

ელექტროენერგიის  
ბაზრის ფასები  
და საქართველოს  
ენერგეტიკული  
უსაფრთხოება

პი ემ სი კვლევითი ცენტრი ბოლიტიკის დოკუმენტი

# ელექტროენერჯის ბაზრის ფასები და საქართველოს ენერჯეტიკული უსაფრთხოება

ავტორი: **ლევან ფავლენიშვილი**  
რეცენზენტი: **ნორბერტო პიგნატი**

1. შესავალი .....	3
2. ენერგეტიკული უსაფრთხოება, ელექტროენერგია და ფასები .....	6
3. საქართველოს ელექტროენერჯის ბაზარზე არსებული ფასების ტიპოლოგია.....	16
4. საქართველოს ელექტროენერჯის საბითუმო ბაზარზე არსებული ფასების ანალიზი.....	24
5. ფასთან დაკავშირებული ფაქტორები საქართველოს ელექტროენერჯის მინოდების უსაფრთხოების საკითხში .....	30
6. დასკვნები და რეკომენდაციები .....	37
7. ბიბლიოგრაფია .....	40

# 1. შესავალი

ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოება მნიშვნელოვანი კომპონენტია საქართველოს ენერგეტიკული პოლიტიკის ფორმირებისთვის. ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოება კომპლექსური საკითხია, რომელიც მოითხოვს ელექტროენერგეტიკული სისტემის ტექნიკური ფუნქციონირებისა და მართვის, მისი კომერციული თვალსაზრისით სიცოცხლისუნარიანობის, ელექტროენერჯით ვაჭრობის გეოპოლიტიკური ასპექტების და ელექტროენერჯის გამომუშავების ეკოლოგიური შედეგების ცოდნას. ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების ყველა ეს ასპექტი სრულყოფილად არის შეჯამებული ლარსენის, ოსორიოს და აცკერეს ნაშრომში (Larsen, Osorio and Ackere (2017)).

ფასები ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების მნიშვნელოვანი კომპონენტია, რადგან, მათში აისახება ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების განვითარების, მრავალი ტენდენცია. ელექტროენერჯის საბითუმო ბაზარზე სხვადასხვა სერვისზე არსებული ფასების მეშვეობით, მონაწილეებს შეიძლება მიეცეთ ისეთი ქმედებების განხორციელების მოტივაცია, რომლებიც უზრუნველყოფენ მიწოდების უფრო მეტ უსაფრთხოებას. მოკლე და საშუალოვადიან პერსპექტივაში (სემონების მანძილზე) ამ სტიმულს შეიძლება მოჰყვეს რაც შეიძლება მეტი ენერჯის ადგილზე რეალიზაციის პრაქტიკა ან დამხმარე სერვისების უზრუნველსაყოფის მიზნით, პოტენციური გენერაციის დაზოგვა. გრძელვადიან პერსპექტივაში კი, ეს შეიძლება აისახოს საინვესტიციო გადაწყვეტილებებში რომელიც, თავის მხრივ, დაფუძნებულია ენერგეტიკის სექტორის მიმდინარე და პოტენციურ საჭიროებებზე (რომლებიც აისახება საბითუმო ბაზარზე არსებულ სხვადასხვა ფასებში) და არა, მცდელობაზე რომ მოხდეს რესურსის სრული ათვისება.

ბოლო ათწლეულის განმავლობაში, საქართველოში ელექტროენერჯიან მოთხოვნა საშუალოდ 4%-ით იზრდება წლიურად. ერთის მხრივ, ელექტროენერჯიან მოთხოვნა ძალიან სპეციფიურია, რადგან მრავალი გამოყენებისთვის (მაგალითად, განათება, ან ელექტროენერჯის მიწოდება სხვადასხვა საყოფაცხოვრებო და სამრეწველო სახის მოწყობილობებისთვის) მისი ჩანაცვლება არ შეიძლება ენერჯის სხვა წყაროთი. თუმცა, მეორეს მხრივ, თავად ელექტროენერჯიან შეუძლია ჩანაცვლოს ენერჯის სხვა წყაროები უმეტეს სფეროებში (როგორცაა გათბობა და ტრანსპორტი). შესაბამისად, ელექტროენერჯის ბაზარზე განვითარებულ მოვლენებზე დაკვირვება და შესწავლა სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია მთლიანი ენერგეტიკული უსაფრთხოებისთვის. კონკრეტულად საქართველოს კონტექსტში კი, განახლებადი ენერჯის რესურსების პოტენციური სიმრავლე ელექტროენერჯის ბაზარს საერთო ენერგეტიკული უსაფრთხოების

ძალიან მნიშვნელოვან კომპონენტად აქცევს<sup>1</sup>. ეს განსაკუთრებით ეხება ენერგეტიკული პოლიტიკის ტრილემას (მსოფლიო ენერგეტიკული საბჭო), რომელიც აერთიანებს ენერგეტიკული უსაფრთხოების, ენერგომომარაგების თვალსაზრისით თანასწორობისა და გარემოსდაცვითი მდგრადობის პერსპექტივებს.

მას შემდეგ რაც 2016 წელს, საქართველომ ევროპის ენერგეტიკულ თანამეგობრობასთან ხელშეკრულებას მოაწერა ხელი, საქართველო ელექტროენერჯის ბაზრის რეფორმის აქტიურ პროცესს გადის. ეს რეფორმები გულისხმობს ელექტროენერჯის ბაზრის ლიბერალიზაციას, ელექტროენერჯის მოკლევადიანი ბირჟის პრაქტიკის დანერგვას და სექტორში უფრო მეტი გამჭვირვალობის ხელშეწყობას. დაგეგმილი რეფორმები საქართველოს უნიკალურ შესაძლებლობას აძლევს რომ განავითაროს ელექტროენერჯის მოქნილი ბაზარი, რომელიც ენერგოსაფრთხოების ყველა ასპექტზე იმოქმედებს დადებითად, დაწყებული ხელმისაწვდომობიდან დამთავრებული გარემოსდაცვითი მდგრადობით. ელექტროენერჯის საბითუმო ბაზარზე არსებული ფასები პოტენციურად ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი ინსტრუმენტია აღნიშნული მიზნის მისაღწევად, რადგან ისინი, ცვალებად გარემოებებზე მორგებით, განვითარების პრიორიტეტებზე მიუთითებენ.

წინამდებარე მოხსენება მიზნად ისახავს საქართველოს ენერგეტიკის სექტორში დაინტერესებული მხარეების ყურადღება მიაპყროს ელექტროენერჯის ფასებსა და მათ მნიშვნელობაზე ენერგოსაფრთხოების საკითხში. ამ მიზნით, ეს ნაშრომი მიმოიხილავს შესაბამის არსებულ ლიტერატურას. შემდგომ, მოხდება საქართველოში ელექტროენერჯის საბითუმო ბაზრის არსებული სტრუქტურის მიმოხილვა, რათა განისაზღვროს სხვადასხვა ფასები და გადახდის სქემები. მიმდინარე მონაცემებთან და ტენდენციებთან ერთად, საქართველოს მარეგულირებელი ჩარჩოს ეს ანალიზი საშუალებას იძლევა განისაზღვროს რამდენიმე ფუნდამენტური საკითხი, რომლებიც თან ახლავს საქართველოში არსებული ელექტროენერჯის საბითუმო ბაზრის სტრუქტურას. შედეგად, ეს კვლევა ფოკუსირდება გარკვეულ გამოწვევებზე, რომელთა გადაჭრა აუცილებელია ბაზარზე ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების გასაძლიერებლად.

---

<sup>1</sup> საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის მიერ გამოქვეყნებული 2019 წლის ენერგეტიკულ ბალანსზე დაყრდნობით, ელექტროენერჯია ქვეყნის მთლიანი პირველადი ენერჯის მიწოდების (TPES) 20%-ს წარმოადგენს. გარდა ამისა, ენერჯის 76% წარმოიქმნება განახლებადი ჰიდროენერჯითა და ქარით (75% - ჰიდროენერჯით და 1% - ქარის ენერჯისგან). სამწუხაროდ, არ არსებობს რეალური კვლევა, რომლის მეშვეობითაც შესაძლებელი იქნება საქართველოს განახლებადი ენერჯის პოტენციალის შეფასება. თუმცა, სამთავრობო ვებგვერდის, [energy.gov.ge](http://energy.gov.ge)-ს მიხედვით (ნანახია 2021 წლის 28 ოქტომბერს), საქართველოს აქვს პოტენციური ააშენოს 1450 მეგავატი ქარის ელექტროსადგურები; არსებობს ჰიდროენერგეტიკული პოტენციალის მნიშვნელოვანი რაოდენობა, ასევე, საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის (სსე) ქსელის განვითარების 10 წლიან გეგმაში (სსე, საქართველოს გადამცემი ქსელის ათწლიანი გეგმა 2021-2031) გამოვლენილია 123 პერსპექტიული პროექტი, რომელთა ჯამური დადგმული სიმძლავრე 3,865 მეგავატს (მვტ) შეადგენს.

უახლეს კვლევებში შემოთავაზებულ არსებულ ჩარჩოებზე დაყრდნობით, ჩვენ ვცდილობთ, ელექტროენერჯის უსაფრთხოების საკითხის სხვადასხვა მიმართულება მათ შესაბამის ფასებს დავუკავშიროთ. ეს საკითხი განხილულია ნაშრომის მე-2 ნაწილში. შემდეგ, მე-3 ნაწილში განხილულია საქართველოს ელექტროენერჯის საბითუმო ბაზარზე არსებული ფასების ტიპოლოგიები და ფასების რეგულირებასთან დაკავშირებული კრიტიკული საკითხები არის იდენტიფიცირებული. გარდა ამისა, მე-4 ნაწილში წარმოდგენილია არსებული მონაცემები, რომლებიც ელექტროენერჯის საბითუმო ბაზრის სხვადასხვა ფენებში განვითარების ტენდენციებს გვიჩვენებს. ხელმისაწვდომი მონაცემების აღწერილობითი ანალიზის მეშვეობით ხდება პოტენციური გამოწვევების გამოვლენა, რომლებიც ძირითადად დაკავშირებულია არასაკმარისი მონაცემების არსებობასთან, რაც ზღუდავს უფრო ყოვლისმომცველი ანალიზის ჩატარების შესაძლებლობას. ამ დაკვირვებებზე დაყრდნობით, მე-5 სექციაში გამოყენებულია იქმნება გარკვეული ტიპის პრობლემის ხე, ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების საკითხში არსებული გამოწვევების ასახვის მიზნით, აღნიშნული გამოწვევები ძირითადად დაკავშირებულია საფასო სტიმულებთან და ელექტროენერჯის საბითუმო ბაზრის გამჭვირვალობასთან. მე-6 სექციაში წარმოდგენილია დასკვნები და შემუშავებულია სამი ძირითადი რეკომენდაცია ელექტროენერჯის ბაზარზე პოლიტიკის შემქმნელებისთვის, მე-5 სექციაში განსაზღვრული ელექტროენერჯის ბაზარზე არსებულ გამოწვევებზე დაყრდნობით.

## 2. ენერგეტიკული უსაფრთხოება, ელექტროენერჯია და ფასები

არსებობს ენერგოუსაფრთხოების რამდენიმე განმარტება, რომლებიც ეფუძნება ჰიუზის (Hughes, 2012) მიერ შემოთავაზებულ ხელმისაწვდომობის, შესყიდვის უნარიანობის და მიღებადობის ჩარჩოს. ხელმისაწვდომობის მაჩვენებლები დაკავშირებულია მოთხოვნის დასაკმაყოფილებლად, საჭირო რაოდენობის ენერჯიის მიწოდების შესაძლებლობასთან. ეს მაჩვენებელი ეხება ენერგორესურსების დივერსიფიკაციას (რაც უფრო მეტი წყარო და მომწოდებელია, მით უკეთესი) და მათი მიწოდების სტაბილურობას (ნაკლები ცვალებადობა უმჯობესია). შესყიდვის უნარიანობა დაკავშირებულია ფასების დონესთან და მომხმარებლისთვის მათ ხელმისაწვდომობასთან. თუმცა, ეს მაჩვენებელი შედარებით ბუნდოვანია, რადგან მასში მოიაზრება გარკვეული ნიშნულის არსებობა, როგორც მეტრიკა, რომლითაც შეფასდება ენერჯიის წყაროების ხელმისაწვდომობა. ეს შეიძლება იყოს, მაგალითად, ენერჯიის დანახარჯების კომპანიების მთლიან საოპერაციო ხარჯებში ან საყოფაცხოვრებო ხარჯებში გადანაწილება. მიღებადობის მაჩვენებელი დაკავშირებულია ენერჯიის სხვადასხვა წყაროს გამოყენების შედეგად, გარემოზე ზემოქმედებასთან. ეს შეიძლება შეფასდეს ენერჯიის გამოუმუშავებისა და გარემოზე ზემოქმედების სხვადასხვა მაჩვენებლის მოშველიებით, როგორცაა მაგალითად, CO<sub>2</sub>-ის ემისია, ეკოსისტემაზე დანესებული ხარჯები და სხვა.

აღიარებენ რა ენერგოუსაფრთხოების საკითხს მთლიანობაში, როგორც ენერგეტიკული პოლიტიკის ერთ-ერთ მთავარ განზომილებად, ბევრი საერთაშორისო ორგანიზაცია გვთავაზობს მათ მიერ შემუშავებული ენერგეტიკული უსაფრთხოების ზომებს, რომლებიც ჰიუზის (Hughes, 2012) მიერ შემუშავებული ჩარჩოს მსგავსია. მაგალითად, მსოფლიო ენერგეტიკულ საბჭოს (WEC) აქვს ენერგეტიკული ტრილემის ინდექსი, რომელიც მოიცავს უსაფრთხო მიწოდების, ენერგომომარაგების თვალსაზრისით თანასწორობისა და გარემოსდაცვითი მდგრადობის ასპექტებს (WEC 2021)<sup>2</sup>. გარდა ამისა, მსოფლიო ეკონომიკურმა ფორუმმა (WEF) შეიმუშავა ენერგეტიკული სამკუთხედის პრინციპი, როგორც ენერგეტიკული უსაფრთხოების გასაანალიზებლად საჭირო მაჩვენებლების ერთობლიობა, რომელიც მოიცავს ენერგეტიკულ ხელმისაწვდომობას და უსაფრთხოებას, ეკოლოგიურ მდგრადობას, და ეკონომიკურ განვითარებას და ზრდას (WEF 2020). ასევე, ენერგეტიკის საერთაშორისო სააგენტო (IEA) გვთავაზობს მოკლევადიანი ენერგეტიკული უსაფრთხოების მოდელს (MOSES), რომელშიც განსაზღვრულია გარკვეული მაჩვენებლები ენერგომიწოდების უსაფრთხოების შესაფასებლად, პირველადი ენერჯიის წყაროების ანალიზის გამოყენებით (IEA 2011). აღნიშნული მოდელი კარგად შეესაბამება საქართველოში არსებულ ვითარებას, რადგან ის გულისხმობს ელექტროენერჯიის მიწოდების უსაფრთხოების შეფასებას, გარე

<sup>2</sup> 2021 წლის მსოფლიო ენერგეტიკული ტრილემის ინდექსის (World Energy Trilemma Index) მიხედვით, საქართველო 101 ქვეყანას შორის 44-ე ადგილზეა.

