვით; მზის კონცენტრირებული ენერჯის სისტემათა სარეზერვო სიმძლავრეების გაზრდა.

<sup>10</sup> International Atomic Energy Agency (2019): Adapting Energy Sector to Climate Change.

ექსტრემალური სიციხე	ექსტრემალურად მაღალი ტემპერატურა აზიანებს ფოტოვოლტურ პანელებს და ამცირებს გენერაციას ფოტოვოლტურ თუ მზის კონცენტრირებული ენერჯის სადგურებში.	ფოტოვოლტური პანელების პასიური გაგრილების მონტაჟი, ან აქტიური გაგრილების გამოყენება ჰაერის დაბერვისა თუ თხევადი გაგრილების საშუალებებით.
ექსტრემალური სიცივე	ექსტრემალური სიცივის პირობები ამცირებს მზის გამათბობელთა მუშაობას მოუჭიქავ კოლექტორებში სითბოს დანაკარგის გამო;	სითბოს გაცვლის მონტაჟი და ანტიფრიზის ქიმიკატების გამოყენება.
ქარიშხალი	ძლიერმა ქარს შეუძლია მზის ყველა ტექნოლოგიის მასალების დაზიანება; ქარის მიერ მოტანილმა ნარჩენებმა შეიძლება კოლექტორის ზედაპირი დააბინძუროს.	დახრისა და დამხმარე სტრუქტურების გაძლიერება; კოლექტორთა მგრძობიარე ზედაპირის გამაგრება.
ქარისა და ქვიშის ქარიშხალი	ქარიშხალს შეუძლია მტვრისა და ქვიშის დაფენა კოლექტორის ზედაპირზე და, შესაბამისად, გენერაციის შემცირება; მაღალი ტენიანობა გააუარესებს ამ ზემოქმედებას.	პანელების როტაციის სისტემის მონტაჟი ქარისგან დასაცავად; კოლექტორის ზედაპირის გასუფთავება; მინის ნაცვლად, ელასტომეტრული საიზოლაციო საშუალებების გამოყენება; მზის კონცენტრირებული ენერჯის სისტემებში სარკეების ამობრუნება ან მობრუნება ქარის საპირისპიროდ და, თერმული რეზერვის საშუალებით, ოპერირების გაგრძელება ქვიშის ქარიშხლის დროსაც; მინის განმენდა ქარიშხლის შემდეგ.
სეტყვა	სეტყვის ზომიდან გამომდინარე, შეიძლება დაზიანდეს მზის გამათბობელის მასალა. შესაბამისად, ევაკუირებული მილის მზის კოლექტორი უფრო მოწყვლადია, ვიდრე ბრტყელი ფირფიტის კოლექტორი; სეტყვას შეუძლია ფოტოვოლტური მასალების დაზიანება და მინის ფირფიტის ზედაპირის გაზზარვა.	არმირებული მინის გამოყენება ბრტყელი ფირფიტის კოლექტორებში, სეტყვისადმი მედეგობის გასაზრდელად; ევაკუირებული მილის მზის კოლექტორის ზედაპირის გაძლიერება; დაცვის სისტემათა სტანდარტის გაზრდა მზის ყველა მოწყობილობაში.
ელვა	ელვას შეუძლია ინვერტორის დაზიანება ფოტოვოლტურ პანელებში.	ტერიტორიისა და პანელების ელვისგან დაცვის გაუმჯობესება.

**კლიმატის ცვლილების შესაძლო საადაპტაციო ღონისძიებები ელექტროენერჯის გადაცემისა და მიწოდების სისტემისთვის<sup>11</sup>**

ზემოქმედება	პოტენციური საფრთხეები	ადაპტაციის ღონისძიებათა მაგალითები
ძლიერი ქარი, ქარიშხალი	ქარის ექსტრემალურ სიჩქარეს შეუძლია მიწისზედა გადამცემი ანძების, ხაზებისა და ბოძების დაზიანება; ქარის გამო, მოძრავმა კაბელებმა შეიძლება გამოიწვიოს მოკლე ჩართვა; ქარით წაქცეულმა ხეებმა და მფრინავმა ნამსხვრევებმა შეიძლება მექანიკურად დააზიანოს ელექტროენერჯის ხაზები და გამოიწვიოს მოკლე ჩართვა.	ქარის დატვირთვის სტანდარტთა მისადაგება მოსალოდნელ პირობებთან; ელექტროენერჯის ხაზების გადაადგილება ღია სივრცეში ან/და გზის გასწვრივ; რეგულარულად, უსაფრთხო მანძილზე ახლომდებარე მცენარეული საფარის შემცირება; ინვესტირება ქარიშხლის პროგნოზირების უკეთეს სისტემებში; კაბელების მიწისქვეშ განთავსების განხილვა.
ელვა	ელვის სიხშირის გაზრდამ შეიძლება გამოიწვიოს მოკლე ჩართვა.	დამიწების დამატება ძაბვის ქვეშ მყოფ გამტარებზე და ქვესადგურებში; ნაპერწყლების განსამუხტავი და გადატვირთვისგან დამცავი სიტემების მონტაჟი.
ექსტრემალური სიცხე	ცხელი ჰაერი გაზრდის დანაკარგებს გადაცემისას; კაბელების გაფართოებით წარმოქმნილ მოკლე ჩართვას შეუძლია დაბლა მდებარე ხეების აალებს; ელექტროენერჯის ხაზები და ტრანსფორმატორები შეიძლება გადახურდეს და გაითიშოს.	სისტემის შესაძლებლობათა გაძლიერება დანაკარგების საპირწონედ; ხაზების დაჭიმულობის გაზრდა და დაბლების წინააღმდეგ; ინვესტირება ქარიშხლის პროგნოზირების უკეთეს სისტემებში; ელექტროენერჯის ხაზების მიწისქვეშ განთავსება.
ექსტრემალური სიცივე	იზოლატორებზე, გამანაწილებელ მოწყობილობებსა და ტრანსფორმატორებზე ყინულის აკუმულირებამ შეიძლება გამოიწვიოს მოკლე ჩართვა.	იზოლატორის დიზაინის გაუმჯობესება
ხშირი და ინტენსიური წვიმა	ინტენსიურმა წვიმამ შეიძლება გამოიწვიოს მოკლე ჩართვა მაღალი ძაბვის იზოლატორებსა და ამომრთველებში.	იზოლატორის დიზაინის გაუმჯობესება; რისკქვეშ მყოფ კომპონენტთა მომსახურების გაუმჯობესება.
ერთდროულად ძლიერი სიცივე, ქარი, წვიმა ან თოვლი და ყინვა	ამ კომბინაციამ შეიძლება წარმოქმნას ყინულისა და თოვლის საფარი, ქარმა კი დააზიანოს გადამცემი ანძები და მიწისზედა გადამცემი ხაზები; ხეებზე ყინულისა და თოვლის საფარის წარმოქმნამ შეიძლება დააზიანოს მათ ქვეშ მდებარე ხაზები.	დიზაინის სტანდარტებში უფრო ძლიერი ყინვისა და ქარის პირობების გათვალისწინება; ხაზების გადატანა უფრო დაცულ არეალში; მოწყვლად რეგიონებში ყინვისა და ქარიშხლის უკეთესად პროგნოზირება.

<sup>11</sup> International Atomic Energy Agency (2019): Adapting Energy Sector to Climate Change.

ინტენსიური წვიმებით ან ზვირთებით გამოწვეული წყალდიდობა	წყალდიდობას შეუძლია, დააზიანოს მიწაზე ან მიწის ზედა საფარზე არსებული მოწყობილობები (ქვესადგურები, ტრანსფორმატორები)	მიწისზედა დანადგარების განთავსება საშიშროების ზონებისგან მოშორებით; იზოლაციის დიზაინის გაუმჯობესება.
ინტენსიური წვიმით ან თოვლით გამოწვეული მეწყერი ან ზვავი	მეწყერსა და ზვავს შეუძლია მიწისზედა ან მიწისქვეშა ელექტროგადამცემი ხაზების, ქვესადგურებისა და სხვა კომპონენტების დაზიანება.	მიწისზედა დანადგარების განთავსება საშიშროების ზონებისგან მოშორებით; ზვავდამცავთა მშენებლობა; საფრთხის ქვეშ მყოფ რეგიონებში ქსელის განვითარება ბადისებრი კონფიგურაციით.
გვალვით გამოწვეული ტყის ხანძარი	ხანძარს შეუძლია მიწისზედა გადამცემი ხაზებისა და ხის ბოძების დაზიანება; კვამლმა და წვის ნაწილაკებმა შეიძლება გამოიწვიონ მოკლე ჩართვა.	რისკების გათვალისწინება გადამცემი ხაზების მარშრუტირებისას; მწვანე საფარის კონტროლის გაზრდა გადამცემი და მიწოდების ხაზების სიახლოვეს.

## 3.2. კონკრეტული რეკომენდაციები თითოეული დოკუმენტისთვის

### 3.2.1. საქართველოს კლიმატის ცვლილების სტრატეგია 2030

#### დოკუმენტი ითვალისწინებს ოთხ ამოცანას ელექტროენერჯის წარმოებისა და გადაცემის მიმართულებით:

##### ამოცანა 1.1.

განახლებადი ენერჯის წარმოების ხელშეწყობა;

##### ამოცანა 1.2.

თბოელექტროსადგურების საშუალო ეფექტიანობის გაუმჯობესება;

##### ამოცანა 1.3.

საქართველოს გადამცემ ქსელში განახლებადი ენერჯის ინტეგრაციის შესაძლებლობათა გაძლიერება;

##### ამოცანა 1.4.

ენერგეტიკის სფეროში ახალი პოლიტიკის დოკუმენტებისა და კანონმდებლობის შემუშავება.



ზემოთ ჩამოთვლილი ამოცანები და მათ ფარგლებში დაგეგმილი ღონისძიებები დეტალურად განხილულია საქართველოს

კლიმატის ცვლილების სამოქმედო გეგმაში, უშუალოდ სტრატეგიის დოკუმენტში კი გამოიკვეთა ორი შეუსაბამობა.