და საშინაო რისკების მრავალი მაჩვენებელზე დაკვირვებით, და ასევე ბუნებრივი გაზის სექტორში მიწოდების გარე და შიდა მდგრადობის გათვალისწინებით. გარდა ამისა, ეს მოდელი ასევე ჰიდროენერგეტიკისთვის მიწოდების უსაფრთხოებას წარმოების წლიური ცვალებადობის გაანგარიშების გამარტივებული მიდგომის საფუძველზე აფასებს. თუმცა, MOSES-ის ინდექსი ზედმეტად გამარტივებულია ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების საკითხების მკაფიოდ იდენტიფიცირებისთვის და არ იძლევა საკმარისად ნათელ სურათს სექტორისთვის დამახასიათებელი შემაფერხებელი ფაქტორების შესახებ.

ზოგიერთი მკვლევარი ენერგოუსაფრთხოების შეფასებას უფრო დეტალურად სწავლობს. ეიზელი და სხვა ავტორები (Eisel, et al. 2016) გვთავაზობენ ენერგეტიკული უსაფრთხოების მატრიცას, რომელიც მოიცავს შიდა და გარე დამოკიდებულებების მიმართ ოპერატიული მდგრადობის, ტექნიკური გამძლეობის, ტექნიკური დაუცველობის, ეკონომიკური დამოკიდებულების და პოლიტიკური შემოქმედების მაჩვენებლებს, ქვეყნის ენერგეტიკული უსაფრთხოების პირობების შესაფასებლად. ყველა აღნიშნული მაჩვენებელი სასარგებლოა ენერგეტიკული პოლიტიკის საერთო სურათის გასაანალიზებლად, თუმცა სხვადასხვა ენერგეტიკული ბაზრის სტრუქტურასა და ფუნქციონირების მცირე დეტალებს შეიძლება გადამწყვეტი მნიშვნელობა ჰქონდეს კონკრეტული გათვალისწინებული გარემოებების დროს, როგორც მოკლევადიან, ისე გრძელვადიან პერსპექტივაში. აღნიშნული განსაკუთრებით ეხება ელექტროენერჯის სექტორს.

იმისათვის, რომ მოხდეს ენერგეტიკული უსაფრთხოების სრული უზრუნველყოფა, სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია ელექტროენერჯის მიწოდებასთან დაკავშირებული უსაფრთხოების მრავალგანზომილებიანი ასპექტების ზედმიწევნით გათვალისწინება. აღნიშნული განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ისეთი სექტორებისათვის, სადაც ელექტრო ენერჯიას არ აქვს ალტერნატივა. ელექტრო ენერჯიის შემთხვევაში, მიწოდების უსაფრთხოების ანალიზი, დაკავშირებულია შედარებით მეტ სირთულეებთან, ვიდრე ეს არის სხვა სახის ენერჯიის წყაროების მიწოდების უსაფრთხოების შემთხვევაში. ენერჯიის ისეთი წყაროებისაგან განსხვავებით, რომლებიც ადვილად ტრანსპორტირებადი, ჩანაცვლებადი და გლობალურ ბაზარზე მარტივი გასაყიდაა, მიწოდების უსაფრთხოების ანალიზი ხდება მომმარაგებლების დივერსიფიკაციის დონის, ხელმისაწვდომობისა და გარემოსათვის მიყენებული შესაძლო ზიანის გათვალისწინებით. ელექტრო ენერჯიის სექტორისათვის კი თავის მხრივ აუცილებელია მოთხოვნის ყოველწამიერად დაბალანსება. აღნიშნულიდან გამომდინარე, გარდა ენერჯიის მარტივად ხელმისაწვდომობისა, უკიდურესად მნიშვნელოვანია არსებობდეს ტექნიკური საშუალებები და შესაბამისი მოქნილობა, მოთხოვნასთან შესაბამისი მიწოდების უზრუნველსაყოფად. სხვადასხვა ტიპის ენერჯიის გენერაციის ტექნოლოგიებისათვის, აღნიშნული კრიტერიუმი, შესაძლებელია დაკავშირებული იყოს გარკვეულ ტექნიკურ სირთულეებთან. ამის მიზეზი შეიძლება იყოს ენერჯიის მუდმივად ცვლადი განახლებადი წყაროები და კონვენციური ენერჯიის გენერატორები, როგორებიც არის მაგალითად გაზის ტურბინები. გარდა ამისა, ვინაიდან ელექტროენერგეტიკული სექტორის სტრუქტურა ასევე მოიცავს ცენტრალიზებულ ქსელს, თავის



მხრივ, ქსელის გამტარუნარიანობა განსაკუთრებულ მნიშვნელობას იძენს. თუკი საკითხის განხილვა მოხდება ვაჭრობის პერსპექტივიდან გამომდინარე, გამოჩნდება, რომ ქვეყნების უმრავლესობა (მათ შორის საქართველოც) შეზღუდულია მეზობელი ქვეყნების რაოდენობით და მეზობელ ქვეყნებთან დამაკავშირებელი ქსელით. ამრიგად, განსხვავებით ენერჯის მრავალი სხვა წყაროსგან, რომელთა ტრანსპორტირება შესაძლებელია მთელი მსოფლიოს მასშტაბით, სადაც თავის მხრივ შესაძლებელია მიწოდებისა და მოთხოვნის დროის კორექტირება, ელექტროენერჯის სექტორი მეტად შეზღუდულია მომწოდებლების დივერსიფიკაციის თვალსაზრისით.

ელექტროენერჯეტიკის სექტორისთვის რამდენიმე გლობალური მაჩვენებლის შეთავაზება არის შესაძლებელი. ნელაველა და სხვა ავტორები (Neelawela, et al. 2019) გვთავაზობენ ისეთ მაჩვენებლებს ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების შესაფასებლად, რომლითა მეშვეობითაც ქვეყნების ერთმანეთთან შედარება არის შესაძლებელი. წარმოდგენილია ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების ხუთი მიმართულება: (i) სისტემის სტაბილურობა / სანდოობა, (ii) მისაწვდომობა, (iii) ელექტროენერჯის ფასების ეკონომიკური გავლენა, (iv) ელექტროენერჯის სექტორის მდგრადობა, (v) მმართველობის ხარისხი. ჩამოთვლილი მიმართულებებიდან, აშშ-ში, ავსტრალიაში, სამხრეთ აფრიკაში, ინდოეთში და გერმანიაში ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების შეფასების მიზნით, ავტორებმა ჩამოაყალიბეს მაჩვენებელთა კრებული, რომელიც აღებულია ენერჯეტიკის საერთაშორისო სააგენტოდან, ეკონომიკური თანამშრომლობისა და განვითარების ორგანიზაციიდან (OECD) და მსოფლიო ბანკიდან.

როგორც სჩანს, ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების შეფასება სცილდება ენერჯო უსაფრთხოების შეფასებისთვის შექმნილ ზოგად ჩარჩოს და მოითხოვს მეტი დეტალის სიღრმისეულად შესწავლას. ლარსენი, ოსორიო და აკერე (Larsen, Osorio და Ackere 2017) გვთავაზობენ ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების ზომების ყოვლისმომცველ ჩამონათვალს. აღნიშნული მოიცავს სხვადასხვა ასპექტებს, მათ შორის ენერჯოსისტემის დაგეგმვას, სისტემის ტექნიკურ შესაძლებლობებს, ბაზრის მონაწილეების საფასო სტიმულებს, გეოპოლიტიკას და ეროვნულ უსაფრთხოებასაც კი. ჩამოთვლილი ასპექტები შეჯამებულია ცხრილი 1-ში:

**ცხრილი 1.** ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოებაზე გავლენის მომხდენი ფაქტორები

	ფაქტორი	განმარტება
1	გენერაციის ადეკვატურობა	ფოკუსირდება სისტემის უნარიანობის მნიშვნელობაზე რომ დააკმაყოფილოს ადგილობრივი მოთხოვნა.
2	მედეგობა	ელექტროენერჯეტიკული სისტემის უნარიანობა რომ შეამციროს ხელის შემშლელი მოვლენების ხანგრძლივობა და სიმძაფრე.

3	სანდოობა	მომსახურების ხარისხი და სისტემის უნარიანობა რომ ჰქონდეს უწყვეტი მომსახურების განვის შესაძლებლობა.
4	მიწოდების მოქნილობა	უაღრესად მნიშვნელოვანია ელექტროენერჯის მოთხოვნაში მოკლევადიანი ცვლილებებისთვის და ხაზს უსვამს იმ გენერატორების მნიშვნელობას, რომლებიც უეცარი დისბალანსის აღმოსაფხვრელად არის საჭირო.
5	ელექტროქსელის მდგომარეობა	გადამცემი და გამანაწილებელი ქსელების მდგომარეობა სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია მთელი ელექტრო ქსელის შეუფერხებლად მუშაობისთვის, რათა თავიდან იქნას აცილებული ელექტროენერჯის გათიშვის, ხაზების გადატვირთულობის და სხვა მსგავსი შემთხვევები.
6	მოთხოვნის მართვა	მოთხოვნის თვალსაზრისით მართვის მიდგომები, განსაკუთრებით ენერგომომარაგების უფრო დიდი დეცენტრალიზაციის, საინფორმაციო ნაკადების გაუმჯობესებისა და ელექტროენერჯის ბაზრის ლიბერალიზაციის საკითხები.
7	მარეგულირებელი ეფექტურობა	ელექტროენერჯის ბაზრის ასპექტები, როგორცაა გადამცემი და გამანაწილებელი ქსელის ოპერირება, კვლავ ბუნებრივ მონოპოლიას წარმოადგენს. ეს ხდება იმის გამო, რომ გადაცემის და განაწილების ხარჯები მცირდება ქსელის უფრო დიდი ზომის გამო. სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია ამ მონოპოლიების გამჭვირვალე და ეფექტიანი რეგულირების უზრუნველყოფა.
8	მდგრადობა	ენერგეტიკული სექტორის მდგრადობა გულისხმობს ისეთი ფორმით განვითარებას, რომელიც ამცირებს ენერგეტიკის სექტორის წიაღისეულ სანვავზე დამოკიდებულებას, უზრუნველყოფს გარემოზე ნაკლებ დატვირთვას და ამავდროულად, მიმწოდებლების მომგებიანობის შენარჩუნებას.
9	გეოპოლიტიკა	პოლიტიკური პრობლემები და ურთიერთობები ქვეყნებს შორის შეიძლება მნიშვნელოვანი განმსაზღვრელი ფაქტორი იყოს ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოებისთვის. ამიტომ, პარტნიორების მცირე რაოდენობაზე დაყრდნობა არ არის სასურველი, განსაკუთრებით უმეტეს ქვეყნებში არსებული მკაცრად რეგულირებული ბაზრების გათვალისწინებით.
10	სოციალურ-კულტურული ფაქტორები	ეს ფაქტორები გავლენას ახდენენ ელექტროენერჯიაში საინვესტიციო კლიმატზე, საზოგადოებაში გარემოსდაცვითი პრობლემების წამოჭრით, მიწის საკუთრების საკითხებით და სხვა. სოციალურ-კულტურული ფაქტორები ასევე შეიძლება გამოყენებული იქნას "რბილი ძალის" მეშვეობით ქვეყნების ენერგეტიკულ პოლიტიკაზე ზემოქმედებისთვის.

11	წვდომა	წარმოადგენს ელექტროენერჯის ფიზიკურად ხელმი-საწვდომობას მოსახლეობის დიდი ნაწილისთვის. მოსახ-ლეობასთან და ბიზნესთან მარტივი წვდომა ასევე სასი-ცოცხლოდ მნიშვნელოვანია ელექტროენერგეტიკული სისტემის უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად.
12	ტერორიზმი	ცენტრალიზაცია ელექტროენერჯის სისტემას დაუცველს ხდის ტერორისტული თავდასხმების მიმართ, რამაც შეიძ-ლება დიდი ზარალი მიაყენოს ეკონომიკასა და საზოგა-დოებას.

წყარო: (Larsen, Osorio and Ackere 2017)

ყველა ამ მიმართულების ჩამოთვლით და განხილვით, ლარსენი, ოსორიო და აკერე (2017) ხაზს უსვამენ ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების კომ-პლექსურ ბუნებას. მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ ზოგიერთი ფაქტორი იწვევს მიწოდების მხოლოდ მოკლევადიან შეფერხებებს, რის შემდეგაც ხდება სისტემის სრულად აღდგენა - ესენია: მედეგობა, სანდოობა, ელექტროქსელის მდგომარეობა და ტერორიზმი. თუმცა, დანარჩენ ფაქტორებს, როგორცაა მდგრადობა, მარეგულირებელი ეფექტურობა, გენერირების ადექვატურობა და გეოპოლიტიკა, გრძელვადიანი პრობლემების შექმნა შეუძლიათ ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების საკითხში, რაც შეიძლება აისახოს ხელმისაწვდომობის შემცირე-ბაში, ხშირ შეფერხებებში ან დატვირთვის გეგმიურად შემცირებაში.

გარდა ამისა, ლარსენის, ოსორიოს და აკერეს მიდგომაში (2017) ჩანს მიწო-დების უსაფრთხოებასთან დაკავშირებულ სხვადასხვა მიზნებს შორის ბალან-სის მიღწევის შესაძლებლობები (კომპრომისები). მაგალითისთვის, მიწოდების მოქნილობა ხშირად უზრუნველყოფილია ჩვეულებრივი ენერჯის გენერატორე-ბით, როგორცაა კომბინირებული ციკლის აირტურბინები (CCGT)<sup>3</sup>. თუმცა, ეს უარყოფითად მოქმედებს ეკოლოგიურ მდგრადობასთან დაკავშირებულ მიზნებზე და ბუნებრივ გაზზე, ქმნის მოთხოვნას ბუნებრივი გაზის მიწოდებაზე, რაც, თავის მხრივ, შესაძლოა დაკავშირებული იყოს გეოპოლიტიკურ საკითხებთან<sup>4</sup>.

კომპრომისების თვალსაზრისით, საინტერესო განხილვა შემოგვთავაზა როპკემ (Ropke, 2013), რომელიც თავის ნაშრომში სწავლობს ელექტროენერჯის მი-წოდების უსაფრთხოების მიზნით შემდგარ რამოდენიმე ასეთ პრობლემას გერმანიაში. სახელდობრ, ავტორს შემუშავებული აქვს მეთოდოლოგია ხარჯ-სარგებ-ლიანობის ანალიზის გასაკეთებლად რომ შეადაროს ენერჯის სისტემაში ცვლადი განახლებადი ენერჯის წყაროების (VRES) უფრო დიდი წილის ინტეგრირების პოლიტიკა. აღნიშნულ მოდელში, სარგებელი განსაზღვრულია, როგორც ღირე-ბულება უფრო უსაფრთხო ელექტროენერჯის მიწოდებისთვის, ხოლო ხარჯები

<sup>3</sup> აღნიშნული განსაკუთრებით შეეფერება საქართველოს ელექტროენერჯის ბაზარზე გამოყე-ნებულ მიდგომებს.

<sup>4</sup> ევროპაში გაზის კრიზისთან დაკავშირებით ბოლო პერიოდში განვითარებული მოვლენები პრობლემას უქმნის ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოებას, რადგან ძირითადად ფასები იზრდება გეოპოლიტიკური ფაქტორებით გამოწვეული მიწოდების შეფერხების გამო.

დამატებით ინვესტიციასთან არის დაკავშირებული, რომელიც საჭიროა ქსელში VRES-ის ინტეგრირებისთვის. ამ მოდელის განხორციელების მიზნით, ავტორმა შეიმუშავა მიწოდების უსაფრთხოების ღირებულების ინდიკატორი (VoSS), რომელიც მოითხოვს დატვირთვის, სისტემის საშუალო შეფერხების ხანგრძლივობის ინდექსის (SAIDI) და დაკარგული დატვირთვის ღირებულების (VoLL) შეფასებას.<sup>5</sup> ავტორის მიხედვით, საჭიროა, ამ სამი შეფასების შეჯამება მიწოდების უსაფრთხოების ღირებულების მაჩვენებლის (VoSS) მისაღებად, რომელიც შეიძლება გამოყენებულ იქნას როგორც უფრო უსაფრთხო ელექტროენერჯის მიწოდებისგან მიღებული სარგებლის შესაფასებლად.

მოთცი (Motz, 2021) ელექტროენერჯის მიწოდების გარემოსდაცვით მდგრადობასა და მიწოდების უსაფრთხოებას შორის კომპრომისს რიგითი მომხმარებლის დონეზე განიხილავს. ავტორი იყენებს გამოკითხვის მეთოდს და რესპონდენტებს, ალტერნატივის სახით, სთავაზობს სხვადასხვა განახლებადი და არაგანახლებადი ენერჯის წყაროების მიწოდების ერთობლიობას. აღნიშნული გამოკითხვა ტარდება იმისათვის, რომ შეფასდეს თუ რამდენად არსებობს თანხის გადახდის სურვილი (WTP)<sup>6</sup> უფრო მდგრადი ელექტროენერჯის მიწოდების სერვისის შესაძენად. კვლევა დაფუძნებულია პირობითი შეფასების მეთოდზე, შვეიცარიაში ჩატარებული დისკრეტული არჩევანის ექსპერიმენტის გამოყენებით. მსგავსი გამოკითხვები და ექსპერიმენტები მნიშვნელოვანია ელექტროენერჯის გამომუშავების სხვადასხვა წყაროსთან დაკავშირებით ფართო საზოგადოების დამოკიდებულებაში არსებული გამოწვევების განსაზღვრისა და გადასაჭრის მიზნით. გარდა ამისა, თანხის გადახდის სურვილი (WTP) და მიღების სურვილის (WTA) სავარაუდო შეფასებები შეიძლება გამოყენებულ იქნას სხვადასხვა მოდელირებისა და გადანაცვლების მიღების პროცესებში, როგორცაა მაგალითად, პროექტების ხარჯ-სარგებლიანობის ანალიზის ჩატარება.

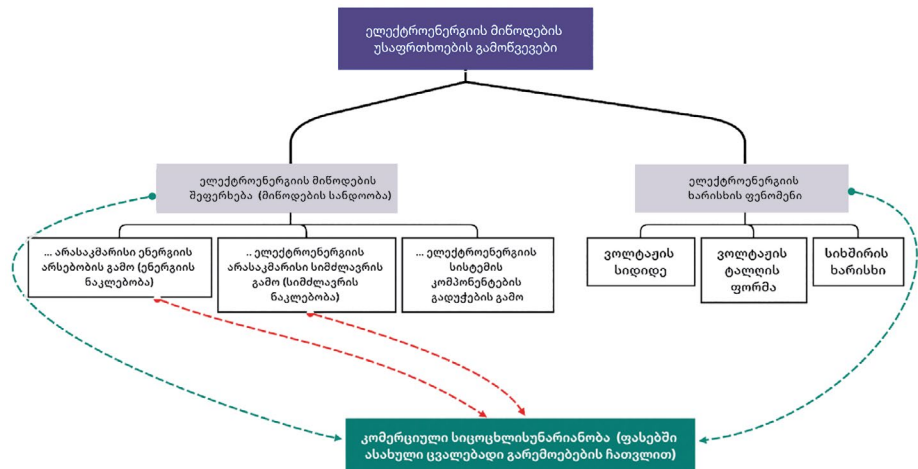
სხვადასხვა ტიპის ლიტერატურა ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების სხვადასხვა მაჩვენებელზე სრულყოფილად არის მიმოხილული სპერსადის და სხვა ავტორების ნაშრომში (Spersad, Degefa და Kjolle, 2020). ძირითადად, ისინი აჯგუფებენ პოტენციურ გარემოებებს, რომლებიც ელექტროენერჯის სექტორში გავლენას ახდენენ მიწოდების უსაფრთხოებაზე, ორ ძირითად კატეგორიად: ელექტრომომარაგების შეფერხებები და დენის ხარისხის აღმნიშვნელი ფაქტორები. მიწოდების შეფერხებები მოიცავს ენერჯის ხელმისაწვდომობის, სიმძლავრის და გარკვეული კომპონენტების შესაძლო გაუმართაობის საკითხებს. დენის ხარისხის აღმნიშვნელი ფაქტორებში მოიაზრება ძაბვის მაგნიტუდა, ძაბვის ტალღის ფორმები და სიხშირის ხარისხი. აღსანიშნავია, რომ ელექტრო-

<sup>5</sup> SAIDI ზომავს წელიწადში მომხმარებლისთვის ელექტრომომარაგების შეწყვეტის საშუალო ხანგრძლივობას (CEER 2008). რაც შეეხება დაკარგული დატვირთვის ღირებულებას (VoLL), ავტორი იყენებს ეკონომიკური სექტორების დამატებული ღირებულების და მათი შესაბამისი ელექტროენერჯის მოხმარების რაოდენობას კვც/თ-ზე გამომუშავებული დამატებული ღირებულების გამოსათვლელად, რაც წარმოადგენს VoLL-ს.

<sup>6</sup> ან მზადყოფნა რომ მიიღონ (WTA) მიწოდების უფრო ნაკლები უსაფრთხოების ხარჯზე.

ნერგის მიწოდების უსაფრთხოების ჩარჩოში შეიძლება პოტენციურად იდენტიფიცირდეს როგორც მოკლევადიანი სირთულეები, როგორცაა სიმძლავრის დეფიციტი, ასევე ენერჯის ხელმისაწვდომობის გრძელვადიანი პრობლემები. ნაშრომის ავტორები ლიტერატურის შედარებით მცირე ანალიზს წარმოგვიდგენენ ელექტროენერგეტიკული სისტემების კომერციული სიცოცხლისუნარიანობისა და მათი გემოქმედების შესახებ ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოებაზე. მიუხედავად ამისა, სპერსადის და სხვა ავტორების მიერ შემოთავაზებული ჩარჩო (2020) ეფექტური მეთოდია ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების საკითხების ანალიზის თვალსაზრისით. შესაბამისად, წინამდებარე მოხსენებაში ჩვენ გამოვიყენებთ ამ ჩარჩოს და უკეთესი შედეგის მისაღებად, მასში გავაერთიანებთ საქართველოში ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების როგორც მოკლევადიან, ისე გრძელვადიან საკითხებზე კომერციული სიცოცხლისუნარიანობის ასპექტს. ასევე აღსანიშნავია, რომ ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების ხარისხის აღმნიშვნელი ფაქტორები უპირველეს ყოვლისა დამოკიდებულია გადამცემ და გამანაწილებელ ქსელებზე, რომლებიც თავის მხრივ, ბუნებრივ მონოპოლიებს წარმოადგენენ. შესაბამისად, კომერციული სიცოცხლისუნარიანობა ელექტროენერჯის ხარისხთან მიმართებაში არის უფრო მკაცრი მარეგულირებელი გარემოს საკითხი, სადაც საფასო სტიმულებისა და კონკურენციის შექმნის ნაკლები შესაძლებლობა არსებობს. ამგვარად, ამ კვლევაში ჩვენ ძირითადად ყურადღებას გავამახვილებთ ელექტრომომარაგების შეფერხებებზე და კომერციული სიცოცხლისუნარიანობის როლზე რომ განვიხილოთ ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების აღნიშნული საკითხები. ღიაგრამა 1-ში მოცემულია მოდიფიცირებული ჩარჩო.

**ღიაგრამა 1** – ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების ჩარჩო



წყარო: ადაფტირებული სპერსადის და სხვა ავტორების ნამუშევრიდან (Spersad, Degefa and Kjolle 2020)

ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოებაში მოიაზრება მრავალი მოკლევადიანი და გრძელვადიანი საკითხი (რამაც შეიძლება განსაზღვროს მიწოდების უსაფრთხოება). მაგალითად, მოკლევადიან პერიოდში (მაგ. ბაზრის ყოველდღიური და საათობრივი მუშაობის დროს), ბაზარზე არსებულმა პირობებმა შეიძლება განსაზღვროს სიმძლავრის დეფიციტი, რომელიც შეიძლება არ იყოს ხელმისაწვდომი, მიწოდების მოქნილობის თვალსაზრისით არსებული პრობლემების გამო. რაც შეეხება გრძელვადიან პერსპექტივას, ინვესტიციების ნაკლებობის გამო, შეიძლება ასევე წარმოიშვას ენერჯის ხელმისაწვდომობისა და სიმძლავრესთან დაკავშირებული სირთულეები. ამრიგად, ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების შესაფასებლად მნიშვნელოვანია როგორც მოკლევადიან, ასევე გრძელვადიან პრობლემებზე დაკვირვება, რომლებიც, როგორც წესი, აისახება ელექტროენერჯის ბაზრების ტექნიკურად და კომერციულად მუშაობის დეტალებზე. გარდა ამისა, მნიშვნელოვანია ბაზრის კომერციულ შედეგებსა და მომავალში, ელექტროენერჯეტიკული სისტემის ტექნიკურ პირობებსა და შესაძლებლობებზე ამ შედეგების გავლენას შორის კავშირების შესწავლა.

ყოველსაშუალოდ მაჩვენებელი, რომელიც იდეალურად უნდა ასახავდეს ელექტროენერჯის ბაზრის სხვადასხვა ფენებში განვითარებულ მოვლენებს (მაგ. სხვადასხვა დამხმარე სერვისების მომწოდებელი დღიური, დღით ადრე ბაზარი) არის ფასები. იდეალურ ვარიანტში, ელექტროენერჯის ბაზარზე სხვადასხვა სერვისების (როგორცაა დამხმარე სერვისები, იმპორტი და ა.შ.) ფასები გამომდინარეობს იქიდან თუ როგორ მდგომარეობაშია სისტემა და როგორ ფუნქციონირებს ბაზარი. ფასების ევოლუცია გავლენას ახდენს საინვესტიციო მოდელებზე გრძელვადიან პერსპექტივაში. იდეალურ შემთხვევაში კი ეს სტიმულს აძლევს სექტორის ოპტიმალურ განვითარებას. ამ მიზნით, ფასების განვითარებამ სასიცოცხლო ნიშნები უნდა უზრუნველყოს სექტორის მომავალი განვითარებისთვის, ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების საჭიროებების გათვალისწინებით. მაგალითისთვის, დაუშვათ გვაქვს სიმძლავრის დეფიციტის პრობლემა (ან არსებული გენერატორები ვერ უზრუნველყოფენ მიწოდების მოქნილობას), ეს უნდა აისახოს დამხმარე სერვისების მაღალ ფასებზე. თუ ეს ტენდენცია გრძელვადიან პერსპექტივაში შენარჩუნდება, ინვესტორებს უკეთესი წარმოდგენა ექნებათ, თუ რომელი ტიპის ელექტროსადგურები განავითარონ მომავალში. თუმცა ბევრ ბაზარზე ამის კონცეპტუალიზაცია უფრო ადვილია ვიდრე შემდეგ, პრაქტიკაში დაკვირვება, ვინაიდან ენერჯეტიკული ბაზრის სხვადასხვა ფენებზე წარმოქმნილი ფასები ზოგადად მკაცრად რეგულირდება, განსაკუთრებით საქართველოში.

რეგულირებულ გარემოში საკმაოდ რთულია სწორად შეფასდეს მომავალი მოვლენები, და ურთიერთსაინანაღმდეგო ინტერესებსა და კომპრომისებს შორის გაიკვილო გზა. მარეგულირებლის გადმოსახედიდან, შეიძლება არსებობდეს მრავალი ცვალებადი გარემოება, რომელთა სრულად ასახვა ვერ მოხდება ტარიფების დადგენის მეთოდოლოგიაში (მაგ. გაცვლითი კურსის ცვლილებები, პიკური დატვირთვები, მიწოდების არასაკმარისი მოქნილობა). გარდა ამისა, ტარიფების დადგენისას შეიძლება წარმოიშვას მრავალი წინააღმდეგობრივი ინტერესი, რამაც შეიძლება გავლენა მოახდინოს საბოლოო ტარიფზე. მაგალითად, შესაძლოა მნიშვნელოვანი იყოს ჰიდროელექტროსადგურის სემონების

ან თვეების განმავლობაში ენერჯის დაზოგვის უნარით უზრუნველყოფა. თუმცა, ელექტროენერჯის ხელმისაწვდომობის მიზნით, მარეგულირებელმა შეიძლება გადანყვიტოს, რომ არ დაადგინოს განსხვავებული ფასები სემონურად. ამგვარად, ფასის შესაბამისი სიგნალების გარეშე, არსებული ბაზრის ოპერატორებს და პოტენციურ ინვესტორებს შეიძლება არ ჰქონდეთ საკმარისი ინფორმაცია რომ იმოქმედონ ბაზრის საჭიროებებისამებრ. რაც მთავარია, საფასო სტიმულების გარეშე, რომელიც აისახება ელექტროენერჯის ბაზრის სხვადასხვა ფენებზე, მონაწილეებმა და ინვესტორებმა შესაძლოა არ იმოქმედონ ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების გაზრდის მიზნით.