**ეროვნულ დონეზე განსაზღვრული წვლილის (NDC) განახლებული დოკუმენტის თანახმად, საქართველო გეგმავს, შეაფასოს კლიმატის ცვლილების ეფექტი მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლის რესურსების ხელმისაწვდომობაზე, რათა გრძელვადიან პერსპექტივაში ისინი მდგრადი სახით გამოიყენებოდეს სოფლის მეურნეობის (სარწყავი სისტემები), ენერგონარმოებისა და საყოფაცხოვრებო მიზნებით. თუმცა ეს აქტივობა, რომელიც ცალსახად შეიძლება შეფასდეს კლიმატის ცვლილების საადაპტაციო ღონისძიებად, არ ასახულა კლიმატის ცვლილების სტრატეგიასა და სამოქმედო გეგმაში.**

რეკომენდებულია, 2030 წლის სტრატეგიის 4.1.2. პუნქტს („სხვა სამომავლო პრიორიტეტული მიმართულებები“) დაემატოს მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლის რესურსების ხელმისაწვდომობის კვლევა კლიმატის ცვლილების ჭრილში. მართებული იქნება, ეს ღონისძიება გაიწეროს NECP-ის დოკუმენტში, კერძოდ, კვლევის, ინოვაციისა და კონკურენტობის ნაწილში.

მეორე შეუსაბამობა ეხება განახლებადი ენერჯის ალტერნატიულ წყაროებს (ქარი, მზე და გეოთერმული წყალი). კლიმატის ცვლილების სტრატეგიის მიხედვით, განახლებადი ალტერნატიული ენერჯის შესაძლებლობათა შესწავლა განსაზღვრულია სამომავლო პრიორიტეტულ მიმართულებებად. თუ გავითვალისწინებთ, რომ სტრატეგია მოიცავს პერიოდს 2030 წლამდე, ხოლო მისი 1.1. ამოცანა მიზნად ისახავს განახლებადი ენერჯის

წარმოების ხელშეწყობას, 2021-2023 წლებში ალტერნატიული ენერჯეტიკის მიმართულებით დასახული ღონისძიებები წინ უსწრებს კვლევებს ამ წყაროთა ხელმისაწვდომობაზე.

შესაბამისად, რეკომენდებულია ამ ღონისძიების ამოღება 2030 წლის სტრატეგიის 4.1.2. პუნქტიდან და დამატება 1.1. ამოცანაში. ენერჯეტიკის ალტერნატიულ წყაროთა კვლევის შეტანა კლიმატის ცვლილების ღონისძიებებში იქნება ახალი საადაპტაციო ღონისძიება, რომლის განხორციელებაც საქართველოს შეუძლია უახლოეს პერიოდში. ეს ხელს შეუწყობს განახლებადი ენერჯის წარმოებას ენერჯეტიკის ალტერნატიული წყაროებიდან, რაც, თავის მხრივ, შემარბილებელი ღონისძიებაა. აქტივობა უნდა აისახოს NECP-ის დოკუმენტშიც, კერძოდ, კვლევის, ინოვაციისა და კონკურენტობის ნაწილში.

### 3.2.2. საქართველოს კლიმატის ცვლილების სამოქმედო გეგმა 2021-2023

ამ დოკუმენტში, კლიმატის ცვლილების სტრატეგიაზე დაყრდნობით, გაწერილია 6 აქტივობა, რომელთაგან 3 დაგეგმილია

1.1. ამოცანის ფარგლებში („განახლებადი ენერჯის (ქარის, მზის, ჰიდრო, ბიომასის) წარმოების ხელშეწყობა“).

#### ამოცანა 1.1. განახლებადი ენერჯის (ქარის, მზის, ჰიდრო, ბიომასის) წარმოების ხელშეწყობა

ეს ამოცანა ითვალისწინებს საქართველოს ელექტროენერჯის წარმოებაში განახლებადი ენერჯის (ქარის, მზის, ჰიდროს) წილის 87%-მდე გაზრდას 2030 წლისთვის (2018 წლის საბაზისო მონაცემით, ეს მაჩვენებელი 78%-ს შეადგენდა, ჰიდროსა და ქარის წილზე დაყრდნობით).

##### 1.1.1. ქარის ენერჯიდან ელექტრო-ენერჯის გამომუშავების ტექნიკური და პროცედურული მხარდაჭერის სამუშაოები

ეს აქტივობა 2024 წლამდე ითვალისწინებს, ჯამურად, 373.6 მეგავატი დადგმული სიმძლავრის 9 ქარის ელექტროსადგურის მშენებლობას. მისი ბიუჯეტი 2.178 მლრდ ლარია, რასაც 100%-ით აფინანსებს კერძო სექტორი. სტრატეგიის დოკუმენტის თანახმად, 2030 წლამდე გათვალისწინებულია ქარის 9 ელექტროსადგურის მშენებლობა, თუმცა მათი დადგმული სიმძლავრე ჯამურად 611 მეგავატია. ორ დოკუმენტში პროექტების დადარებამ ცხადყო, რომ განხილული 9 პროექტიდან 4-ში მონაცემები არ ემთხვევა.

საჭიროა დოკუმენტებში ასახულ პროექტთა სიის გადახედვა და მათი შესაბამისობაში მოყვანა, რათა შემდგომ ინფორმაცია დაგეგმილ ქარის ელექტროსადგურებზე მართებულად აისახოს ენერგეტიკისა და კლიმატის ინტეგრირებულ ეროვნულ გეგმაში.

აქვე მნიშვნელოვანია წარდგენა, თუ რის საფუძველზე განისაზღვრა ქარის ელექტროსადგურთა კონკრეტული პროექტები ამ დოკუმენტებში, რათა სამომავლოდ სტრატეგიული დოკუმენტების გადახედვის პროცესი მდგრადად წარიმართოს. ამ აქტივობის დამადასტურებელ წყაროდ მითითებულია საქართველოს გადამცემი ქსელის განვითარების ათწლიანი გეგმა, რომელიც მოიცავს 2030 წლამდე დაგეგმილ პროექტთა სიას, თუმცა დოკუმენტში არ არის მითითებული მათი განხორციელების ვადები. შესაბამისად, საჭიროა წყაროს იდენტიფიცირება, რომლის საფუძველზეც განისაზღვრება ქარის ელექტროსადგურთა პროექტები, ან ცვლილების შეტანა საქართველოს გადამცემი ქსელის განვითარების ათწლიან გეგმაში და პროექტთა ექსპლუ-

ატაციის დაწყების დაგეგმილი ვადების ასახვა.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ კლიმატის ცვლილების სტრატეგიასა და გადამცემი ქსელის განვითარების ათწლიანი გეგმაში ქარის ელექტროსადგურთა მონაცემები არ ემთხვევა ერთმანეთს. როგორც აღინიშნა, კლიმატის ცვლილების სტრატეგიის დოკუმენტი მოიცავს 373 მეგავატი სიმძლავრის 9 პროექტს, ხოლო ამავე პერიოდზე გაწერილი ქსელის განვითარების ათწლიანი გეგმა - 1,331 მეგავატი დადგმული სიმძლავრის 18 პროექტს.

აღნიშნული აქტივობები არ აღწერს, თუ რომელ კონკრეტულ დონისძიებებს განახორციელებს უშუალოდ სახელმწიფო. ეს გართულებს აქტივობაზე მონიტორინგს და, მთლიანობაში, სახელმწიფო ნაბიჯების ეფექტიანობის შეფასებას კლიმატის ცვლილების მიმართულებით.

ზემოთ ჩამოთვლილი რეკომენდაციების გათვალისწინების შემდგომ, აღნიშნული აქტივობა/დონისძიება უნდა აისახოს NECP-ის დეკარბონიზაციის განზომილებაში, კერძოდ, განახლებადი ენერჯის ნაწილში.

##### 1.1.2. მზის ენერჯიდან ელექტრო-ენერჯის გამომუშავების ტექნიკური და პროცედურული მხარდაჭერის სამუშაოები

ამ აქტივობის ფარგლებში 2024 წლამდე დაგეგმილია მზის 7 ელექტროსადგურის პროექტის განხორციელება, ჯამურად, 117 მეგავატი დადგმული სიმძლავრით. მისი ბიუჯეტი შეადგენს 209.88 მლნ ლარს, რასაც 100%-ით აფინანსებს კერძო სექტორი.

სტრატეგიის დოკუმენტი მოიცავს მზის ელექტროსადგურის 6 პროექტს, 116 მეგავატი ჯამური დადგმული სიმძლავრით, ხოლო გადამცემი ქსელის განვითარების ათწლიანი გეგმა 2030 წლამდე ითვალისწინებს მზის ელექტროსადგურის 12 პროექტს, 520 მეგავატი ჯამური დადგმული სიმძლავრით.

საჭიროა დოკუმენტებში ასახულ პროექტთა სიის გადახედვა და მათი შესაბამისობაში მოყვანა, რათა შემდგომ ინფორმაცია დაგეგმილ მზის ელექტროსადგურებზე



მართებულად აისახოს ენერგეტიკისა და კლიმატის ინტეგრირებულ გეგმაში. ქარის ელექტროსადგურების მსგავსად, უნდა განისაზღვროს მზის ელექტროსადგურების პროექტთა იდენტიფიცირების წყაროც: თუ წყაროდ დასახელდება საქართველოს გადამცემი ქსელის განვითარების ათწლიანი გეგმა, მასში უნდა აისახოს პროექტთა ექსპლუატაციის დაწყების დაგეგმილი ვადები.

მზის ელექტროსადგურების შემთხვევაშიც არ არის ადწერილი, კონკრეტულად რომელ ღონისძიებებს განახორციელებს უშუალოდ სახელმწიფო. ეს გაართულებს აქტივობაზე მონიტორინგს და, მთლიანობაში, სახელმწიფო ნაბიჯების ეფექტიანობის შეფასებას კლიმატის ცვლილების მიმართულებით.

ზემოთ ჩამოთვლილი რეკომენდაციების გათვალისწინების შემდგომ, აღნიშნული აქტივობა/ღონისძიება უნდა აისახოს NECP-ის დეკარბონიზაციის განზომილებაში, კერძოდ, განახლებადი ენერჯის ნაწილში.

**o 1.1.3. ჰიდროელექტროსადგურების ტექნიკური და პროცედურული მხარდაჭერის სამუშაოები**

ქარისა და მზის ელექტროსადგურების პროექტებისგან განსხვავებით, სტრატეგიის დოკუმენტში აისახა მხოლოდ 13 მეგავატზე მძლავრი პროექტები, რომელთა განხორციელებაც დაგეგმილია 2023 წლამდე.

პირველ რიგში, დასაზუსტებელია, რატომ გამოიყო აღნიშნული პროექტები: თუ ეს გამომდინარეობს მცირე სიმძლავრის ელექტროსადგურის განსაზღვრებიდან, რომელიც დადგენილია ელექტროენერგეტიკისა და ბუნებრივი გაზის შესახებ კანონით, საჭიროა ამის კორექტირება ენერგეტიკისა და წყალმომარაგების კანონის შესაბამისად (2019), რომლის თანახმადაც, მცირე სიმძლავრის ელექტროსადგურის საპროექტო სიმძლავრე არ აღემატება 15 მეგავატს.