მარეგულირებელ ჩარჩოში არსებული შემაფერხებელი ფაქტორების გამოსავლენად და ბაზრის მონაწილეებისთვის ელექტროენერჯის მიწოდების მეტი უსაფრთხოების უზრუნველყოფის სტიმულის მისაცემად, საჭიროა ელექტროენერჯის საბითუმო ბაზარზე არსებულ ფასებსა და განვითარების ტენდენციებზე ანალიზის გაკეთება. იდეალურ შემთხვევაში, კარგად ფუნქციონირებადი ელექტროენერჯის საბითუმო ბაზრის არსებობის ფონზე, ფასების შესახებ ინფორმაცია ხელმისაწვდომი არის სხვადასხვა დონეებზე. დიაგრამა 1-ში მოცემულ ინფორმაციას ენერჯო ხელმისაწვდომობის შესახებ შეიძლება გაუკეთდეს ანალიზი ელექტროენერჯის დღიური და დღით ადრე ბაზრებზე და ასევე გრძელვადიან ორმხრივ კონტრაქტებში ფასების მონაცემების ტენდენციების გათვალისწინებით. რაც შეეხება დიაგრამა 1-ზე წარმოდგენილი სიმძლავრის საკმარისობას და მიწოდების მოქნილობას, მათი განსაზღვრა შესაძლებელია დამხმარე სერვისების ბაზარზე ფასების ტენდენციების, გაუთვალისწინებელი შემთხვევებისა და მარეგულირებელი რეგერვების გაანალიზებით<sup>7</sup>.

ელექტროენერჯის ისეთ რეგულირებულ ბაზარზე, როგორც არის საქართველოს ელექტროენერჯის ბაზარი, მსგავსი მონაცემები ფასებთან დაკავშირებით ჯერ არ არის ხელმისაწვდომი. თუმცა, შესაძლებელია მიახლოებითი ანალიზის ჩატარება არსებულ რეგულირებულ ფასებზე, რათა განისაზღვროს ახლანდელი ტენდენციები, რეგულირების საკითხში არსებული ხარვეზები და ბაზრის სხვადასხვა მონაწილეთა სტიმულირების ჩარჩო. მიუხედავად იმისა, რომ ეს ანალიზი არ იქნება საკმარისი ზუსტად განსაზღვროთ ყველა არსებული გამოწვევა ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოებისთვის, შესაძლებელი იქნება ყველაზე მნიშვნელოვანი ნაკლოვანებების წინა პლანზე წამოწევა. ასევე უნდა აღინიშნოს, რომ ჩვენ არ ვაანალიზებთ ფასებს ბაზრის იმ ნაწილზე, რომელიც შეიძლება ჩაითვალოს ბუნებრივ მონოპოლიად, როგორცაა ელექტროგადამცემი და განაწილების ტარიფები. ჩვენი მიზანია დიაგრამა 1-ში წარმოდგენილი მიწოდების შეფერხებების ჩარჩოს ფარგლებში ვიმოქმედოთ და გავაანალიზოთ ფასებთან დაკავშირებული ის ფაქტორები, რომლებიც გავლენას ახდენენ ენერჯის ხელმისაწვდომობაზე და საჭირო სიმძლავრეზე თითოეულ პერიოდში. როგორც უკ-

<sup>7</sup> ზოგიერთ ბაზარზე, არსებული დეცენტრალიზებული (nodal) ფასების ფონზე, შესაძლებელია კიდევ უფრო ამომწურავი ინფორმაციის მიღება სისტემის სხვადასხვა ლოკაციებზე განვითარებულ მოვლენებზე.

ვე აღვნიშნეთ, კომერციული სიცოცხლისუნარიანობა ძალზედ მნიშვნელოვანია ბაზრის ამ ნაწილისთვის, სადაც მრავალი განსხვავებული მონაწილეა ჩართული და სხვადასხვა სერვისების მიწოდებისთვის არსებულმა კონკურენციამ შეიძლება მნიშვნელოვანი ფასების სიგნალები მოგვცეს ფასების ცვლილებასთან დაკავშირებით გრძელვადიან პერსპექტივაში. ეს ხარისხის მაჩვენებელი უჩვეულო ფაქტორებია, რომლებიც წარმოადგენენ ბუნებრივ მონოპოლიებს ელექტროენერჯის ბაზარზე და მათი კომერციული ასპექტები სრულად რეგულირდება. ამრიგად, ჩვენ არ განვიხილავთ ენერგოქსელის მედეგობასთან დაკავშირებულ და მისი ამჟამინდელი სატარიფო რეგულაციების კომერციული სიცოცხლისუნარიანობის საკითხებს.



### 3. საქართველოს ელექტროენერჯის ბაზარზე არსებული ფასების ტიპოლოგია

ამჟამად საქართველოს ელექტროენერჯის ბაზარზე ვაჭრობა ხდება ან პირდაპირი ხელშეკრულების (კონტრაქტების) მიხედვით, ან როგორც საბალანსო ელექტროენერჯია, ბაზრის ოპერატორის მეშვეობით<sup>8</sup>.

პირდაპირი ხელშეკრულებების გაფორმება ხდება ელექტროენერჯის მწარმოებელსა და საბითუმო მომხმარებელს (მათ შორის კომუნალური მომსახურების მომწოდებელ კომპანიებს) შორის. პირდაპირი კონტრაქტების ფასები საჯარო არ არის და, ჩვენი ინფორმაციით, საქართველოში ხელმშისაწვდომი არ არის ისეთი ისეთი კვლევა, რომელიც მოგვანოდებდა ამ ფასების სტატისტიკურ ანალიზს. საბალანსო ელექტროენერჯია მიზნად ისახავს დატვირთვის ცვალებადობის აღმოფხვრას. თუმცა, საქართველოს ელექტროენერჯის ბაზარზე ის ასევე მოიცავს დამხმარე მომსახურებას, სიმძლავრის რეზერვებს და იმპორტის ნაწილს, რომელიც შექმნილია ელექტროენერჯის სისტემის კომერციული ოპერატორის (ესკო (ESCO)) მიერ. შედეგად, საბალანსო ელექტროენერჯის ფასები ასახავს სხვადასხვა სერვისებისა და რეგულირებადი ტარიფების საერთო ფასს.

ელექტროენერჯის საბალანსო ფასის ფორმირება რეგულირდება ენერჯეტიკის მინისტრის 2006 წლის 30 აგვისტოს #77 ბრძანების მე-14 მუხლით. ბრძანებაში მოცემულია საბაზრო წესები ყველა ტიპის ელექტროსადგურისთვის, მათ შორის გარანტირებული სიმძლავრის (გაუთვალისწინებელი სიტუაციებისთვის განკუთვნილი ან მარეგულირებელი რეზერვების) მომწოდებლისა და იმპორტის ჩათვლით. ელექტროსადგურებისთვის (ძირითადად ჰესებისთვის), რომლებსაც სემეკი (GNERC) არეგულირებს ფიქსირებული ფასით ან ფასის ზედა ზღვარით, საბალანსო ფასი დგინდება მათი შესაბამისი რეგულირებადი ტარიფებით. მათთვის ვინც გარანტირებული სიმძლავრის (TPPs) მომწოდებელია, ფასის დადგენა ხდება სემეკის მიერ დაწესებულ ზედა ზღვარამდე. საბალანსო ელექტროენერჯია ასევე მოიცავს ელექტროენერჯის შესყიდვის პრაქტიკას ახალაშენებულ ელექტროსადგურებთან გაფორმებული ელექტროენერჯის შესყიდვის ხელშეკრულებების ფარგლებში. გარდა ამისა, დერეგულირებული ელექტროსადგურებიდან საბალანსო ელექტროენერჯის შესყიდვისას, ყოველი წლის სექტემბრიდან მასამდე ელექტროენერჯის შესყიდვა ხდება რეგულირებადი ჰესისთვის დაწესებული ყველაზე მაღალი ფასის ზედა ზღვარის გათვალისწინებით, ხოლო წლის დანარჩენი პერიოდისთვის მოქმედებს რეგულირებადი ჰესების ყველაზე დაბალი ფიქსირებული ტარიფი. ანალოგიური წესით ხდება საბალანსო იმპორტირებული

<sup>8</sup> საქართველოს ენერჯო ბირჟა უკვე შექმნილია და მიმდინარეობს ტესტირება სიმულაციური ვაჭრობებით. ენერჯო ბირჟის ამოქმედების შემდეგ, ელექტროენერჯით ვაჭრობა ასევე განხორციელდება დღიურ და დღით ადრე ბაზრებზე.

ელექტროენერჯის შეძენა, თუმცა ამ შემთხვევაში მოქმედებს სეზონური ფასები, რათა ესკომ არ გადაუხადოს იმპორტიორს სემეკის მიერ დადგინლ ზედა ფასზე მეტი<sup>9</sup>. მიუხედავად იმისა, რომ ტექნიკურად სემეკი ადგენს ელექტროენერჯის იმპორტის ზედა ზღვარს, თუმცა აღნიშნული რეგულაცია არ ქმნის რეალურ შეზღუდვას ფასზე.

ფასების ზედა ზღვარი შემდეგი ფორმულით გამოითვლება:

$$T = \frac{T^{IMP}E + U^{cust} + U^{reg} + U^{serv} + U^{bank}}{E}$$

მოცემულ ფორმულაში,  $T$  აღნიშნავს ფასის ზედა ზღვარს,  $T^{IMP}$  - ესკოსა და ელექტროენერჯის იმპორტიორს შორის გაფორმებული ორმხრივი ხელშეკრულებით დადგენილი იმპორტის ფასს,  $E$  - იმპორტირებული ელექტროენერჯის ფაქტობრივ რაოდენობას,  $U^{cust}$ ,  $U^{reg}$ ,  $U^{serv}$ ,  $U^{bank}$  - საბაჟოზე, რეგულაციებზე, და ესკოსა და საბანკო მომსახურებაზე გადახდილ თანხებს. მოცემული ფორმულა ნათლად გვიჩვენებს, რომ ზღრული ფასები რეალურად არ აწესებს რაიმე შეზღუდვებს რეალურ ფასებზე, იმპორტის განხორციელებისას საქართველოში, თუ იმპორტი დაგეგმილია და განსაზღვრულია წინასწარ შემუშავებული ორმხრივი ხელშეკრულების მიხედვით. თუმცა, იმ შემთხვევაში თუ იმპორტი ხორციელდება საბაზრო ოპერაციების დროს, ორმხრივი ხელშეკრულების გარეშე, იმპორტის ფასების დადგენა ხდება იგივე რეგულაციებით, როგორც ეს ზემოთ განხილული დერეგულირებული ელექტროსადგურებისგან საბალანსო ელექტროენერჯის შეძენისას ხდება.

გარანტირებული სიმძლავრე წარმოადგენს დამხმარე მომსახურების უზრუნველყოფის ფორმას საქართველოს ელექტროენერჯის ამჟამინდელ ბაზარზე (საბალანსო ელექტროენერჯისთან ერთად). ამ სერვისის მიწოდება რეგულირდება მთავრობის 2010 წლის 15 ივნისის #193 დადგენილებით, რომელიც განსაზღვრავს როგორც კონკრეტულ ელექტროსადგურებს<sup>10</sup> რომლებსაც უხდიათ თანხას გარანტირებული სიმძლავრის მოწოდების სანაცვლოდ, ასევე გარანტირებული სიმძლავრის შესაბამის ოდენობას (ე.ი. მეგავატი) თითოეული არჩეული ელექტროსადგურისთვის. გარანტირებული სიმძლავრის საფასურის უზრუნველყოფა ხდება გარანტირებული სიმძლავრის მომწოდებლის დღიურად მზადყოფნის რეჟიმის მიხედვით. გარანტირებული სიმძლავრის გამოყენებასთან დაკავშირებით გადაწყვეტილებებს დისპეტჩერი იღებს, ოპერატიული საჭიროებიდან გამომდინარე. იგი ასევე ადასტურებს ელექტროსადგურის მზაობას ყოველდღიურ რეჟიმში. სემეკი დღიურად გადასახდელ თანხას გარანტირებული სიმძლავრის ოდენობიდან გამომდინარე ითვლის. გარდა ამისა, გარანტირებული სიმძლავრის ოდენობაზე მეტი ელექტროენერჯის გასაყიდად, სემეკი ფასის ზედა ზღვარით ახდენს თბოელექტროსადგურებისთვის

9 აღსანიშნავია, რომ ელექტროენერჯის იმპორტის განხორციელება ელექტროენერჯის საბითუმო ბაზრის სხვა მომხმარებლებსაც შეუძლიათ. თუმცა, ვინაიდან ამ შემთხვევაში საქმე არ გვექნება საბალანსო ელექტროენერჯისთან, ამგვარი იმპორტის ფასები და პირობები ორმხრივი ხელშეკრულებების საფუძველზე იქნება დადგენილი.

10 გარანტირებული სიმძლავრის ყველა მომწოდებელი თბოელექტროსადგური არის.

ფასის დარეგულირებას. გარანტირებული სიმძლავრის მარეგულირებელი წესები ცხრილი 2-ში არის შეჯამებული:

**ცხრილი 2** - გარანტირებული სიმძლავრის ოდენობა და გარანტირებული სიმძლავრის დღიური საფასური <sup>11</sup>

თბოელექტრო-სადგურის (TPP) სახელწოდება	გარანტირებული სიმძლავრე (მგვტ)	გარანტირებული სიმძლავრის დღიური საფასური (ლარი)	გარანტირებული სიმძლავრის ერთეულის ფასი (ლარი/მგვტ.სთ)	ფასის ზედა ზღვარი (ლარი/მგვტ.სთ)
გარდაბნის ენერჯობლოკი #9	180	69,649	16	158
გარდაბნის ენერჯობლოკი #3	100	21,635	9	172
გარდაბნის ენერჯობლოკი #4	100	23,594	10	172
აირტურბინის ელექტროსადგური	60	40,585	28	149
გარდაბნის გაზის ტურბინის კომბინირებული ციკლის (CCGT) თბოელექტროსადგური	162	423,289	109	113

წყარო: GNER-ი, მთავრობის 2010 წლის 15 ივნისის #193 დადგენილება

გარანტირებული სიმძლავრის საფასურის საქმეში, ესკოს შუამავლის როლი აქვს, ხოლო გარანტირებული სიმძლავრის გადახდაზე პასუხისმგებლობა ეკისრება გარანტირებული სიმძლავრის მყიდველებს, რომლებიც წარმოადგენენ განაწილების ლიცენზიანტებს, პირდაპირ მომხმარებლებსა და ექსპორტიორებს. გადახდა ხორციელდება პროპორციულად, ფაქტობრივი ჯამური ელექტროენერჯის მოხმარების ან ექსპორტის წილის საფუძველზე. ცხრილი 2 გვაჩვენებს, რომ იმ გარემოებაშიც კი, როდესაც გარანტირებული სიმძლავრე სრულიად გახარჯულია<sup>12</sup>, გარანტირებული სიმძლავრის ერთეულის ფასი მგვტ/სთ-ზე მაინც დაბალია (გარდაბნის CCGT-ის გარდა). თუმცა, იმის გამო, რომ გარანტირებული სიმძლავრის საფასურის გადახდა ხდება დღის განმავლობაში კონტრაქტით გათვალისწინებული ენერჯის გამოყენების მიუხედავად, უფრო

<sup>11</sup> თბოელექტროსადგურებთან მიმართებაში, ერთ მეგავატზე დანესებული ფასის ზედა ზღვარი სემეკ-ის მეთოდოლოგიით არის დადგენილი.

<sup>12</sup> გარანტირებული სიმძლავრის სრულად გამოყენება იშვიათად ხდება, რადგან გაუთვალისწინებელი შემთხვევებისთვის რეზერვების უზრუნველყოფა სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვან ფაქტორს წარმოადგენს სისტემის უსაფრთხო მუშაობისთვის.

მეტი გამოუყენებელი სიმძლავრეებით, ერთეულის ფასები მეგავატ საათზე შეიძლება არსებითად გაიზარდოს, სხვა რეგულირებულ ფასებთან (დანვრილებით იხილეთ ქვემოთ) და თბოსადგურების ფასების ზედა ზღვართან შედარებით.

ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოებიდან გამომდინარე, გარანტირებული სიმძლავრის მალალი საფასური მნიშვნელოვან სტიმულს იძლევა როგორც ენერჯის ხელმისაწვდომობის, ასევე ენერჯის სიმძლავრის უზრუნველყოფის თვალსაზრისით. თუმცა, აღნიშნული არ გვადლევს საშუალებას დავასკვნათ რომ გარანტირებული სიმძლავრის საფასური ხელს უწყობს ეფექტურ ინვესტიციებს დამხმარე სერვისების მიწოდების საქმეში. ეს ნათელია, რადგან გარანტირებული სიმძლავრის რეგულირება მოიცავს მხოლოდ თბოსადგურებს და არ წარმოადგენს წამახალისებელ ფაქტორს სხვა ელექტროსადგურებისთვის, რომლებსაც ასევე შეუძლიათ მოამარაგონ ელექტროენერჯის ქსელი მსგავსი სერვისებით. საქართველოს ელექტროსექტორის სპეციფიკიდან გამომდინარე, მსგავსი სერვისების მოწოდება შეუძლიათ დიდ ჰიდროელექტროსადგურებს, რომლებსაც ენერჯის შენახვის შესაძლებლობები აქვს. გარდა ამისა, თბოელექტროსადგურები ბუნებრივ აირზე სარგებლობენ დაბალი ტარიფით, მთავრობის მანდატის შესაბამისად (143 აშშ დოლარი ათას კუბურ მეტრ გაზზე). ამ შეღავათს სახელმწიფო საკუთრებაში არსებული საქართველოს ნავთობისა და გაზის კორპორაცია (GOGC) მხოლოდ არსებულ თბოელექტროსადგურებს ანიჭებს<sup>13</sup>.

შესაბამისად, ნებისმიერი ინვესტორისთვის თბოელექტროსადგურების მომგებიანობა მთლიანად მთავრობის მანდატზეა დამოკიდებული. ამრიგად, გარანტირებული სიმძლავრის საფასურის მეშვეობით წახალისების მიუხედავად, მარეგულირებელი გარემო ისე არის მოწყობილი, რომ თავისთავად ზღუდავს ახალ ინვესტიციებს. გარდა ამისა, გარანტირებული სიმძლავრის საფასური არის ერთადერთი წამახალისებელი სქემა, რომელიც პირდაპირ გადახდილია ბაზარზე დამხმარე სერვისების მიწოდებისთვის. შესაბამისად, სხვა ელექტროსადგურებს (ე.ი. წყალსაცავების მქონე ჰიდროელექტროსადგურებს) არ აქვთ ინტერესი რომ ბაზრის საჭიროებებიდან დასახონ სიმძლავრის გენერირების გეგმა ან განახორციელონ ინვესტიციები სიმძლავრის მომსახურების მიწოდებაში.

როგორც უკვე აღვნიშნეთ, ფასების დარეგულირება ჰიდროელექტროსადგურებთან მიმართებაშიც ხდება. კერძოდ, სემეკი აწესებს ტარიფებს დადგმული სიმძლავრეების მქონე ელექტროსადგურებზე, რომლებიც პრივატიზებულია ან სახელმწიფო საკუთრებაშია. ცხრილი 3-ში შეჯამებულია აღნიშნული ფასების რეგულაციები. ჰიდროელექტროსადგურების ფასების ეს მკაცრი რეგულაცია მიზნად ისახავს საბოლოო მომხმარებლისთვის შედარებით დაბალი ფასების შენარჩუნებას და ემსახურება ენერგეტიკული უსაფრთხოების საერთო ხელმისაწვდომობის მიზანს. თუმცა, ეს მიდგომა თავისთავად პრიორიტეტულ მდგომარეობაში აყენებს აღნიშნულ სადგურებს და განზე სწევს დერეგულირებულ

<sup>13</sup> საქ. ნავთობისა და გაზის კორპორაცია (GOGC) თავად არის გარდაბნის უმსხვილესი სადგურის (CCGT) მფლობელი.

და ახლად აშენებულ ელექტროსადგურებს. ასეთი სახის პრიორიტეტები, ბაზრის ოპერატორებს კარნახობენ, რომ არჩევანი ყოველთვის რეგულირებად იაფ ენერჯიაზე გააკეთონ და არ განიხილონ წარმოების მოკლე და საშუალოვადიანი განვითარება და შენახვის შესაძლებლობების ოპტიმალურად გამოყენება. ამრიგად, მისაღები ფასების მიღწევის მცდელობით, ფასებზე არსებული რეგულაციები აფერხებს ენერჯიის ხელმისაწვდომობას იმ გარემოებით, რომ ბაზარზე შემოსულ ახალ სადგურებს რეგულირებად ელექტროსადგურებთან შედარებით ნაკლებად კონკურენტუნარიანს ხდის. გარდა ამისა, ეს ტარიფები ასევე ვრცელდება საბალანსო ელექტროენერჯიის რეალიზაციაზეც, რაც შესაძლებლობების მქონე ჰესების დამხმარე მომსახურების მიწოდების ერთ-ერთი ფორმას წარმოადგენს. თუმცა, ფასების ასეთი რეგულირება არანაირ სტიმულს არ ქმნის ელექტროსადგურების ოპერატორების მხრიდან სხვადასხვა დამხმარე სერვისებისთვის, როგორცაა სემონური შენახვა ან რეგულირება. ეს განპირობებულია იმით, რომ არ აქვს მნიშვნელობა როდის მოხდება ელექტროენერჯიის რეალიზაცია, ფასი მაინც იგივე იქნება. ამგვარად, ამ ელექტროსადგურების ამოცანაა, რომ რაც შეიძლება მეტი ელექტროენერჯია გაყიდონ ადგილზე და სასურველია, ეს ფასის ზედა ზღვარის შესაბამისად მოხდეს. შედეგად, ამ ელექტროსადგურებს, რომლებსაც აქვთ ენერჯიის შენახვის შესაძლებლობა სემონების მანძილზე, არ აქვთ ინტერესი რომ გენერირების პროცესი პიკურ სემონზე გადაიტანონ. ამგვარად, ელექტროენერჯიის მიწოდების უსაფრთხოების საქმეში მისაღები ფასების კომპონენტის მხარდაჭერის მიუხედავად, ფასების მოქმედი რეგულაციები ხელს უშლის ელექტროენერჯიის მიწოდების უსაფრთხოების სხვა კომპონენტებს, როგორცაა ენერჯიის ხელმისაწვდომობა და სიმძლავრის საკმარისობა.

**ცხრილი 3** – ჰიდროელექტროსადგურებისთვის დარეგულირებული ფასები

ელექტრო-სადგურის სახელწოდება	ტარიფის ტიპი	მფლობელობა	ტარიფის პერიოდი	ლარი/მგვტ.სთ	დადგმული სიმძლავრე (მგვტ)
ენგურჰესი	ფიქსირებული	მთავრობა	01.01.2021 – 01.01.2024	18.57	1,300
ვარდნილის ჰესი	ფიქსირებული	მთავრობა	01.01.2021 – 01.01.2024	25.65	220
ვარციხის ჰესი	ზედა ზღვარი	კერძო	Not Specified	12.50	184
ჟინვალჰესი	ზედა ზღვარი	კერძო	Not Specified	27.21	130
ლაჯანურის ჰესი	ზედა ზღვარი	კერძო	01.01.2021 – 01.01.2024	27.68	114
გუმატის ჰესი	ზედა ზღვარი	კერძო	01.01.2021 – 01.01.2024	24.94	70

ქვერულ ჰესი	ზედა ზღვარი	კერძო	01.01.2021 – 01.01.2024	46.53	80
რიონის ჰესი	ზედა ზღვარი	კერძო	01.01.2021 – 01.05.2022	14.36	51
ხრამის ჰესი 1	ზედა ზღვარი	კერძო	01.01.2019 – 31.12.2021	91.47	113
ხრამის ჰესი 2	ზედა ზღვარი	კერძო	01.01.2019 – 31.12.2021	106.14	110

წყარო: GNERC, ESCO

ელექტროენერჯის სექტორში ინვესტიციების წახალისების მიზნით, საქართველოს მთავრობა ინვესტორებს ელექტროენერჯის გარანტირებული შესყიდვის ხელშეკრულებებს (PPA) სთავაზობს. PPA ტარიფები ასახავს ფასს, რითაც ესკო შეისყიდის ელექტროენერჯის ელექტროსადგურებიდან წლის გარკვეული პერიოდის განმავლობაში. კერძოდ, PPA აფიქსირებს ერთ კონკრეტულ ფასს და თვეებს, რა დროსაც მხოლოდ აღნიშნული ფასი იმოქმედებს ელექტროსადგურიდან შეძენილ ელექტროენერჯიზე. PPA-ების პრაქტიკის გათვალისწინებით, ფასი ყოველთვის დაფიქსირებულია ერთი წლის მანძილზე, თუმცა ეს ფასები შეიძლება შეიცვალოს ხელშეკრულებით გათვალისწინებული წლების განმავლობაში.<sup>14</sup> ვადები, რომლის დროსაც PPA-ის ფასებით მოხდება ელექტროენერჯის შესყიდვა განისაზღვრება ინდივიდუალურად, მთავრობასთან მოლაპარაკების გზით. მთავრობასთან PPA-ზე მოლაპარაკებების ამჟამინდელი ჩარჩო რამდენიმე სამართლებრივი აქტით რეგულირდება, რომელთა შორის ყველაზე მნიშვნელოვანია: (i) საქართველოს კანონი საჯარო და კერძო თანამშრომლობის შესახებ და (ii) მთავრობის 2018 წლის 31 ოქტომბრის #515 განკარგულება.<sup>15</sup> აღნიშნული მარეგულირებელი ჩარჩო ჩამოყალიბდა მას შემდეგ, რაც 2017 წელს საერთაშორისო სავალუტო ფონდის მიერ წამოიჭრა ფისკალური მდგრადობის საკითხები რამდენიმე PPA-სთან დაკავშირებით (IMF, 2017).

PPA-ის მოქმედი მარეგულირებელი ჩარჩო საკმაოდ კომპლექსურ პროცედურას წარმოადგენს, რაც ფასის გარანტიების მიღების პროცესს სულ უფრო ართულებს (ISET-PI 2020). მიუხედავად არსებული რეგულირების პროცესის სირთულისა, PPA წარმოადგენს სექტორში ინვესტიციების მოზიდვის ერთადერთ მექანიზმს ენერჯის ხელმისაწვდომობის უზრუნველსაყოფად. PPA ფასები ხშირად აქტიური დებატების საგანია ქართულ საზოგადოებაში, კონკრეტული პროექტის სიცოცხლისუნარიანობის განხილვისას. ეს განპირობებულია იმით, რომ

<sup>14</sup> გამოყენების შემთხვევაში, ფასების კორექტირების წესები საკმაოდ ინდივიდუალურია, ისინი შეიძლება გაიზარდოს ინფლაციის მაჩვენებლის მიხედვით, ან შემცირდეს ელექტროსადგურის მომგებიანობის მატებასთან ერთად.

<sup>15</sup> იმ ელექტროსადგურების მშენებლობის ტექნიკურ-ეკონომიკური შესწავლის, მშენებლობის, ფლომისა და ოპერირების შესახებ წინადადებების საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროსათვის წარდგენისა და განხილვის წესისა და პირობების დამტკიცების თაობაზე, რომლებიც არ წარმოადგენს საჯარო და კერძო თანამშრომლობის პროექტს.

ხელისუფლების ჩართულობა და პროცედურების კომპლექსურობა ხშირად აჩენს კითხვებს კორუფციისა და ენერჯის უსაფუძვლოდ მაღალ ფასად შეძენის პრაქტიკასთან დაკავშირებით. ამ დისკუსიებში მნიშვნელოვან გამოწვევას ორიენტირის პოვნა წარმოადგენს, რათა შეფასდეს არის თუ არა გონივრული PPA ფასები, არსებული ბაზრის პირობების გათვალისწინებით. ეს გულისხმობს არა მხოლოდ მიმდინარე ტენდენციების ანალიზს, არამედ სამომავლო მოვლენების შეფასებასაც. გარდა ამისა, არსებობს გარკვეული ბალანსი მიწოდების უსაფრთხოების კონტექსტში, ელექტროენერჯის მისაღებ ფასად რეალიზაციის მიზნის მიღწევასა და ინვესტორებისთვის სათანადო წახალისებას შორის.