კლიმატის ცვლილების სტრატეგიის დოკუმენტი ითვალისწინებს ჰიდროელექტროსადგურთა 9 პროექტს, რომელთა ჯამური დადგმული სიმძლავრე 326.79 მეგავატს შეადგენს. იგივე პროექტებია ასახული სამოქ-

მელო გეგმაშიც.

ჩამოთვლილ პროექტთა ნაწილი, დასახელებითა და დადგმული სიმძლავრით, ჰგავს უახლოეს წარსულში ექსპლუატაციაში შესულ პროექტებს: კირნათი ჰესი - 27.47 მეგავატი (2018 წელი); მესტიაჭალა - 1-20 მეგავატი (2019 წელი); ოლდ ენერჯი - 21.39 მეგავატი, რომელიც, თავის მხრივ, ახლოსაა სტორი 1 ჰესის პროექტის მონაცემებთან (2018).

რაც შეეხება გადამცემი ქსელის განვითარების ათწლიან გეგმას, ის ყველაზე დეტალურად ადწერს ჰიდროელექტროსადგურთა პროექტებს. მზისა და ქარის ელექტროსადგურებისგან განსხვავებით, ამ პროექტებს განსაზღვრული აქვთ ექსპლუატაციაში გაშვების სავარაუდო თარიღი, ასევე კატეგორია- მიმდინარეობის სტატუსის დასადგენად (კატეგორია 1 - პროექტები მშენებლობის ეტაპზე; კატეგორია 2 - პროექტები ლიცენზირების ეტაპზე; და კატეგორია 3 - სამომავლო პროექტები). საქართველოს გადამცემი ქსელის განვითარების ათწლიანი გეგმა (2020) ითვალისწინებს ჰიდროელექტროსადგურთა 109 პროექტს, 3,545 მეგავატი დადგმული სიმძლავრით, და 2023 წლის ბოლომდე გეგმაშია 88 ჰესის ექსპლუატაციის დაწყება.

კლიმატის ცვლილების სტრატეგიის დოკუმენტი, სამოქმედო გეგმისგან განსხვავებით, უნდა მოიცავდეს 2030 წლამდე დაგეგმილ ჰიდროელექტროსადგურთა ყველა პროექტს, განურჩევლად დადგმული სიმძლავრისა. მნიშვნელოვანია, კლიმატის ცვლილების სამოქმედო გეგმაში აისახოს ის პროექტებიც, რომლებსაც ითვალისწინებს საქართველოს გადამცემი ქსელის განვითარების ათწლიანი გეგმა 2023 წლამდე. ასევე სასურველია, ჰიდროელექტროსადგურების მსგავსად, ალტერნატიული ენერჯის პროექტებსაც (მზე, ქარი, ბიომასა) მიენიჭოს კატეგორია და გაიწეროს მათი ექსპლუატაციის დაწყების სავარაუდო ვადები.

ზემოთ ჩამოთვლილ რეკომენდაციათა გათვალისწინების შემდგომ, აღნიშნული აქტივობა/ღონისძიება უნდა აისახოს NECP-ის დეკარბონიზაციის განზომილებაში, კერძოდ, განახლებადი ენერჯის ნაწილში.

<sup>12</sup> მშს გარდაბნის თბოელექტროსადგური - საწარმოს საქმიანობის თვიური ანგარიში: <http://www.gtp.ge/?view=accounts>

<sup>13</sup> ელექტროენერჯის ბალანსი 2020 წლისათვის.

## ამოცანა 1.2. თბოელექტროსადგურების საშუალო ეფექტიანობის გაუმჯობესება

საქართველოს გადამცემი ქსელის განვითარების ათწლიანი გეგმა 2023 წლისთვის ითვალისწინებს 250 მეგავატი სიმძლავრის კომბინირებული ციკლის თბოელექტროსადგურის მშენებლობას. პროექტი ასახულია კლიმატის ცვლილების სტრატეგიაში და აქტივობის სახით წარმოდგენილია სამომავლო გეგმაშიც. 1.2.1 აქტივობის ფარგლებში პარტნიორ უწყებად მითითებულია სს საქართველოს ნავთობისა და გაზის კორპორაცია, რომელიც ასევე წარმოდგენილია ძირითად დაფინანსების წყაროდ, 332 მლნ ლარით (მთლიანი ამოცანის ბიუჯეტის 62.5%).

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ 1.2.1 აქტივობით ასევე გათვალისწინებულია: თბოელექტროსადგურებში საშუალო ეფექტიანობის გაუმჯობესება 50%-ზე მეტად; თბოელექტროსადგურებზე ტექნიკური სამუშაოების ჩატარება; გადამცემ სისტემათა ეროვნული ინფრასტრუქტურის გაძლიერება; ახალი კომბინირებული ციკლის თბოსადგურთა ახალი ტექნოლოგიებით აღჭურვა მათი ენერგოეფექტურობის გასაორმაგებლად.

ამჟამად სს საქართველოს ნავთობისა და გაზის კორპორაცია ფლობს კომბინირებული ციკლის ორ თბოელექტროსადგურს - გარდაბანი 1(231.2 მეგავატის დადგმული სიმძლავრის სადგური ექსპლუატაციაში შევიდა 2015 წელს და მისი ეფექტიანობის მაჩვენებელი აღემატება 50%-ს)<sup>12</sup> და გარდაბანი 2 (ექსპლუატაციაში შევიდა 2020 წელს და მისი ეფექტიანობის მაჩვენებელი ასევე აღემატება 50%-ს).<sup>13</sup> აქედან გამომდინარე, სს საქართველოს ნავთობისა და გაზის კორპორაციის საკუთრებაში არსებულ და უახლოეს მომავალში მათ მიერ ასაშენებელ თბოელექტროსადგურებზე (სადაც, პროექტის მიხედვით, ნავარაუდევია 57%-იანი ეფექტიანობა<sup>14</sup>) არ იკვეთება ეფექტიანობის ასამაღლებელ ღონისძიებათა ჩატარების საჭიროება 2030 წლამდე.

ამოცანა ასევე ითვალისწინებს ტექნიკურ სამუშაოებს თბოელექტროსადგურებზე და გადამცემი სისტემის ეროვნული ინფრასტრუქტურის გაძლიერებას. ეს აქტივობები არ არის დეტალურად აღწერილი და სტრატეგია არ შეიცავს ინფორმაციას, თუ რა კავშირი აქვს მათ კლიმატის ცვლილებასთან ამ კონკრეტული აქტივობის ფარგლებში. კერძოდ, გადამცემი სისტემის ეროვნული ინფრასტრუქტურის გაძლიერება თავისი არ-

სით პირდაპირ არ უკავშირდება 1.2. ამოცანის მიზნებს. ის უფრო ახლოს არის 1.3. ამოცანის („საქართველოს გადამცემ ქსელში განახლებადი ენერჯის ინტეგრაციის შესაძლებლობების გაძლიერება“) მიზნებთან.

საქართველოს გადამცემი ქსელის განვითარების ათწლიანი გეგმა ითვალისწინებს კიდევ ერთი 250-მეგავატიანი კომბინირებული ციკლის თბოელექტროსადგურის მშენებლობას 2025 წლისთვის. მართებულია, ეს პროექტი აისახოს კლიმატის ცვლილების სტრატეგიაშიც, რადგან სტრატეგია ითვალისწინებს ყველა ღონისძიებას 2030 წლამდე.

სს საქართველოს ნავთობისა და გაზის კორპორაციის მფლობელობაში არსებული თბოელექტროსადგურების გარდა, ამჟამად საქართველოში ოპერირებს კიდევ სამი თბოელექტროსადგური: გარდაბნის 300-მეგავატიანი მე-9 ენერგობლოკი (მშს მტკვარი ენერჯია); 270-მეგავატიანი თბილსრესი (მშს საქართველოს საერთაშორისო ენერჯეტიკული კორპორაცია) და 110-მეგავატიანი აირტურბინა (მშს ჯიფაუერი), რომლებიც კერძო საკუთრებაშია. ელექტროენერჯის ბალანსის მონაცემთა თანახმად, ორი თბოელექტროსადგურის შემთხვევაში საშუალო ეფექტიანობა სისტემატურად 50%-ზე დაბალია. თბოსადგურების მფლობელი ეს კომპანიები სამომავლო გეგმაში არ არიან წარმოდგენილი პარტნიორ უწყებად. აქედან გამომდინარე, შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ ამ სამ კომპანიასა და მათ მფლობელობაში არსებულ თბოსადგურებში არ არის დაგეგმილი 1.2. ამოცანით გათვალისწინებული ღონისძიებები.

აქვე აღსანიშნავია, რომ თბოელექტროსადგურებში ენერგოეფექტურობის ღონისძიებათა განმარტების თანახმად, NECP-ის სამუშაო დოკუმენტი ითვალისწინებს ორი ახალი თბოელექტროსადგურის მშენებლობას (ჯამში, 500 მეგავატი დადგმული სიმძლავრით). ამ აქტივობის ფარგლებში დაგეგმილია ძველი თბოელექტროსადგურების ექსპლუატაციიდან გაყვანა, ან მათი არაპროიორიტეტულად განსზღვრა დისპეტჩერიზაციის დროს (გეგმის თანახმად, გარდაბანი 3-4 ექსპლუატაციიდან უნდა გასულიყო 2020 წელს, ხოლო მტკვარი ენერჯია - 2025 წელს). შესაბამისად, ენერგოეფექტურობის ღონისძიებები არ ითვალისწინებს

<sup>14</sup> 272 მეგავატი სიმძლავრის კომბინირებული ციკლის თბოელექტროსადგურის (CCTPP) მშენებლობისა და ოპერირების პროექტის სკოპინგის ანგარიში: <https://mepa.gov.ge/Ge/Files/Download/38815>

ძველ თბოსადგურებში რაიმე სახის სამუშაოების ჩატარებას, ენერგოეფექტურობის სამიზნეები კი მიიღწევა ახალი ტექნოლოგიის კომბინირებული ციკლის თბოელექტროსადგურთა განვითარებით, რომლებიც იმავე მოცულობის გაზით უფრო მეტ ელექტროენერჯიას გამოიმუშავებს, ვიდრე ძველი თბოელექტროსადგურები.

აღსანიშნავია, რომ გადამცემი ქსელის განვითარების ათწლიანი გეგმის 2018 წლის ვერსიით, გარდაბანი 3-4 ექსპლუატაციიდან უნდა გასულიყო 2019 წელს, ხოლო მტკვარი ენერჯია (გარდაბანი 9) - 2021 წელს. თუმცა განახლებულ ვერსიებში (2020 წლიდან) არ არის წარმოდგენილი ძველ თბოელექტროსადგურთა ექსპლუატაციიდან გაყვანის ზუსტი თარიღები.