პროექტების ოპონენტები, როგორცაა სხვადასხვა არასამთავრობო ორგანიზაციები, გარემოსდაცვითი ჯგუფები და აქტივისტები ხშირად არგუმენტად ფასების განსხვავებულ დონეებს ასახელებენ. იმპორტის ფასებს ხშირად სამთავრობო ორგანიზაციებიც კი იყენებენ ამ კონტექსტში (MoF 2019). თუმცა იმის გამო, რომ იმპორტის შესაძლებლობები შეზღუდულია (გადამცემ ქსელზე შეზღუდვების გამო), ეს არ შეიძლება იყოს ადგილობრივი წარმოების შემცვლელი, განსაკუთრებით დიდი მასშტაბის პროექტებისთვის, რომლებსაც აქვთ ენერჯის შენახვის შესაძლებლობები. რაც შეეხება სხვადასხვა პროექტების მომხრეებს, ისინი ხშირად განიხილავენ კონკრეტული პროექტის მნიშვნელოვან ფუნქციებს ქვეყნის ენერგეტიკული უსაფრთხოების ჭრილში. თუმცა, ამ დისკუსიაში ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოება ხშირად განიხილება, როგორც კონცეპტუალური ტერმინი, შეზღუდული პრაქტიკული მნიშვნელობით. აქედან გამომდინარე, სექტორის არც ერთ დაინტერესებულ მხარეს არ შეუძლია შესთავაზოს ის ნიშნული რომელიც სრულად ასახავს მომსახურების სირთულეს, რომელსაც ელექტროსადგურები (განსაკუთრებით ჰესები) აწვდიან ელექტროენერგეტიკულ სექტორს.

ერთი მაჩვენებლის არსებობა, რომელიც შეიძლება წარმოადგენდეს ასეთ ნიშნულს, საეჭვოა, რადგან ის უნდა მოიცავდეს პოტენციური ელექტროსადგურის მიერ მოწოდებული მრავალი სერვისის ღირებულებას. აღნიშნული უნდა მოიცავდეს როგორც ენერგეტიკულ ხელმისაწვდომობას, ასევე ელექტროენერჯის სიმძლავრის მომსახურებებს. განვითარებული ელექტროენერჯის ბაზრის პირობებში, სიმულაციის სახით, შეგვიძლია წარმოვიდგინოთ, რომ ელექტროსადგურებმა გაყიდა თავისი პროდუქტი ელექტროენერჯის საბითუმო ბაზრის სხვადასხვა ფენებზე (დღით ადრე, დღიური, ან დამხმარე სერვისების ბაზარი) და ასე შევაფასოთ PPA ფასის ეფექტურობა. თუმცა, საქართველოს ბაზრის კონტექსტში, სადაც დამხმარე სერვისების ხარჯების შეფასება არ ხერხდება, შეუძლებელია ასეთი მოდელირების განხორციელება, მაშინ როცა ელექტროენერჯის საბითუმო ბაზარზე არსებული ფასების უმრავლესობა ნათლად ასახავს მიმდინარე განვითარების ტენდენციებს.

თეორიულად, PPA-ის უფრო განვითარებული მექანიზმი შეიძლება იყოს მოდელი, რომელსაც შეუძლია წლის განსხვავებულ სემონებზე სხვადასხვა ფასების და სხვადასხვა სერვისების მიწოდება, მაგალითად, როგორცაა ენერჯის ხელმისაწვდომობა, საკმარისი სიმძლავრე ან გამოუყენებელი სიმ-

ძლავრე. სხვადასხვა სახის მომსახურების მიწოდებაზე განსხვავებული ფასების პრაქტიკამ შეიძლება ელექტროსადგურების ოპერატორებს ელექტროენერჯის წარმოების უფრო ოპტიმალური დაგეგმვის სტიმული მისცეს. ამან შეიძლება ხელი შეუწყოს ელექტროსადგურებს რომ მეტი ყურადღება მიექცეს ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოებისთვის საჭირო მოთხოვნილებებს და ბოლოს, განსხვავებულმა ფასებმა ასევე შეიძლება ხელი შეუწყოს ბაზარზე და საზოგადოებაში უფრო მეტ გამჭვირვალობას იმის დემონსტრირებით, თუ როგორ არის შეფასებული ელექტროსადგურების სხვადასხვა საქმიანობები.

შეჯამებისთვის, საქართველოს ელექტროენერჯის ბაზარზე არსებული მარეგულირებელი ჩარჩო არ ასახავს ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების სრულ ხარჯებს. საუბარია, ენერჯის ხელმისაწვდომობასთან და საკმარისი სიმძლავრის მიწოდებასთან დაკავშირებულ მომსახურებაზე. გარანტირებული სიმძლავრე არ არის საკმარისი სიმძლავრის (მარეგულირებელი, ან საგანგებო რეზერვების) უზრუნველყოფის უნიკალური მექანიზმი, ხოლო ჰესების მიერ ამ სერვისების მიწოდება არ არის ღია და ასახული რეგულირებულ ტარიფებში. გარდა ამისა, ვინაიდან რეგულირებული ფასები ფიქსირებული სახით არიან წარმოდგენილი მთელი წლის განმავლობაში, არ არსებობს სხვადასხვა პერიოდებს შორის გენერირების გადაადგილების მოტივაცია. და ბოლოს, ელექტროენერჯის საბითუმო ბაზრის სხვადასხვა ფენებზე გამჭვირვალობის ნაკლებობა ართულებს ელექტროენერჯის გამომუშავების სექტორში ახალი ინვესტიციებისთვის PPA ფასების შესაფასებლად სათანადო ნიშნულის შერჩევის საკითხს.



## 4. საქართველოს ელექტროენერჯის საბითუმო ბაზარზე არსებული ფასების ანალიზი

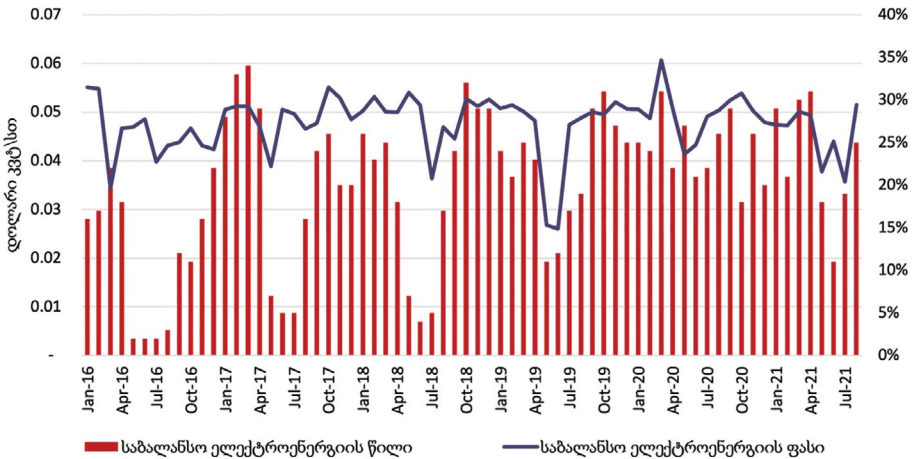
საქართველოს ელექტროენერჯის საბითუმო ბაზარზე ფასების სიღრმისეული ანალიზისთვის საჭიროა ყველა პირდაპირი ხელშეკრულების საჯაროდ ხელმისაწვდომი მონაცემთა ბაზის არსებობა, შესაბამისი ფასებით და პროდუქტის რაოდენობით. სამწუხაროდ, დღევანდელი მოცემულობით, პირდაპირი ხელშეკრულებები განიხილება, როგორც კომერციული საიდუმლოება და საქართველოს ელექტროენერჯის ბაზრის არც ერთი ორგანო არ აქვეყნებს ამ ინფორმაციას. შესაბამისად, მოხსენების ამ ნაწილში დასკვნები მხოლოდ საჯაროდ ხელმისაწვდომ მონაცემთა წყაროებზე დაფუძნებით არის გაკეთებული. ესენია: ელექტრო სისტემის კომერციული ოპერატორის (ესკო), საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის (სსე) და საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის (საქსტატი) მიერ გამოქვეყნებული მონაცემები.

როგორც ადრე განვიხილეთ, ელექტროენერჯის საბალანსო ფასი არის შედგენილი მნიშვნელოვანი, რომელიც სხვადასხვა სერვისების ფასებს აჯამებს ბაზარზე. დიაგრამა 2 ასახავს ელექტროენერჯის საბალანსო ფასებს აშშ დოლარში კვტ/სთ-ზე და საბალანსო ელექტროენერჯის წილს მთლიან მიწოდებაში. ყოველთვიური მონაცემები მხოლოდ 2016 წლიდან არის ხელმისაწვდომი, რაც არ არის საკმარისი უფრო რთული სტატისტიკური ანალიზის გასაკეთებლად. ელექტროენერჯის საშუალო საბალანსო ფასი არის 5 აშშ ცენტი კვტ/სთ-ზე, ფასები 3-დან 6 ცენტამდე მერყეობს. ელექტროენერჯის საბალანსო ფასების ტენდენციები სტაბილურია და გარკვეული სეზონურობით ხასიათდება. მარტივი კორელაციის კოეფიციენტის გამოთვლით, მთლიან მიწოდებაში 60% დადებითი კორელაცია ჩანს ფასებსა და საბალანსო ელექტროენერჯის წილს შორის.<sup>16</sup> საბალანსო ფასები იზრდება საბალანსო ელექტროენერჯის წილით, ხოლო მცირდება, როდესაც აღნიშნული წილი დაბალია, რაც ხაზს უსვამს ფასების სეზონურობის მოდელს. ეს სეზონურობა თან ახლავს რეგულაციებს, რომლებიც აკონტროლებენ საბალანსო ელექტროენერჯის მიწოდებისთვის ადგილობრივი მწარმოებლების ანაზღაურების საკითხს. საუბარია ნაშრომის წინა ნაწილში განხილულ რეგულაციებზე, რომლებიც მისიდან შექმნებრამდე პერიოდის მანძილზე და წლის დანარჩენ პერიოდში განსხვავებული ფორმით არის წარმოდგენილი. გარდა ამისა, საბალანსო ელექტროენერჯის წილი მთლიან მიწოდებაში დროთა განმავლობაში არსებითად გაიზარდა, რაც სეზონურ ცვლილებებს ნაკლებად შესაძენვეს ხდის. ეს შეიძლება დაკავშირებული იყოს ორ მიზეზთან (i) დატვირთვის არსებით ზრდასთან და (ii) PPA-ით ნავაჭრი ელექტროენერჯის წილის ზრდასთან, რომელიც შედის საბალანსო ელექტროენერჯიაში. თუმცა, საბალანსო ელექტროენერჯის წილის გაზრდა ალბათ ორივე ფაქტორით არის განპირობებული.

<sup>16</sup> დიაგრამაში მოცემული მონაცემები გვიჩვენებს, რომ საბალანსო ელექტროენერჯის წილი გაიზარდა 2018 წლის შემდეგ. კორელაციის ანალიზი 2018 წლის ივლისამდე და შემდგომ პერიოდში გვიჩვენებს, რომ დადებითი კორელაციები მაღალია, და შესაბამისად შეადგენს 44% და 60%-ს.

ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების თვალსაზრისით, ელექტროენერჯის საბალანსო ფასები წარმოადგენს როგორც ენერჯის ხელმისაწვდომობის, ასევე სიმძლავრის ფასების ერთობლიობას. აღნიშნული განპირობებულია იმით, რომ საბალანსო ფასები მოიცავს გარანტირებული სიმძლავრის მიწოდებლებიდან, რეგულირებადი ჰესებიდან და PPA-ის ფარგლებში მოქმედი ელექტროსადგურებიდან საბალანსო ელექტროენერჯის ფასების ეს ნაზავი არ იძლევა შესაძლო გამოწვევების იდენტიფიცირების საშუალებას არც ენერჯის ხელმისაწვდომობაში, არც სიმძლავრის კომპონენტებში. გარდა ამისა, დაბალანსების მიზნით, რეგულირებადი ჰესებიდან ფიქსირებული ფასების ამ მაჩვენებელში გაერთიანება კლების ტენდენციას ქმნის.

**დიაგრამა 2** – საბალანსო ფასები (აშშ დოლარი/კვსთ) და საბალანსო ელექტროენერჯის წილი მთლიან მიწოდებაში



წყარო: ესკო

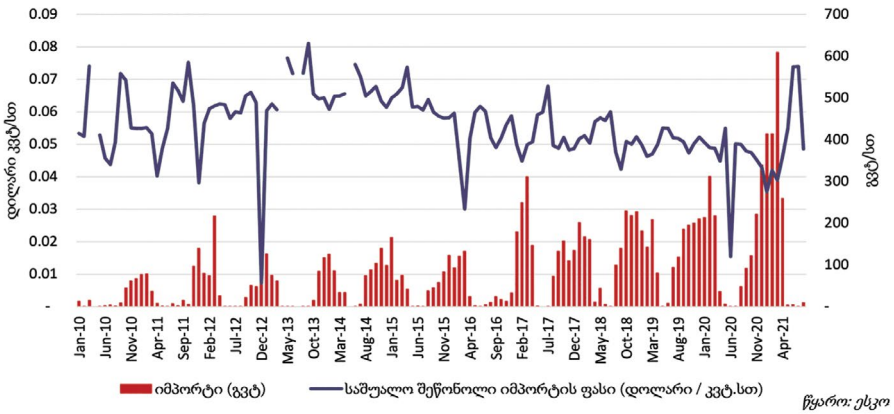
ელექტროენერჯის იმპორტის ფასები საბალანსო ელექტროენერჯის ერთ-ერთი მნიშვნელოვან კომპონენტს წარმოადგენს. 2020 წელს საბალანსო ელექტროენერჯის 37%-ს ელექტროენერჯის იმპორტი შეადგენდა, ხოლო საქართველოში იმპორტის 70% საბალანსო ელექტროენერჯის სქემით იყო განხორციელებული. საქართველოში იმპორტის ფასები კომერციული საიდუმლოებიდან გამომდინარე არ არის საჯარო. თუმცა, იმპორტის ფასების შესახებ ინფორმაციის მისაღებად, შესაძლებელია საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის (საქსტატი)მონაცემების გამოყენება და ამგვარად ფასების ინდექსის გამოთვლა, რომელიც წარმოადგენს ელექტროენერჯის ფასს იმპორტირებული ერთეულის-თვის, გადაცემის და განაწილების ფასებისა და საბაჟო გადასახადების გარეშე.<sup>17</sup> ასეთი თვიური პერიოდულობით ფასების ინდექსის გამოთვლა გარკვეულ წარ-

<sup>17</sup> იმპორტის ფასების ინდექსი უბრალოდ არის ერთეულის ფასი, იმპორტის ღირებულება გაყოფილი იმპორტირებული პროდუქტის რაოდენობაზე. იმპორტის ოდენობა ხელმისაწვდომია ესკოს ელექტროენერჯის ბალანსებიდან. იმპორტის ღირებულება აშშ დოლარში ხელმისაწვდომია საქსტატის საჯარო მონაცემთა ბაზიდან, რომელიც ითვლის პროდუქტის საბაჟო ღირებულებას შიდა გადაცემაზე და ადგილობრივ ქსელში განაწილებამდე.

მოდგენას გვიქმნის ამ ფასების მასშტაბისა და მათი განვითარების ტენდენციების შესახებ. აღნიშნულმა შეიძლება ხელი შეუწყოს იმპორტიდან ენერჯის ხელმისაწვდომობის ფასების განვითარების ტენდენციების განსაზღვრას.

დიაგრამა 3 გვიჩვენებს ელექტროენერჯის ფასების ზრდას 2006 წლის იანვრიდან. ეს ფასები და რაოდენობები აშკარად მიჰყვება სემონურ ტენდენციებს, თანხები უფრო დაბალია ზაფხულის თვეებში ზამთართან შედარებით. აღსანიშნავია, რომ 2010-2015 წლებთან შედარებით, ფასების საერთო დონემ იკლო ბოლო წლების განმავლობაში. ასევე მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ მსოფლიო ენერჯეტიკული ფასები დაეცა 2020 წლის გლობალური პანდემიის გამო, დაბალი მოთხოვნიდან გამომდინარე. იმპორტის ფასების აღნიშნულ ტენდენციებს ასევე ნაწილობრივ შეუწყო ხელი 2014 წლიდან მოყოლებით, რეგიონში ადგილობრივი ვალუტების დევალვაციამ აშშ დოლართან მიმართებაში. ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების თვალსაზრისით საჭიროა დავაკვირდეთ წლების განმავლობაში იმპორტის მნიშვნელოვან ზრდას. ელექტროენერჯის იმპორტი საქართველოში ყველაზე დიდი რაოდენობით აზერბაიჯანიდან და რუსეთიდან ხორციელდება (2019 წელს 88%). ეს ზრდის საქართველოს ელექტროენერჯის ქსელის დამოკიდებულებას მემობელ ენერჯოსისტემებზე და სიმძლავრის ნაკლებობასთან ერთად, შეიძლება უარყოფითად იმოქმედოს სისტემის მთლიან მედეგობაზე.<sup>18</sup> იმპორტის რაოდენობის ზრდა წარმოადგენს მნიშვნელოვან გამოწვევას ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოებისთვის, ვინაიდან იმპორტის შემდგომმა ზრდამ შეიძლება გამოიწვიოს ქვეყნის გადამცემი ქსელის გამტარუნარიანობის ამოწურვა. გარდა ამისა, იმპორტის ფასების საგრძნობი ცვალებადობა წარმოადგენს მნიშვნელოვან რისკს სისტემის კომერციული სიცოცხლისუნარიანობისთვის, სავაჭრო პარტნიორებთან ურთიერთობისა და ვითარების ცვლილების გამო.

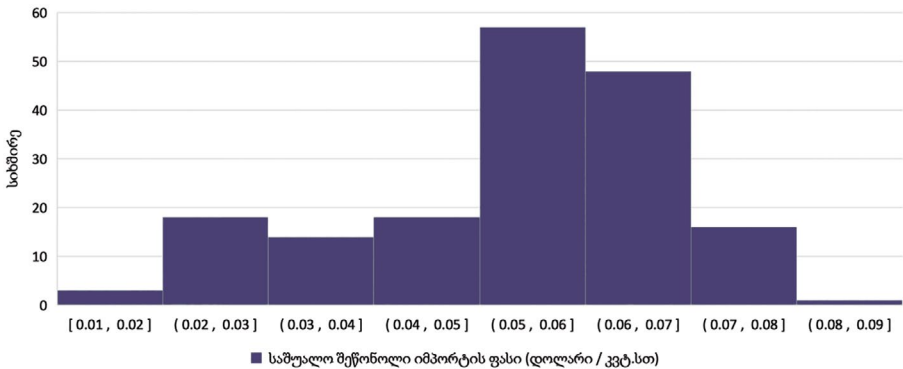
**დიაგრამა 3** – ელექტროენერჯის იმპორტის ფასები და რაოდენობა (აშშ დოლარი/კვტსა და გიგავატი საათში)



<sup>18</sup> მემობელ სისტემაში გაუთვალისწინებელმა გარემოებამ შეიძლება გავლენა მოახდინოს ადგილობრივ ელექტრომომარაგებაზე, როგორც იმპორტის მიწოდების უუნარობით, ასევე ადგილობრივ სისტემაში ენერჯის მიწოდების მასიურად შეწყვეტით (ლარსენი, ოსორიო და აკერე, (Larsen, Osorio and Ackere 2017).

იმპორტის ფასების გარკვეულ პერიოდებში არასტაბილურობა და მონაცემთა ნაკლებობა ართულებს იმპორტის ფასების დონეების საბოლოო შეფასებას. მონაცემებთან დაკავშირებით აღნიშნული გამოწვევის გადაჭრის ერთ-ერთი გზაა იმპორტის ფასების ინდექსების განაწილებაზე დაკვირვება და სხვადასხვა ფასების სიხშირის იდენტიფიცირება. 2006 წლის სექტემბრიდან 2021 წლის აგვისტომდე პერიოდის მონაცემებზე დაკვირვებით, სჩანს, რომ ყველაზე ხშირად ფასები კვტ/სთ-ზე 5-6 აშშ ცენტს შორის მერყეობდა. ფასების ამ დონეს მოსდევს ფასები - 6-7 აშშ ცენტი და 4-5 აშშ ცენტი კვტ/სთ-ზე. შესაბამისად, შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ იმპორტის გრძელვადიან ფასის დონე დაახლოებით 6 აშშ ცენტია. ალტერნატივის სახით, სიმულაციური მიზნებისთვის ეს მონაცემები სავაჭრო ფასებიდან შეიძლება გამოყენებული იქნას იმპორტის ფასების სიხშირის განაწილების იდენტიფიცირებისთვის და ამ განაწილების ფარგლებში შემთხვევითი რიცხვების გენერირებისთვის.

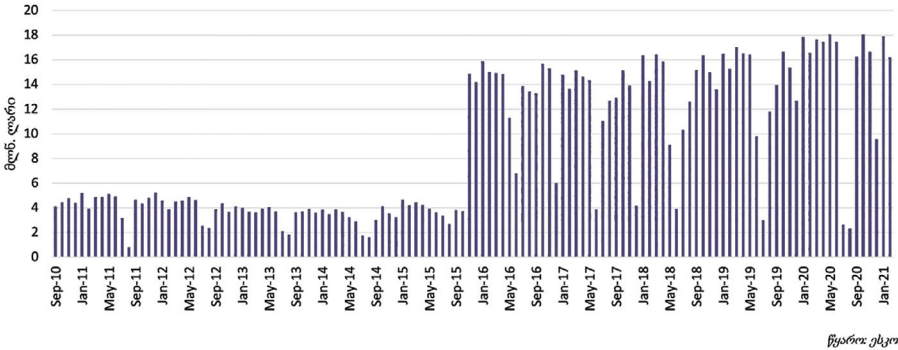
**დიაგრამა 4** – ელექტროენერჯის იმპორტის ფასების სიხშირის განაწილება (აშშ დოლარი/კვსთ)



გარანტირებული სიმძლავრის საფასური წარმოადგენს ფასის მნიშვნელოვან კომპონენტს ელექტროენერჯის ბაზარზე, რომელიც არსებითად მოქმედებს ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოებაზე. ეს აიხსნება იმით, რომ გარანტირებული სიმძლავრის საფასური წარმოადგენს მნიშვნელოვან ნაწილს ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების ჩარჩოში, სიმძლავრის საკმარისობის თვალსაზრისით (დიაგრამა 1). გარანტირებული სიმძლავრის საფასურის მონაცემებზე დაკვირვებით დიაგრამა 5-ზე, ფასები არსებითად გაიზარდა გარდაბნის CCGT თბოსადგურის აგების შემდეგ 2016 წელს, რომელიც წარმოადგენს როგორც ყველაზე მოქნილ გენერატორს, ასევე გარანტირებული სიმძლავრის ყოველთვიური საფასურის ყველაზე დიდ მიმღებს. სამწუხაროდ, ამჟამად, დისპეტჩერების მიერ გარანტირებული სიმძლავრის ყოველთვიური გამოყენების შესახებ მონაცემები არ არის ხელმისაწვდომი. ამიტომ შეუძლებელია ერთეულის ხარჯების გამოთვლა, რაც ძალზედ მნიშვნელოვანია ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების საფასურის შესასწავლად. თუმცა, მარეგულირებელი მიზნებისთვის ან საგანგებო რეზერვის სახით გამოყენებული ენერჯის რაოდენობა სავაჭრო არ არის, შესაბამისად, მონაცემები სხვადასხვა სერვისისთვის კონკრეტულ ხარჯებს არ ასახავს. გარდა ამისა, ზოგი-

ერთ დამხმარე მომსახურებას ჰვსებიც ახორციელებენ (საბალანსო ელექტროენერჯის სქემით), რაც არ არის ასახული ამ მნიშვნელობებში. შესაბამისად, სიმძლავრესთან დაკავშირებული სერვისების მიწოდების ტენდენციების გასაგებად, მხოლოდ გარანტირებული სიმძლავრის ერთეულის ხარჯები არ იქნება საკმარისი და ამ თემაზე უფრო დეტალური კვლევაა საჭირო.

**დიაგრამა 5** – გარანტირებული სიმძლავრის საფასური (მლნ. ლარი)



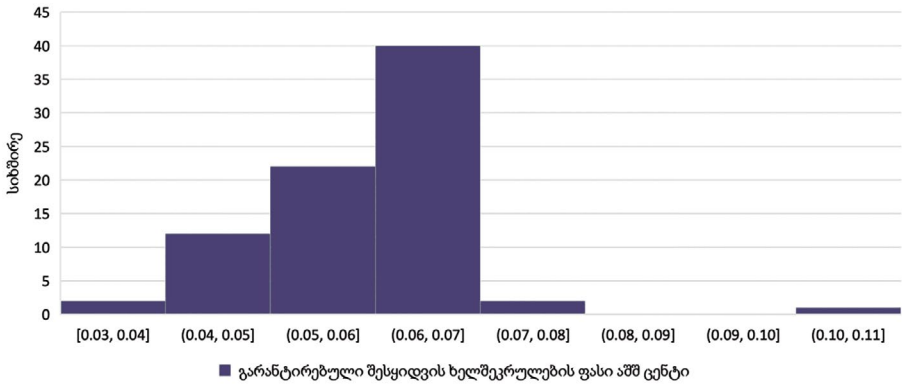
წყარო: ესკო

წინა ნაწილში განხილული იყო PPA ფასების მნიშვნელობა ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოებისთვის. მნიშვნელოვანია გვესმოდეს საქართველოს ელექტროენერჯეტიკის სექტორში ენერჯის ხელმისაწვდომობისა და სიმძლავრის ხელშეწყობის მართობირებული ფაქტორები. დიაგრამა 6 ასახავს 2011 წლიდან მოყოლებული პროექტების ფარგლებში ელექტროენერჯის შესყიდვის გაფორმებული ხელშეკრულებების ფასებს, რომელთა შორის ზოგი უკვე მიმდინარეობს პროცესშია, ზოგი კი განვითარების სხვადასხვა ეტაპზეა. როგორც დიაგრამა 6 გვიჩვენებს, PPA ფასების უმეტესობა მერყეობს 4-დან 7 აშშ ცენტამდე კვტ/სთ-ზე. საგულისხმოა, რომ იმპორტის ფასები უფრო ფართოდ არის განაწილებული, სადაც ფასების უმეტესი რაოდენობა 6-დან 7 აშშ ცენტამდე აღწევს კვტ/სთ-ზე. შესაბამისად, მიწოდების უსაფრთხოების თვალსაზრისით, რომ შევადაროთ იმპორტის ფასებს და ასევე, ხელმისაწვდომობის თვალსაზრისით, მაინც ადგილობრივად გენერირებული სიმძლავრე შეიძლება უზრუნველყოფდეს უფრო დიდ უსაფრთხოებას. აღსანიშნავია, რომ PPA ფასების მონაცემები კიდევ ერთ საინტერესო ფაქტზე მიუთითებს. მერყეობს რა 6 აშშ ცენტის გარშემო, მისი დინამიკა არ მიჰყვება არანაირ ტენდენციას. ეს კი ხაზს უსვამს იმას, რომ PPA ფასები არ ასახავს ბაზარზე არსებულ ცვლილებებს და ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების საჭიროებებს.

ამ ნაწილში ელექტროენერჯის ფასების შესახებ განალიზებული ტენდენციები გარკვეული ხარვეზებს ავლენს საქართველოში ელექტროენერჯის ბაზარზე მუშაობის არსებულ მიდგომებში და ხაზს უსვამს ინფორმაციის გამჭვირვალობასთან დაკავშირებით მნიშვნელოვან საკითხებს. ელექტროენერჯის მიწოდების თვალსაზრისით, ელექტროენერჯის ფასების აღრიცხვის მიმდინარე მიდგომა არ იძლევა ენერჯის ხელმისაწვდომობასა და სიმძლავრის საკმარისობას შორის დიფერენცირების საშუალებას. ერთადერთი ტენდენცია, რომელსაც ხაზს უსვამს

არსებული მაჩვენებლები არის ის, რომ ზამთრის თვეებთან შედარებით, ზაფხულის პერიოდში უფრო მეტად არის ხელმისაწვდომი ელექტროენერგია. იმპორტის ფასები ცვალებადია და ამ სფეროში გამჭვირვალობის ნაკლებობა არ იძლევა საშუალებას შევადაროთ მიზემობრივი კავშირი მათ ღირებულებას, იმპორტირებული ელექტროენერგიის რაოდენობას ან სავაჭრო პარტნიორობის ბაზარზე არსებულ პირობებს შორის.