1.2. ამოცანის სამიზნეების მისაღწევად, რეკომენდებულია სამოქმედო გეგმის აქტივობათა ორად დაყოფა: აქტივობა 1.2.1. უნდა შესწორდეს და ჩანაცვლდეს არაეფექტიან და მოძველებულ ტექნოლოგიაზე მომუშავე თბოელექტროსადგურთა ექსპლუატაციიდან

გაყვანით; დოკუმენტს უნდა დაემატოს აქტივობა 1.2.2., რომელიც გაითვალისწინებს კომბინირებულ ციკლზე მომუშავე ახალი თბოელექტროსადგურების მშენებლობას. ეს ხელს შეუწყობს 1.2. ამოცანის სამიზნეთა მკაფიოდ ფორმულირებას, შესაბამის პარტნიორ უწყებათა განსაზღვრას და ამ აქტივობის შედეგების დაგეგმვა-მიღებას.

1.1. აქტივობის მგავსად, რეკომენდებულია, კლიმატის ცვლილების სტრატეგიის დოკუმენტში აისახოს, თუ რა გავლენას იქონიებს 1.2. აქტივობის შესრულება სათბურის აირების ემისიათა შემცირებაზე. ეს მნიშვნელოვანია NDC-ის განახლებული დოკუმენტის შესრულებაზე მონიტორინგისთვისაც. ამჟამად, კლიმატის ცვლილების სტრატეგიის N 5 დანართი (სტრატეგიის ძირითადი ინტერვენციების გავლენა ემისიების შემცირებაზე 2030 წლისთვის) თბოელექტროსადგურთა მიმართულებით ითვალისწინებს ინტერვენციის პირდაპირ ეფექტს - ემისიების შემცირებას 423 კტ CO<sub>2</sub> ეკვ. მოცულობით.

### ამოცანა 1.3. საქართველოს გადამცემ ქსელში განახლებადი ენერჯიის ინტეგრაციის შესაძლებლობების გაძლიერება

რეგიონულ ელექტროენერგეტიკულ სისტემათა ერთმანეთთან დაკავშირება ქსელის მოქნილობის ზრდის ერთ-ერთი ინსტრუმენტია. საქართველოს ელექტროენერგეტიკული ქსელის ათწლიანი გეგმით გათვალისწინებულია ყველა მეზობელ ქვეყანასთან დამაკავშირებელი ქსელის გაძლიერება, რაც ასახულია NECP-ის ენერგეტიკული უსაფრთხოების ნაწილშიც. რაც შეეხება მოთხოვნის მართვას, ეს ინსტრუმენტი ჯერ კიდევ ასათვისებელია და, ამ მიმართულებით, NECP-ის უსაფრთხოების ნაწილი ითვალისწინებს შესაბამის აქტივობებს/დონისძიებებს. 1.3. ამოცანაში კლიმატის ცვლილების სამოქმედო გეგმის შესაბამის აქტივობასთან მიმართებით მკაფიოდ არის აღწერილი როგორც მიზანი, ასევე აქტივობის შედეგის ინდიკატორები, პარტნიორი უწყება და დაფინანსების წყაროები.

რეკომენდებულია, კლიმატის ცვლილების სტრატეგიის დოკუმენტში აისახოს, თუ რა გავლენას იქონიებს ამ ამოცანის შესრულება სათბურის აირების ემისიათა შემცირებაზე, რადგან საქართველოს ეროვნულ დონეზე განსაზღვრული წვლილის განახლებულ დო-

კუმენტში ენერჯიის გენერაცია და გადაცემა სექტორული პრიორიტეტია.

ელექტროენერგეტიკული ქსელის ათწლიანი გეგმა<sup>15</sup>, თავის მხრივ, ცალკე ქვეთავს მოიცავს სამომავლო ხედვებსა და გამოწვევებზე, მათ შორის, იმ დაბრკოლებებზე, რომლებსაც ენერგეტიკულ სისტემას უქმნის კლიმატის ცვლილება. ამ ნაწილში ყურადღება ეთმობა ენერჯიის გენერაციისა და მისი მოხმარების ზრდის პროგნოზებს, კლიმატის ცვლილებით გამოწვეული პირდაპირი რისკები კი, რომლებმაც შეიძლება გავლენა იქონიოს უშუალოდ ელექტროენერჯიის გადამცემ ინფრასტრუქტურაზე, არ არის გათვალისწინებული. სახელმწიფო ელექტროსისტემამ კომპლექსურად უნდა გამოიკვლიოს ქსელის მედეგობა კლიმატისადმი, გამოავლინოს ელექტროენერჯიის გადამცემი ინფრასტრუქტურის შესაძლო გამოწვევები და განსაზღვროს საადაპტაციო დონისძიებები, რომლებსაც შეუძლია, შეამციროს კლიმატის ცვლილების გავლენა ქსელის ფუნქციონირებაზე. ეს დონისძიებები უნდა აისახოს NECP-ის შესაბამის ქვეთავებში - ძირითადად, ენერგეტიკული უსაფრთხოების ნაწილში.

<sup>15</sup> საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა: გადამცემი ქსელის განვითარების ათწლიანი გეგმა (2021-2031).

### ამოცანა 1.4. ენერგეტიკის სფეროში ახალი პოლიტიკის დოკუმენტებისა და კანონმდებლობის შემუშავება

კლიმატის ცვლილების სტრატეგიაში ნახსენებია ენერგეტიკისა და კლიმატის ეროვნული ინტეგრირებული გეგმა (NECP) - როგორც ამ სექტორის სტრატეგიული ხედვა 2020-2030 წლებისათვის. დოკუმენტში ასევე აღნიშნულია, რომ ინტეგრირებული გეგმა უნდა შეესაბამებოდეს ეროვნულ დონეზე განსაზღვრული წვლილის დოკუმენტს, ასევე, თავად კლიმატის ცვლილების სტრატეგიასა და სამოქმედო გეგმას.

სამოქმედო გეგმაში ამ ამოცანის 1.4.1 აქტივობის შედეგის ინდიკატორად შერჩეულია სტრატეგიის დოკუმენტი, თუმცა არ არის ნახსენები ენერგეტიკისა და კლიმა-

ტის ინტეგრირებული ეროვნული გეგმა. ამან შეიძლება წარმოშვას მოლოდინი, რომ ენერგეტიკული სექტორის სტრატეგიის დოკუმენტი ცალკე შემუშავდება, რაც არასწორია, რადგან ენერგეტიკული გაერთიანების მინისტრთა საბჭოს რეკომენდაციით, ენერგეტიკის სექტორში სტრატეგიული დოკუმენტია ენერგეტიკისა და კლიმატის ეროვნული ინტეგრირებული გეგმა. შედეგად, რეკომენდებულია, კლიმატის ცვლილების სამოქმედო გეგმის 1.4.1 აქტივობის შედეგის ინდიკატორად განისაზღვროს ენერგეტიკისა და კლიმატის ეროვნული ინტეგრირებული გეგმის დამტკიცება.

### 3.2.3. საქართველოს განახლებადი ენერჯის ეროვნული სამოქმედო გეგმა

ამ დოკუმენტში აღწერილია განახლებადი ენერჯის მოხმარების წამახალისებელი ყველა პოლიტიკის დოკუმენტი და მიმოხილულია შესაბამისი ღონისძიებები. ეს ღონისძიებები დაყოფილია შემდეგი მიმართულებების მიხედვით:

- „განახლებადი ენერჯის მოხმარების წამახალისებელი პოლიტიკის ყველა დოკუმენტისა და ღონისძიების მიმოხილვა;
- ევროკომისიის 2009/28 დირექტივის მე-13, მე-14, მე-16 და მე-17-21 მუხლებში გაწერილი მოთხოვნების შესასრულებლად აუცილებელი კონკრეტული ღონისძიებები;
- ელექტროენერგეტიკაში განახლებადი ენერჯის გამოყენების ადაპტირებული სქემების დანერგვის ხელშეწყობა;
- ევროკავშირის წევრი სახელმწიფოს ან წევრ-სახელმწიფოთა ჯგუფის მიერ განახლებადი ენერჯის გამოყენების ადაპტირებული სქემების დანერგვის ხელშეწყობა გათბობისა და გაგრილების სისტემებში;
- ევროკავშირის წევრი სახელმწიფოს ან წევრ-სახელმწიფოთა ჯგუფის მიერ განახლებადი ენერჯის გამოყენების ადაპტირებული სქემების დანერგვის ხელშეწყობა ტრანსპორტის სექტორში;
- ბიომასიდან ენერჯის მისაღებად კონკრეტული ღონისძიებების ხელშეწყობა;
- წევრ-სახელმწიფოთა შორის სტატის-

ტიკური მონაცემების გადაცემის დაგეგმილი გამოყენება და სხვა წევრ-სახელმწიფოებთან ან მესამე ქვეყნებთან ერთობლივ პროექტებში დაგეგმილი მონაწილეობა“.

სხვა პოლიტიკური დოკუმენტების მსგავსად, განახლებადი ენერჯის ეროვნული სამოქმედო გეგმა ანგარიშში გაანალიზდა ეროვნულ დონეზე განსაზღვრული წვლილის (NDC) განახლებულ დოკუმენტზე დაყრდნობით. შესაბამისად, მასში მიმოხილულია ის ღონისძიებები, რომლებიც პირდაპირ უკავშირდება ენერჯის გენერაციისა და გადაცემის ქვესექტორს. ვინაიდან აღნიშნული სამოქმედო გეგმა დამტკიცდა 2019 წელს, წლის ბოლოს კი მნიშვნელოვნად შეიცვალა ენერგეტიკული სექტორის საკანონმდებლო ჩარჩო (ძალაში შევიდა ხუთი კანონი, შესაბამისი კანონქვემდებარე აქტებით), საჭირო გახდა მთლიანი სამოქმედო გეგმის გადახედვა და ცვლილებათა პროექტის მომზადება, რომლებიც შესაბამისად აისახება ენერგეტიკისა და კლიმატის ეროვნული ინტეგრირებული გეგმის დეკარბონიზაციის ნაწილში, კერძოდ, ქვეთავში განახლებადი ენერგეტიკის შესახებ.

ვინაიდან NECP-ის დოკუმენტის შედგენა რეგულირდება ევროკავშირის მოთხოვნებით, საქართველო, როგორც ენერგეტიკული გაერთიანების წევრი, ვალდებულია, გაითვალისწინოს ეს მოთხოვნები. ანგარიშის შემუშავებისას ხელმისაწვდომი იყო გეგმის



მხოლოდ სამუშაო ვერსია, თუმცა დამატებით ევროკავშირის წევრ სახელმწიფოთა NECP-ის დოკუმენტებზე დაყრდნობით, შესაძლებელი გახდა გეგმის სამომავლო სტრუქტურის გაანალიზება. როგორც ზემოთ აღინიშნა, განახლებადი ენერჯის ეროვნული სამოქმედო

გეგმა არ განახლდება, თუმცა დოკუმენტით გათვალისწინებული საკითხები განხილვა NECP-ის ნაწილი. შესაბამისად, ამ ქვეთავში წარმოდგენილ რეკომენდაციათა გათვალისწინება პირდაპირ შეიძლება NECP-ის დოკუმენტის შემუშავებისას.

### ▶ განახლებადი ენერჯის მოხმარების წამახალისებელი ყველა პოლიტიკის დოკუმენტისა და დონისძიების მიმოხილვა

NECP-ის ამჟამინდელი სამუშაო ვერსია არ მოიცავს კონკრეტულ და დეტალურ წამახალისებელ აქტივობებს/დონისძიებებს. შესაძლებელია, ისინი დაზუსტდეს გეგმის შემუშავების შემდგომ ეტაპზე.

განახლებადი ენერჯის ეროვნული სამოქმედო გეგმის 3.1. ქვეთავში გაანალიზებულია პოლიტიკური და საკანონმდებლო ჩარჩო. ვინაიდან აღნიშნული სამოქმედო გეგმა დამტკიცდა 2019 წელს, წლის ბოლოს კი მნიშვნელოვნად შეიცვალა ამ სექტორის საკანონმდებლო ჩარჩო (ძალაში შევიდა ხუთი კანონი, შესაბამისი კანონქვემდებარე აქტებით), საჭირო გახდა მთლიანი ქვეთავის გადახედვა და შესაბამისი ცვლილებების ასახვა. ძალაში შესული საკანონმდებლო აქტების გარდა, მართებული იქნება ამ ქვეთავში აღიწეროს ის კანონქვემდებარე აქტებიც, რომელთა შემუშავებაც ახლა მიმდინარეობს, ან/და დაგეგმილია საქართველოს მიერ ნაკისრ საერთაშორისო ვალდებულებათა ფარგლებში. ეს საკითხი პოლიტიკის დოკუმენტთა შემუშავების აუცილებელი ნაწილია და ხელს უწყობს მონიტორინგს ადებულ ვალდებულებათა შესრულებასა და კანონით განსაზღვრულ ცვლილებათა გატარებაზე (დამატებით, შეიძლება გახდეს მოკლევადიანი სამოქმედო გეგმების შემუშავებისა და კოორდინაციის საფუძველიც). აღნიშნული ცვლილების თანახმად, უნდა შესწორდეს კლიმატის ცვლილების სამოქმედო გეგმის 1.4 ამოცანა და მონიტორინგი გაეწიოს მის შესრულებას.

ამავე ქვეთავის ფარგლებში განხილულია გათბობისა და გაგრილების ინფრას-

ტრუქტურის განვითარებაც. სამოქმედო გეგმაში მითითებულია, რომ უნდა ჩატარდეს განახლებადი ენერჯის ადგილობრივ წყაროთა გამოყენების მიზანშეწონილობის კვლევა, თუმცა არ არის გაწერილი კონკრეტული დონისძიებები. NECP-ის სამუშაო ვერსია ითვალისწინებს მხოლოდ მზის ენერჯის გამოყენების წახალისებას (გათბობის მიზნით).

დაინტერესებულ პირებსა და ექსპერტებთან კონსულტაციების დროს, ხაზი გაესვა გათბობის მიმართულებით არსებულ შესაძლებლობებს. ეს ხელს შეუწყობს განახლებადი ენერჯის წილის ზრდას ენერჯის საბოლოო მოხმარებაში და იმპორტირებული წიაღისეული რესურსის ჩანაცვლებას. კონსულტაციებში აღინიშნა, რომ ბიომასას მნიშვნელოვანი პოტენციალი აქვს ამ კუთხით და არსებობს რიგი კვლევებიც ამ მიმართულებით, მაგალითად:

▶ ტყისა და სოფლის მეურნეობის ნარჩენი ბიომასის ენერგეტიკული პოტენციალის კვლევა საქართველოში;<sup>16</sup>

▶ ბიომასის წარმოებისა და უტილიზაციის მიზანშეწონილობის დეტალური შესწავლა (ტექნიკურ-ეკონომიკური შეფასება) ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტისათვის;<sup>17</sup>

▶ ბიომასის ჯაჭვის შექმნა თელავის მუნიციპალიტეტისთვის;<sup>18</sup>

▶ სოფლის მეურნეობის ნარჩენების დაწვის პრაქტიკის ხარჯსარგებლიანობის ანალიზი დედოფლისწყაროს მუნიციპალიტეტისთვის.<sup>19</sup>

<sup>16</sup> World Experience for Georgia (2014): Assessment of Wood and Agricultural Residue Biomass Energy Potential in Georgia.

<sup>17</sup> ახალი ტექნოლოგიების ცენტრი (2014): ბიომასის წარმოებისა და უტილიზაციის მიზანშეწონილობის დეტალური შესწავლა (ტექნიკურ-ეკონომიკური შეფასება) ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტისათვის.

<sup>18</sup> Irakli Kobulia (2019): "On Establishment of Biomass Chain for Telavi Municipality".

<sup>19</sup> Vanja Westerberg, Luis Costa and Giorgi Ghambashidze (2016): Cost Benefit Analysis of Agricultural Burning Practices in the Dedoplistskaro Municipality, Georgia.

ვინაიდან NECP-ის განახლებადი ენერჯეტიკის თავი მოიცავს გათბობისა და გაგრილების საკითხებს, მიზანშეწონილია, შესაბამისი ინფრასტრუქტურის განვითარების ქვეთავში ღონისძიებათა ჩამონათვალს დაემატოს კვლევა, რომელიც დეტალურად შეისწავლის განახლებადი ენერჯის ადგილობრივ წყაროთა გამოყენების მიზანშეწონილობას;

ამასთანავე, არსებულ კვლევებზე დაყრდნობით, მომზადდეს შესაძლო ღონისძიებათა ჩამონათვალი გათბობისა და გაგრილების ინფრასტრუქტურის განვითარების კონტექსტში, რომლებიც აისახება ენერჯეტიკისა და კლიმატის ინტეგრირებულ გეგმაში.

**▶ ელექტროენერჯეტიკაში განახლებადი ენერჯის გამოყენების ადაპტირებული სქემების დანერგვის ხელშეწყობა**

განახლებადი ენერჯის ეროვნული სამოქმედო გეგმის 3.3 ქვეთავი ადაპტირებულ სქემათა დანერგვის ნაწილში ხაზს უსვამს, რომ ამ გეგმის დამტკიცებისას საქართველოში არ გამოიყენებოდა განახლებადი ენერჯეტიკის ხელშეწყობი ღონისძიებები.

ქვეთავი უნდა შესწორდეს, ვინაიდან 2019 წლის ბოლოს დამტკიცდა კანონი განახლებადი წყაროებიდან ენერჯის წარმოებისა და გამოყენების წახალისების შესახებ, რომელიც ითვალისწინებს ასეთი ენერჯის მხარდაჭერის, წახალისებისა და გამოყენების სამართლებრივი საფუძვლების შექმნას. ასევე მისი მიზანია, დაადგინოს განახლებადი

წყაროებიდან მიღებული ენერჯის საერთო წილის ეროვნული სამიზნე მაჩვენებლები ენერჯის მთლიან საბოლოო მოხმარებასა და სატრანსპორტო მოხმარებაში. 21-ე მუხლის გარდამავალი დებულებები მოიცავს შესამუშავებელი კანონქვემდებარე აქტების ჩამონათვალს და მათი დამტკიცების ვადებს. ეს კანონი მნიშვნელოვანი ინსტრუმენტია ენერჯეტიკის სექტორში კლიმატის ცვლილების საკითხთა აქტუალიზაციისათვის. ამგვარად, კლიმატის ცვლილების სამოქმედო გეგმის 1.1. ამოცანის ნაწილში წარმოდგენილი რეკომენდაციები მართებულია განახლებადი ენერჯის ეროვნული სამოქმედო გეგმის შესაბამისი ნაწილისთვისაც.



**განახლებადი ენერჯის ეროვნული სამოქმედო გეგმის 4.1. ქვეთავში ჩამოთვლილია შესაბამისი პოლიტიკის მხარდამჭერი ღონისძიებები 2018-2020 წლებისთვის, სავარუდო დირექტულებასა და სარგებელთან ერთად. ჩამონათვალი ითვალისწინებს 10 ღონისძიებას, იმ ზომებთან ერთად, რომლებიც გათვალისწინებულია კლიმატის ცვლილების სამოქმედო გეგმის 1.1. ამოცანით:**



**ჰიდროელექტრო-სადგურების წარმოების მხარდაჭერა**



**ქარის ენერჯით ელექტროენერჯის წარმოების მხარდაჭერა**



**მზის ენერჯით ელექტროენერჯის წარმოების მხარდაჭერა**

ამგვარად, კლიმატის ცვლილების სამოქმედო გეგმის 1.1. ამოცანის ნაწილში წარმოდგენილი რეკომენდაციები მართებულია განახლებადი ენერჯის ეროვნული სამოქმედო გეგმის შესაბამისი ნაწილისთვისაც.

განახლებადი ენერჯის ეროვნული სამოქმედო გეგმით განსაზღვრულ სხვა ღონისძიებებს შორის წარმოდგენილია მსგავს

წყაროებზე მომუშავე მიკროელექტროსადგურთა (500 კვტ.-მდე) წახალისებაც. ამ ღონისძიების მარეგულირებელ საკანონმდებლო ჩარჩოს განსაზღვრავს საქართველოს ენერჯეტიკისა და წყალმომარაგების ეროვნული მარეგულირებელი კომისია, რომელმაც ცვლილებები შეიტანა შესაბამის კანონმდებლობაში. ეს გულისხმობს, რომ

აღნიშნული მხარდაჭერის დონისძიება უნდა შესწორდეს კანონმდებლობის ცვლილებათა შესაბამისად და აისახოს სხვა პოლიტიკის დოკუმენტებიც: კერძოდ, დაემატოს კლიმატის ცვლილების სამოქმედო გეგმის 1.1. ამოცანასა და NECP-ის 3.1.2 ქვეთავს განახლებადი ენერჯეტიკის პოლიტიკისა და დონისძიებების შესახებ.

სამოქმედო გეგმის კიდევ ერთი დონისძიებაა

ცნობიერების ამაღლება ენერჯის განახლებად წყაროებზე და ტექნიკური კადრების პოტენციალის გაზრდა. ამ დონისძიების წარმატებულად განხორციელებისთვის, უნდა დაკონკრეტდეს შესაბამისი სამიზნეები, რომლებიც გაიწერება სამოქმედო გეგმის პერიოდზე, და აისახოს NECP-ის კვლევის, ინოვაციისა და კონკურენტობის ნაწილშიც.

### 3.2.4. საქართველოს ენერჯეტიკის ეროვნული სამოქმედო გეგმა 2019-2020

ამ დოკუმენტის დონისძიებები დაყოფილია 7 მიმართულებად:

- ▶ პორიზონტალური დონისძიებები;
- ▶ ენერჯეტიკური დონისძიებები შენობებში;
- ▶ ენერჯეტიკური დონისძიებები სახელმწიფო საჯარო დაწესებულებებში;
- ▶ ენერჯეტიკური დონისძიებები მრეწველობაში;
- ▶ ენერჯეტიკური დონისძიებები სატრანსპორტო სექტორში;
- ▶ გათბობისა და გაგრილების ენერჯეტიკური სისტემების დანერგვის ხელშეწყობა;
- ▶ ენერჯის გარდაქმნის, გადაცემის, განაწილებისა და მოთხოვნის რეგულირება.

ვინაიდან წარმოდგენილი ანგარიში მიჰყვება საქართველოს ეროვნულ დონეზე განსაზღვრული წვლილის (NDC) განახლებული დოკუმენტის მიზნებს, ძირითადი ყურადღება დაეთმო ენერჯის წარმოებისა და გადაცემის ქვესექტორს. შესაბამისად, ენერჯეტიკის ეროვნული სამოქმედო გეგმაც გაანალიზებულია ამ ქრილში.

#### ▶ E-1 დონისძიება - ბუნებრივი გაზის დაზოგვა - ძველი თბოეექტროსადგურების ჩანაცვლება ახალი ტექნოლოგიებით

საქართველოში ენერჯის გარდაქმნის ყველაზე მნიშვნელოვანი პროცესი მიმდინარეობს თბოეექტროსადგურებში, სადაც ბუნებრივი გაზი გარდაიქმნება ელექტროენერჯიად. E-1 დონისძიების განმახორციელებელ ორგანოდ დადგენილია სს

საქართველოს ნავთობისა და გაზის კორპორაცია და აქტივობა შეესაბამება კლიმატის ცვლილების სამოქმედო გეგმაში 1.2. ამოცანით გათვალისწინებულ ზომას. შესაბამისად, კლიმატის ცვლილების სამოქმედო გეგმის შესაბამის ქვეთავში გაწერილი რეკომენდაცია მართებულია ამ დონისძიებისთვისაც. კერძოდ, NECP-ის ენერჯეტიკის ნაწილში უნდა დაზუსტდეს ძველი თბოეექტროსადგურების ექსპლუატაციიდან გაყვანის ვადები და ახალი კომბინირებული ციკლის თბოეექტროსადგურთა განვითარების სამოქმედო გეგმა.

#### ▶ დონისძიება E-2 - ჰიდროელექტროსადგურების რეაბილიტაცია და ინვესტიცია

ეს დონისძიება ეხება ჰიდროელექტროსადგურთა რეაბილიტაციას და ინვესტიციებს ამ მიმართულებით. კლიმატის ცვლილების სტრატეგიასა და სამოქმედო გეგმაში წარმოდგენილია საკითხის მხოლოდ მეორე ნაწილი (ინვესტიციები). რეაბილიტაცია ასევე არ ასახულა NECP-ის დოკუმენტის სამუშაო ვერსიაში. არსებულ ჰიდროელექტროსადგურთა რეაბილიტაცია მნიშვნელოვანი შემარბილებელი დონისძიებაა, რომელსაც შეუძლია ენერჯის წილის გაზრდა განახლებადი წყაროებიდან. თავის მხრივ, ეს NDC-ის მიზანიც არის ენერჯის გენერაციისა და გადაცემის ქვესექტორში. შესაბამისად, E-2 დონისძიების სრულყოფილად განხორციელებისთვის, საჭიროა ათწლიანი სტრატეგიის შემუშავება, რომელიც პირველ რიგში გაითვალისწინებს კვლევებს განახლებადი ენერჯის წილის გაზრდაზე, არსებულ ჰიდროელექტროსადგურთა რეაბილიტაციის მეშვეობით. კვლევა დაეხმარება პოლიტიკის გამტარებელ ორგანოსაც, რეაბილიტა-

ციისთვის საჭირო ბიუჯეტის შესწავლაში. ჰიდროელექტროსადგურთა უმეტესობა კერძო საკუთრებაა, ამიტომ, მნიშვნელოვანია, მათი მფლობელი კომპანიებიც ჩართონ კვლევაში და გამოხატავდნენ მზაობას E-2 ღონისძიების გატარებისა და მასში მონაწილეობისათვის. მხოლოდ ამ კვლევის შემდგომ იქნება მართებული იმ ჰიდროელექტროსადგურთა ჩამონათვალის დაზუსტება, სადაც უნდა ჩატარდეს რეაბილიტაცია. გეგმა უნდა მიუთითებდეს, თუ რა მოცულობით გააუმჯობესებს ეს ელექტროსადგურის წარმადობას და შეამცირებს სათბურის აირების ემისიათა წილს ენერჯის გენერაციისა და გადაცემის ქვესექტორში. რეაბილიტაციის კვლევა უნდა ჩაიწეროს როგორც NECP-ის დოკუმენტში, ასევე კლიმატის ცვლილების სტრატეგიაში. თავისი ბუნებით, ეს უფრო საადაპტაციო ღონისძიებაა, თუმცა თავად კვლევის საფუძველზე შემუშავებული ჰიდროელექტროსადგურების გეგმა პოლიტიკის დოკუმენტებში კიდევ ერთ შემარბილებელ ღონისძიებად გვევლინება.

### **ღონისძიება E-3 - სიმძლავრის რეზერვებისა და სეზონური რეჟიმების ოპტიმიზაცია**

ამ კიდევ ერთ შემარბილებელ ღონისძიებას შეუძლია განახლებადი ენერჯის წილის გაზრდა ენერჯის საბოლოო მოხმარებაში. მსგავს ზომებს ითვალისწინებს NECP-ის უსაფრთხოების ნაწილიც. სიმძლავრის რეზერვები და სეზონური რეჟიმები ექვევა უშუალოდ ელექტროენერგეტიკული სისტემის დისპეტჩერის საქმიანობაში. ელექტროენერგეტიკული ქსელის განვითარების ათწლიანი გეგმა შეიცავს სისტემის მდგრადი ოპერირების ღონისძიებებს. ჰიდროელექტროსადგურთა სისტემის მოქნილობის გასაზრდელად, საჭიროა რეზერვების საჭირო ღონის გაანგარიშება და გენერაციის სწორი მართვა. მზისა და ქარის ენერჯის ინტეგრირებას ასევე ხელს უწყობენ ენერჯის დამგროვებელი ბატარეები და ენერჯის შემნახველი სხვა სადგურები (ჰიდრომაკუმულირებელი სადგურები).

ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს შეუძლია, ეს საკითხი განიხილოს ელექტროენერგეტიკული გენერაციის გეგმის კონტექსტში, რაც, თავის მხრივ, გულისხმობს შესაბამისი ტექნოლოგიების განვითარებას ათწლიან პერიოდში. თუ ამ ღონისძიებათა ფარგლებში საჭიროა გენერაციის დამატებითი ობიექტების მშენებლობა, ეს სათანადოდ უნდა აისახოს პოლიტიკის დოკუმენტებში.

### **ღონისძიება E-4 - ელექტროგადამცემი ქსელის გაფართოება, გენერაციის ახალი სიმძლავრეების ქსელში ინტეგრირება და დანაკარგების შემცირება**

ამ ღონისძიებით გათვალისწინებულია ელექტროგადამცემი ქსელის გაფართოება, გენერაციის ახალი სიმძლავრეების ქსელში ინტეგრირება და დანაკარგების შემცირება. გადამცემ ქსელთან დაკავშირებული საკითხები წარმოდგენილია კლიმატის ცვლილების სტრატეგიაში და სამოქმედო გეგმაშიც. ამ შემთხვევაშიც აქტუალურია კლიმატის ცვლილების სამოქმედო გეგმის 1.3 ამოცანისთვის გაცემული რეკომენდაცია ქსელის კლიმატისადმი მედეგობის კომპლექსურ კვლევასთან დაკავშირებით. აღნიშნული აქტივობები/ღონისძიებები უნდა აისახოს NECP-ის უსაფრთხოების ნაწილშიც.

ენერგოეფექტურობის ეროვნულ სამოქმედო გეგმაში არ იყო წარმოდგენილი ბუნებრივი გაზის გადამცემ ქსელში გასატარებელი ღონისძიებები. საჭიროა, ამ მიმართულებითაც განისაზღვროს ზომები, რომლებიც აისახება NECP-ის ენერგოეფექტურობის ნაწილში.

### **ღონისძიება E-5 და E-6 - ნორმატიული მოთხოვნები ელექტროენერჯისა და მილსადენებში ბუნებრივი გაზის ნორმატიული დანაკარგების გაანგარიშების წესების მიმართ - ინვესტიციების სტაბილურობა**

ეს აქტივობა ეხება ნორმატიული დანაკარგების გაანგარიშების წესებს ელექტროენერჯისა და ბუნებრივი გაზის ქვესექტორებში. დანაკარგების ნორმირება და რეგულირება მნიშვნელოვანი ზომია ენერგოეფექტურობის კუთხით და სათბურის აირების ემისიათა შესამცირებლად. აღნიშნული საკითხი ენერგეტიკისა და წყალმომარაგების შესახებ კანონის მიდებამდეც საქართველოს ენერგეტიკისა და წყალმომარაგების რეგულირებელი კომისიის კომპეტენციაში შედიოდა. ელექტროენერგეტიკის სფეროში ნორმატიული დანაკარგების კუთხით რეგულირებელი ჩარჩო ბოლოს 2017 წელს გადაიხედა, ბუნებრივი გაზის შემთხვევაში კი - 2015 წელს. 2019 წელს ბუნებრივი გაზის სექტორის დანაკარგები ტრანსპორტირების სისტემაში 0.7%-ს შეადგენდა, ხოლო გამანაწილებელ ქსელში - 1.2%-ს. იმავე წლის მონაცემებით, ელექტროენერჯის გადაცემ ქსელში დანაკარგები 8%-ით შემცირდა, თუმცა განაწილების ქსელში 11%-ით გაიზარდა.



შესაბამისად, საჭიროა ინვესტიციების წახალისება ამ ნაწილში და ენერგოეფექტურობის დონის ამაღლება გამანაწილებელ ქსელში. ეს დონის დიფერენციალს ცალკე პუნქტად უნდა განვიხილოთ სამოქმედო გეგმებში, სადაც გამანაწილებელი კომპანიების მიერ მოწოდებული მოკლევადიანი გეგმების საფუძველზე, განვიხილავთ ორწლიანი კონკრეტული აქტივობები, შესაბამის ბიუჯეტთან ერთად. სამოქმედო გეგმების განახლება უნდა ითვალისწინებდეს ამ მონაცემთა განახლებასაც და ახალ დოკუმენტში ასახვას. ნიშანდობლივია, რომ ეს საკითხი NECP-ის სამუშაო ვერსიაში ენერგოეფექტურობის განზომილების ნაწილია. შესაბამისად, საჭიროა

მისი დაზუსტება ზემოთ წარმოდგენილ რეკომენდაციათა გათვალისწინებით.

ქვემოთ მოცემულ ცხრილში შეჯამდა შეუსაბამობები, რომლებიც გამოვლინდა ძირითადი პოლიტიკის დოკუმენტების, სტრატეგიებისა და სამოქმედო გეგმების განალიზებით; ამასთანავე, წარმოდგენილია კონკრეტული რეკომენდაციები ენერგეტიკის სექტორში კლიმატის ცვლილების საკითხთა აქტუალიზაციისთვის.

პოლიტიკის დოკუმენტებში, სტრატეგიებსა და სამოქმედო გეგმებში გამოვლენილი შეუსაბამობები და რეკომენდაციები წარმოდგენილია შემდეგ ცხრილში:

დოკუმენტი	შეუსაბამობის კონტექსტი	კონკრეტული რეკომენდაცია
კლიმატის ცვლილების სტრატეგია	დოკუმენტში არ არის წარმოდგენილი NDC-ის განახლებული დოკუმენტით გათვალისწინებული მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლის რესურსების ხელმისაწვდომობის კვლევა.	სტრატეგიის 4.1.2. პუნქტს („სხვა სამომავლო პრიორიტეტული მიმართულებები“) დაემატოს მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლის რესურსების ხელმისაწვდომობის კვლევა. აქტივობა აისახოს NECP-ის კვლევების, ინოვაციებისა და კონკურენტულობის განზომილებაში.
კლიმატის ცვლილების სტრატეგია	დოკუმენტში განახლებადი ენერჯის წარმოების ხელშეწყობის აქტივობები წინ უსწრებს კვლევებს ამავე ენერჯის წყაროების ხელმისაწვდომობაზე.	აქტივობა ამოღებულ იქნას სტრატეგიის 4.1.2 პუნქტიდან და დაემატოს 1.1. ამოცანას. კვლევის ჩატარება აისახოს NECP-ის კვლევების, ინოვაციებისა და კონკურენტულობის განზომილებაში.
კლიმატის ცვლილების სტრატეგია და სამოქმედო გეგმა	კლიმატის ცვლილების სტრატეგიისა და სამოქმედო გეგმის და ელექტროენერჯის გადამცემი ქსელის ათწლიანი განვითარების გეგმის დოკუმენტებში აცდენაა განახლებად ელექტროსადგურებთან მიმართებით.	კლიმატის ცვლილების სტრატეგიის ამოცანა 4.1., კლიმატის ცვლილების სამოქმედო გეგმის ამოცანა 1.1.-ს ფარგლებში ჩამოწერილ პროექტთა მონაცემების კორექტირება და შესაბამისობაში მოყვანა. განახლებულ პროექტთა სია აისახოს NECP-ის დეკარბონიზაციის განზომილებაში.
კლიმატის ცვლილების სამოქმედო გეგმა/ ენერგოეფექტურობის ეროვნული სამოქმედო გეგმა	დოკუმენტებში შესაბამისად არ არის განსაზღვრული თბოსადგურებში ენერგოეფექტურობის აქტივობის გატარების შემარბილებელი ღონისძიებები. კლიმატის ცვლილების სტრატეგიასა და ელექტროენერჯის გადამცემი ქსელის ათწლიანი განვითარების გეგმის დოკუმენტებში აცდენაა თბოელექტროსადგურების პროექტებთან მიმართებით.	კლიმატის ცვლილების სამოქმედო გეგმის 1.2. ამოცანით გათვალისწინებული აქტივობა ორად გაიყოს და ჩამოყალიბდეს შემდეგი სახით: „1.2.1.- არაეფექტიან და მოძველებულ ტექნოლოგიებზე მომუშავე თბოელექტროსადგურთა ექსპლუატაციიდან გაყვანა; 1.2.2.- კომბინირებულ ციკლზე მომუშავე ახალი თბოელექტროსადგურის მშენებლობა.“

კლიმატის ცვლილების სამოქმედო გეგმა	დოკუმენტში არ არის გათვალისწინებული კლიმატის ცვლილებით გამოწვეული პირდაპირი რისკები, რომლებმაც შეიძლება გავლენა იქონიოს უშუალოდ ელექტროენერჯის გადამცემ ინფრასტრუქტურაზე.	ღონისძიებებს დაემატოს ქსელის კლიმატისადმი მედეგობის კომპლექსური კვლევა; ეს აქტივობები აისახოს NECP-ის შესაბამის ქვეთავებშიც, ძირითადად, ენერგეტიკული უსაფრთხოების ნაწილში.
კლიმატის ცვლილების სტრატეგია	დოკუმენტი არ შეიცავს პროგნოზს ენერჯის გადაცემის ქვესექტორში გასატარებელი აქტივობებით სათბურის აირების ემისიათა შემცირებაზე, რაც საჭიროა NDC-ის სამიზნეთა შესრულებაზე მონიტორინგისთვის.	სტრატეგიაში აისახოს, თუ რა გავლენას იქონიებს ამ ამოცანის შესრულება სათბურის აირების ემისიების შემცირებაზე; NECP-ის II დანართში, სადაც თითოეული აქტივობა/ღონისძიება დეტალურად არის აღწერილი, აისახოს სათბურის აირების ემისიების შემცირების პროგნოზი.
კლიმატის ცვლილების სამოქმედო გეგმა	დაზუსტდეს კლიმატის ცვლილების სტრატეგიითა და სამოქმედო გეგმით განსაზღვრული შედეგის ინდიკატორი.	1.4.1 აქტივობის შედეგის ინდიკატორად განისაზღვროს ენერგეტიკისა და კლიმატის ეროვნული ინტეგრირებული გეგმის დამტკიცება.
განახლებადი ენერჯის ეროვნული სამოქმედო გეგმა	დოკუმენტი არ შეესაბამება ახალ საკანონმდებლო ჩარჩოს.	შესწორდეს განახლებადი ენერჯის მოხმარების წამახალისებელი ყველა პოლიტიკის დოკუმენტისა და ღონისძიების მიმოხილვა.
განახლებადი ენერჯის ეროვნული სამოქმედო გეგმა	დოკუმენტი არ შეესაბამება ახალ საკანონმდებლო ჩარჩოს.	შესწორდეს განახლებადი ენერჯის გამოყენების ადაპტირებულ სქემათა დანერგვის ხელშემწყობი ღონისძიებები ელექტროენერგეტიკის სფეროში.
განახლებადი ენერჯის ეროვნული სამოქმედო გეგმა	დოკუმენტში არ არის დეტალურად გაწერილი საადაპტაციო ღონისძიებები, რაც ხელს უშლის მათ წარმატებულად გატარებას.	ამაღლდეს ცნობიერება ენერჯის განახლებად წყაროებზე და დაზუსტდეს ტექნიკური კადრების პოტენციალის გაზრდის ღონისძიება, რომელიც აისახება NECP-ის კვლევის, ინოვაციისა და კონკურენტულობის განზომილებაში.
განახლებადი ენერჯის ეროვნული სამოქმედო გეგმა	დოკუმენტში არ არის გაწერილი განახლებადი ენერჯის ადგილობრივ წყაროთა გამოყენების ხელშემწყობი ღონისძიებები, გათბობისა და გაგრილების ინფრასტრუქტურის განსავითარებლად.	NECP-ის შესაბამის ქვეთავში გათბობისა და გაგრილების ინფრასტრუქტურის განვითარების ღონისძიებათა ჩამონათვალს დაემატოს განახლებადი ენერჯის ადგილობრივ წყაროთა გამოყენების მიზანშეწონილობის კვლევა; არსებული კვლევების საფუძველზე, შემუშავდეს გათბობისა და გაგრილების ინფრასტრუქტურის განვითარების კონკრეტული ღონისძიებები.

ენერგოეფექტურობის ეროვნული სამოქმედო გეგმა	დოკუმენტში არ არის გაწერილი ჰიდროელექტროსადგურთა რეაბილიტაციის გეგმა, რაც აფერხებს ამ შემარბილებელი ღონისძიების გატარებას.	ღონისძიება გაიწეროს კლიმატის ცვლილების სამოქმედო გეგმის 1.1.3 აქტივობის ფარგლებში და ჩამოყალიბდეს შემდეგი სახით: „1.1.3.1.- ჰიდროელექტროსადგურთა რეაბილიტაციის შესაძლებლობების კვლევა; 1.1.3.2.- არსებული ჰიდროელექტროსადგურების რეაბილიტაცია.“
ენერგოეფექტურობის ეროვნული სამოქმედო გეგმა	არსებული პოლიტიკის დოკუმენტები არ ითვალისწინებს ენერგოეფექტურ აქტივობებს გამანაწილებელ ქსელებში.	NECP-ის დოკუმენტის ენერგოეფექტურობის ქვეთავს დაემატოს პუნქტი: „ენერგოეფექტური ღონისძიებების გატარება ელექტროენერჯისა და ბუნებრივი გაზის გამანაწილებელ ქსელებში“.

### 3.3. შემოთავაზებულ რეკომენდაციათა აღსრულების გზები

ენერგეტიკის სექტორში კლიმატის ცვლილების საკითხთა აქტუალიზაციისთვის შეირჩა ენერგეტიკის პოლიტიკის დოკუმენტი და ენერგეტიკისა და კლიმატის ეროვნული ინტეგრირებული გეგმა. პირველ რიგში, უნდა ჩატარდეს ენერგეტიკული უსაფრთხოების ეროვნული კვლევა, რომელიც საფუძვლად დაედება ზემოხსენებული დოკუმენტების შემუშავებას. წარმოდგენილი რეკომენდაციები ჯერჯერობით უნდა აისახოს ენერგეტიკისა და კლიმატის ეროვნული ინტეგრირებული გეგმის სამუშაო ვერსიაში. პარალელურად, უნდა მომზადდეს კლიმატის ცვლილების სტრატეგიისა და სამოქმედო გეგმის ცვლილებათა პროექტი. კანონმდებლობით განსაზღვრული პროცედურით, ენერგეტიკული პოლიტიკის დოკუმენტი და ენერგეტიკისა და კლიმატის ეროვნული ინტეგრირებული გეგმა უნდა დაამტკიცოს საქართველოს პარლამენტმა. კლიმატის ცვლილების სტრატეგიასა და სამოქმედო გეგმას ამტკიცებს საქართველოს მთავრობა.

განახლებადი ენერჯის ეროვნულ სამოქმედო გეგმასა და ენერგოეფექტურობის სამოქმედო გეგმაზე წარმოდგენილი რეკომენდაციები პირდაპირ უნდა აისახოს ენერგეტიკისა და კლიმატის ინტეგრირებულ ეროვნულ გეგმაში, რადგან ეს ორი დოკუმენტი განდებდა NECP-ის ნაწილი და ცალკე არ განახლდება.

შერჩეული დოკუმენტები არ გაანალიზებულა გენდერის კუთხით- ეს არ იყო დავალების მიზანი- თუმცა ქვემოთ წარმოდგენილ რეკომენდაციებში გენდერის საკითხები ასახულია.

ძირითადი რეკომენდაცია, თუ როგორ უნდა აისახოს გენდერულად სენსიტიური საკითხები ენერგეტიკისა და კლიმატის ცვლილების პოლიტიკაში, ეხება ქალთა და მამაკაცთა თანაბარ მონაწილეობას სხვადასხვა აქტივობაში (მაგ: კვლევები, ენერგოეფექტური ღონისძიებები, სარეაბილიტაციო სამუშაოები და ა.შ.).

### 3.4. კონკრეტული რეკომენდაციების ასახვა არსებულ დოკუმენტებში

რეკომენდაცია	შესაძლო შედეგი (პრობლემაზე ორიენტირებული)	კონკრეტული ქმედებები/ დონისძიებები	პასუხის- მგებელი სტრუქტურა	რისკები / ღაშვებები
კლიმატის ცვლილების სტრატეგიის 4.1.2. პუნქტს („სხვა სამომავლო პრიორიტეტული მიმართულებები“) დაემატოს მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლის რესურსების ხელმისაწვდომობის კვლევა.	ეს ხელს შეუწყობს განახლებადი ენერჯის წყაროთა ათვისებას, რაც დადებითად აისახება სათბური აირების ემისიათა შემცირებაზე.	კვლევა ჩატარდეს ქალებისა და კაცების თანაბარი ჩართულობით და გამოქვეყნდეს.	გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო; ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო.	აქტივობა ხელს შეუწყობს ინვესტიციების მოზიდვას ენერჯის გენერაციის ქვესექტორში.
კლიმატის ცვლილების სტრატეგიის 1.1. ამოცანას დაემატოს განახლებადი ენერჯის წყაროთა ხელმისაწვდომობის კვლევა.	ეს ხელს შეუწყობს განახლებადი ენერჯის წყაროთა ათვისებას, რაც დადებითად აისახება სათბური აირების ემისიათა შემცირებაზე.	კვლევა ჩატარდეს ქალებისა და კაცების თანაბარი ჩართულობით.	გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო; ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო	აქტივობა ხელს შეუწყობს ინვესტიციების მოზიდვას ენერჯის გენერაციის ქვესექტორში.
სტრატეგიის ამოცანა 4.1., კლიმატის ცვლილების ამოცანა 1.1.-ს ფარგლებში ჩამოწერილ პროექტთა მონაცემების კორექტირება და შესაბამისობაში მოყვანა.	ეს ხელს შეუწყობს სტრატეგიულ დოკუმენტთა ერთიანობას და ანგარიშგებას საერთაშორისო ვალდებულებათა ფარგლებში.	პოლიტიკის დოკუმენტთა შესაბამისობაში მოყვანა.	გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო; ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო.	არასწორი აღრიცხვიანობა ხელს შეუშლის სამიზნე მაჩვენებელთა შესრულების სწორ გაანგარიშებას.
კლიმატის ცვლილების სამოქმედო გეგმის 1.2. ამოცანით გათვალისწინებული აქტივობა ორად გაიყოს და ჩამოყალიბდეს შემდეგი სახით: „1.2.1.- არაეფექტიან და მოძველებულ ტექნოლოგიებზე მომუშავე თბოეექტროსადგურთა ექსპლუატაციიდან გაყვანა; 1.2.2.- კომბინირებულ ციკლზე მომუშავე ახალი თბოეექტროსადგურის მშენებლობა“.	ეს ხელს შეუწყობს ბუნებრივი გაზის ეფექტიან გამოყენებას ენერჯის გენერაციის მიზნებით, რაც შეამცირებს სათბურის აირების ემისიებს.	ძველი და არაეფექტიანი თბოეექტრო-სადგურების ექსპლუატაციიდან გაყვანა; კომბინირებულ ციკლზე მომუშავე ახალი თბოეექტრო-სადგურის მშენებლობა. ორივე აქტივობისას სასურველია ქალებისა და კაცების თანაბარი ჩართულობა.	გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო; ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო.	არასწორი აღრიცხვიანობა ხელს შეუშლის სამიზნე მაჩვენებელთა შესრულების გაანგარიშებას; აქტივობა ხელს შეუწყობს ინვესტიციების მოზიდვას ენერჯის გენერაციის ქვესექტორში.

<p>კლიმატის ცვლილების სამოქმედო გეგმის 1.3. ამოცანას დაემატოს ელექტრო-ენერგეტიკული ქსელის კლიმატისადმი მედეგობის კომპლექსური კვლევა.</p>	<p>ეს ხელს შეუწყობს ქსელის ფუნქციონირებას და გააუმჯობესებს ენერგეტიკულ უსაფრთხოებას.</p>	<p>კვლევისა და ადაპტაციის ღონისძიებათა გამოვლენას შეუძლია, შეამციროს კლიმატის ცვლილების გავლენა ქსელის ფუნქციონირებაზე.</p>	<p>ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო; საქართველოს სახელმწიფო ელექტრო-სისტემა; გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.</p>	<p>კვლევა ხელს შეუწყობს მდგრად ფუნქციონირებას.</p>
<p>კლიმატის ცვლილების სტრატეგიის დოკუმენტში გაკეთდეს პროგნოზი სათბურის აირების ემისიათა შემცირებაზე, ენერჯის გადაცემის ქვესექტორში გასატარებელ აქტივობათა შედეგად.</p>	<p>ეს ხელს შეუწყობს მონიტორინგს NDC-ის სამიზნეთა შესრულებაზე.</p>	<p>სათბურის აირების ემისიათა შემცირების პროგნოზირება ენერჯის გადაცემის ქვესექტორისთვის.</p>	<p>გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო; ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო.</p>	<p>არასწორი აღრიცხვიანობა ხელს შეუძლის სამიზნე მაჩვენებელთა შესრულების გაანგარიშებას.</p>
<p>ღონისძიება გაიწეროს კლიმატის ცვლილების სამოქმედო გეგმის 1.1.3 აქტივობის ფარგლებში, შემდეგი სახით: „1.1.3.1.- ჰიდროელექტროსადგურების რეაბილიტაციის შესაძლებლობათა კვლევა; 1.1.3.2.- არსებული ჰიდროელექტროსადგურების რეაბილიტაცია.“</p>	<p>ეს აამაღლებს ენერგოეფექტურობას არსებულ ჰიდროელექტროსადგურებში და ხელს შეუწყობს განახლებადი ენერჯის წყაროთა ათვისებას, რაც დადებითად აისახება სათბურის აირების ემისიათა შემცირებაზე.</p>	<p>ჰიდროელექტროსადგურების რეაბილიტაციის შესაძლებლობათა კვლევა; არსებული ჰიდროელექტროსადგურების რეაბილიტაცია. ორივე აქტივობისას სასურველია ქალებისა და კაცების თანაბარი ჩართულობა.</p>	<p>გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო; ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო.</p>	<p>კვლევა ხელს შეუწყობს ინვესტიციების მოზიდვას განახლებადი ენერჯის გენერაციის ქვესექტორში.</p>
<p>NECP-ის დოკუმენტის ენერგოეფექტურობის ქვეთავს დაემატოს პუნქტი: „ენერგოეფექტურ ღონისძიებათა გატარება ელექტროენერჯისა და ბუნებრივი გაზის გამანაწილებელ ქსელებში“.</p>	<p>ეს შეამცირებს დანაკარგებს, რაც დადებითად აისახება სათბურის აირების ემისიებზე.</p>	<p>ენერგოეფექტურობის ღონისძიებათა გატარება ელექტროენერჯის გამანაწილებელ ქსელებში; ენერგოეფექტურობის ღონისძიებათა გატარება ბუნებრივი გაზის გამანაწილებელ ქსელებში. ორივე აქტივობისას ხელი უნდა შეწყოს ქალებისა და კაცების თანაბარ ჩართულობას.</p>	<p>ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო; საქართველოს ენერგეტიკისა და წყალმომარაგების ეროვნული მარეგულირებელი კომისია.</p>	<p>აქტივობა ხელს შეუწყობს ინვესტიციების მოზიდვას ენერჯის გადაცემის სექტორში.</p>

<p>NECP-ის შესაბამის ქვეთავში გათბობისა და გაგრილების ინფრასტრუქტურის განვითარების ღონისძიებათა ჩამონათვალს დაემატოს განახლებადი ენერჯის ადგილობრივ წყაროთა გამოყენების მიზანშეწონილობის კვლევა და, არსებული კვლევების საფუძველზე, შემუშავდეს გათბობისა და გაგრილების ინფრასტრუქტურის განვითარების კონკრეტული ღონისძიებები.</p>	<p>ეს შეამცირებს დამოკიდებულებას იმპორტირებულ ენერჯის წყაროებზე (მაგ: როგორცაა ბუნებრივი გაზი) და ხელს შეუწყობს განახლებადი ენერჯის წყაროთა ათვისებას, რაც დადებითად აისახება სათბური აირების ემისიათა შემცირებაზე.</p>	<p>განახლებადი ენერჯის ადგილობრივ წყაროთა გამოყენების მიზანშეწონილობის კვლევა გათბობისა და გაგრილების ინფრასტრუქტურის განვითარებისათვის. აქტივობისას ხელი უნდა შეწყოს ქალებისა და კაცების თანაბარ ჩართულობას.</p>	<p>ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო; გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო</p>	<p>აქტივობა ხელს შეუწყობს ინვესტიციების მოზიდვას ენერჯის სექტორში.</p>
---	---	---	--	--





**#EU4Climate**