**დიაგრამა 6** – ელექტროენერგიის შესყიდვის ხელშეკრულებების (PPA) ფასების განაწილება (აშშ დოლარი ცენტი კვტ/სთ-ზე)



გამჭვირვალობის ნაკლებობა ასევე არის გარანტირებული სიმძლავრის საფასურის პრობლემა, რომელიც არ იძლევა ერთეულის ხარჯების შეფასების საშუალებას. იმის გამო, რომ გარანტირებული სიმძლავრის საფასური არ არის დიფერენცირებული ელექტროენერგიის მიწოდების უსაფრთხოების საჭიროებებისთვის მიწოდებულ სხვადასხვა სერვისებს შორის, ასევე გაურკვეველია რა არის განსხვავებული ღირებულება ხელმისაწვდომობისა და სიმძლავრის უზრუნველყოფის სერვისებისთვის.

## 5. ფასთან დაკავშირებული ფაქტორები საქართველოს ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების საკითხში

საფასო სტიმულები მნიშვნელოვანი ინსტრუმენტია ელექტროენერჯის ბაზრის მიწოდების უსაფრთხოების უზრუნველყოფის თვალსაზრისით. საქართველოში, 2016 წლიდან ელექტროენერჯის ბაზრის ხანგრძლივი რეფორმის პროცესი მიმდინარეობს, რომელიც მოიცავს დღით ადრე და დღიური ელექტროენერჯის ბაზრის დანერგვის საქმეს. აღნიშნული რეფორმა არაერთხელ გადაიდო და ძალაში სავარაუდოდ 2022 წლის დასაწყისიდან შევა. ელექტროენერჯის ბირჟის დანერგვა მნიშვნელოვანია მწარმოებლებს შორის სათანადო კონკურენციული გარემო რომ იყოს, რათა მოხდეს ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების სხვადასხვა სერვისებისა და ასევე, ფასების უფრო მეტი გამჭვირვალობის უზრუნველყოფა. როგორც მოსალოდნელია, ეს დადებითად იმოქმედებს ენერჯის ხელმისაწვდომობაზე. ასევე მოსალოდნელია შემცირდეს საბალანსო ელექტროენერჯიზე მოთხოვნა, ვინაიდან დღიური ბაზრის უზრუნველყოფის შემთხვევაში, გამყიდველებსა და მყიდველებს შორის უფრო მოკლევადიანი ხელშეკრულებების დადება იქნება შესაძლებელი. ეს ასევე უზრუნველყოფს უკეთეს ანაზღაურებას იმ ელექტროსადგურებისთვის, რომლებსაც შეუძლიათ უზრუნველყონ საჭირო სიმძლავრე და დროთა განმავლობაში შეინახონ ენერჯია. თუმცა, აღნიშნული ბაზრის გავლენა სიმძლავრის საკმარისობაზე შეზღუდული იქნება. ეს როლი ბაზარზე უფრო დამხმარე სერვისებს აკისრია, რომელთა უზრუნველყოფა მიმდინარე სქემებით იქნება შესაძლებელი: საბალანსო ელექტროენერჯია და გარანტირებული სიმძლავრის საფასური. როგორც უკვე ვახსენეთ, გარანტირებული სიმძლავრის საფასურის სქემას აკლია გამჭვირვალობა და ის სტიმულს არ აძლევს თბოსადგურების გარდა სხვა ელექტროსადგურებს, რომ უზრუნველყონ დამხმარე მომსახურების გაწევა.

მთავრობის 2020 წლის 21 აპრილის 246-ე დადგენილებით, შემოღებული იქნა ელექტროენერჯის ბაზრის კონცეპტუალური მოდელი, რომელიც ასევე მოიცავს დამხმარე მომსახურების ბაზარს. თუმცა, ამ დამხმარე მომსახურების ბაზრის კონცეპტუალური ჩარჩო არ არის დადგენილებაში განსაზღვრული. ამრიგად, ბაზრის სტრუქტურა, ოპერაციები და სერვისების ტიპი არ არის ნათელი. ყველა ცვლილების გათვალისწინებით, რის შემდეგაც ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ზოგიერთი გამოწვევა უკეთ იქნება ასახული ფასებში, ქვემოთ ჩამოვთვლით იმ საკითხებს, რომელთა გადაწყვეტაც სავარაუდოდ ვერ მოხერხდება ელექტროენერჯის დღიური და დღით ადრე ბაზრის დანერგვით.

ნაშრომის წინა ნაწილში წარმოდგენილი იყო გამჭვირვალობასთან დაკავშირებული გარკვეული გამოწვევები იმპორტის ფასებსა და გარანტირებული სიმძლავრის საფასურთან მიმართებაში, რაც ხელს უშლის მიწოდების უსაფრთხოების საქმეში მიმდინარე ტენდენციების იდენტიფიცირებას. გარდა ამისა, PPA-ის ახ-

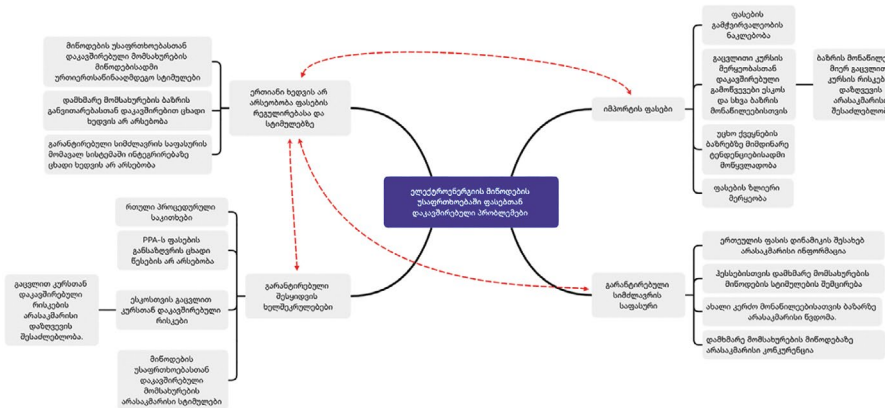


ლანდელ პრაქტიკას ასევე აკლია ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული სერვისების მიწოდების სტიმული. ეს გამოწვევები ქვემოთ ოთხ კატეგორიად არის წარმოდგენილი:

- i. დამხმარე სერვისების ბაზრის განვითარების შესახებ მკაფიო ხედვისა და მის განვითარებაში სხვადასხვა აქტორების როლის ნაკლებობა,
- ii. გარანტირებული სიმძლავრის საფასურთან დაკავშირებული პრობლემები,
- iii. ელექტროენერჯის იმპორტის ფასებთან დაკავშირებული საკითხები,
- iv. ელექტროენერჯის შესყიდვის ხელშეკრულებების გამოყენება ელექტროენერჯის უფრო მეტი უსაფრთხოების მიწოდებისთვის.

ზემოაღნიშნული საკითხები შეჯამებულია დიაგრამა 7-ში და უფრო დეტალურად არის განხილული ქვემოთ:

**დიაგრამა 7** – საქართველოს ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების სქემაში ფასთან დაკავშირებული პრობლემების ასახვა



წყარო: ავტორის მიერ შედგენილი

დამხმარე სერვისების ბაზრის განვითარება სათანადო ანაზღაურებით სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია სტიმულირებაზე დაფუძნებული ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოებისთვის. ეს უზრუნველყოფს, რომ ბაზარზე მიმდინარე მოვლენები სათანადოდ აისახოს, სისტემამ იფუნქციონიროს ხარჯების შემცირებით და გრძელვადიან პერსპექტივაში მდგრადობა შეიძინოს. ამჟამად, საქართველოში ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების სერვისების უზრუნველყოფის ურთიერთსაწინააღმდეგო მამოტივირებელი ფაქტორები/სტიმულები არსებობს. გარანტირებული სიმძლავრის საფასური უზრუნველყოფს სტაბილურობას მწარმოებლებისთვის, რომლებიც უზრუნველყოფენ ამ მომსახურებას. თუმცა, მარეგულირებელი შეზღუდვების გამო, ისინი ხელმისაწვდომია მხოლოდ თბოლექტროსადგურებისთვის და არა ჰესებისთვის, განსაკუთრებით ახლად აშენებული ჰესებისთვის. PPA მექანიზმი წარმოადგენს ელექტროენერჯის კონკრეტულ პერიოდებში გაყიდვის პირობის უზრუნველყოფას (იმ თვეებში, როდესაც ენერჯი-



ის ნაკლებობა) საფასურის ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოებასთან დაკავშირების მიზნით. თუმცა, არ არსებობს სპეციალური ინსტრუმენტები, რითაც მოხდებოდა PPA-ის ფარგლებში მომუშავე ჰიდროელექტროსადგურების სტიმულირება ყველაზე მოთხოვნადი პერიოდის დროს სიმძლავრის ხელმისაწვდომობისთვის. ასევე უნდა აღინიშნოს, რომ PPA-ების მეშვეობით საჭირო სიმძლავრის სერვისების მიწოდების უზნარობამ ასევე შეიძლება საფრთხე შეუქმნას სისტემაში ცვლადი განახლებადი ენერჯის წყაროების ინტეგრაციას.

სამწუხაროდ, ელექტროენერჯის ბაზრის ლიბერალიზაციის რეფორმაზე და ელექტროენერჯის დღით ადრე და დღიური ბაზრების (რომელიც სავარაუდოდ 2022 წლიდან ამოქმედდება) დაარსებაზე აქტიური მუშაობის მიუხედავად, დამხმარე მომსახურების ბაზრის სამომავლო პერსპექტივები გაურკვეველია. მნიშვნელოვანია ჩამოყალიბდეს მკაფიო ხედვა, თუ როგორ იმუშავებს დამხმარე სერვისების ბაზარი.

როგორც წესი, დამხმარე ბაზარზე ორი სახის მომსახურება არის წარმოდგენილი: (i) მარეგულირებელი რეზერვები და (ii) საგანგებო სიტუაციის რეზერვები. პირველი ტიპის რეზერვები გამოიყენება ყოველდღიური დისბალანსების მოსაგვარებლად, როგორცაა, მაგალითად, უეცარი პიკური სიმძლავრე, ან მიწოდების უეცარი შემცირება, განახლებადი წყაროების გენერირების ცვალებადობის გამო. მეორე ტიპი გამოიყენება ნებისმიერი შესაძლო დეფიციტის დასაფარად, რომელიც შეიძლება გამოწვეული იყოს გაუთვალისწინებელი შემთხვევებით, როგორცაა ელექტროენერჯის სისტემაში კომპონენტების გაუმართაობა და ა.შ. ამგვარი ტიპის ბაზრის შექმნა და ამ სერვისების ერთმანეთისგან გაყოფა ნიშნავს ფასების უფრო დინამიურ და გამჭვირვალე განვითარებას. გარდა ამისა, აღნიშნული ასევე უკეთეს პირობებს ქმნის სისტემაში უფრო ცვლადი განახლებადი ენერჯის წყაროების ინტეგრაციისთვის და მათი უსაფრთხო ფუნქციონირებისათვის. ეს ასევე გაზრდის ფასებით სტიმულირების საშუალებას, ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების მხარდასაჭერად. უფრო მეტიც, დამხმარე სერვისების ბაზრის ჩამოყალიბება გულისხმობს გარანტირებული სიმძლავრის საფასურის საჭიროების შემცირებას ან საერთოდ გაუქმებას, ისევე როგორც სხვა სახის საბალანსო სერვისებისა, რითაც სარგებლობენ ესკოს მეშვეობით.

შესაბისად, შემდეგ მნიშვნელოვან კითხვებს უნდა გაეცეს პასუხი:

- როგორ მოხდება გარანტირებული სიმძლავრის საფასურის თბოსადგურებით ჩანაცვლება და როგორი იქნება მათი ანაზღაურების მექანიზმი?
- როგორ მოხდეს PPA-ის ინტეგრირება დამხმარე მომსახურების ბაზარზე და ახალაშენებული ელექტროსადგურების სტიმულირება ამ სერვისების დაგეგმვისა და უზრუნველყოფისთვის?

გარანტირებული სიმძლავრის საფასური ამჟამად სტიმულს აძლევს თბოსადგურებს უზრუნველყოფის სიმძლავრის სერვისები და არ განახორციელონ გაყიდვები პირდაპირი კონტრაქტების მეშვეობით. აღნიშნული კარგად არის ასახული ცხრილი 1-ში, სადაც გარანტირებული სიმძლავრის სრულად გამოყენების

შემთხვევაში, ერთეულის ფასები ახლოსაა სხვა ელექტროსადგურის ფასებთან. შესაბამისად, გარანტირებული სიმძლავრის გამოყენებაზე დაფუძნებული სხვადასხვა საოპერაციო ვითარების დროს, შესაძლოა ერთეულის ხარჯები კიდევ უფრო მაღალი იყოს. ასეთმა ძლიერმა წამახალისებელმა ფაქტორმა უნდა მოიზიდოს ინვესტიციები ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული სერვისების უზრუნველყოფაში, თუმცა ამ ბაზარზე შესვლა შემზღუდულია და მკაცრად რეგულირდება. შედეგად, რაც არ უნდა პარადოქსულად ჟღერდეს ეს, გარანტირებული სიმძლავრის საფასური სტიმულს უკარგავს სისტემის ოპერატორებს რომ ისარგებლონ ჰესების (კონკრეტულად, ახლად აშენებული ჰესების) დამხმარე მომსახურებით. ეს იმით აიხსნება, რომ ხარჯების მინიმალურად შემცირების მიზნით, ოპერატორი ცდილობს მაქსიმალურად გამოიყენოს გარანტირებული სიმძლავრის საფასური, და რაც შეიძლება მეტად შეამციროს ამ წყაროდან მიღებული ელექტროენერჯის ერთეულის ხარჯები. ეს სტრუქტურა აფერხებს ჰესებს მიაწოდონ დამხმარე სერვისები, რომლებსაც ეს ბევრად უფრო ნაკლები ხარჯებით შეუძლიათ გააკეთონ. გარდა ამისა, ვინაიდან გარანტირებული სიმძლავრის ზოგიერთი მყიდველი ელექტროენერჯის ექსპორტიორია, ეს წარმოადგენს მნიშვნელოვან დამატებით ხარჯს და შემაფერხებელ ფაქტორს ელექტროენერჯის საზღვარგარეთ გაყიდვისთვის არაპიკურ პერიოდებში.

გარდა ამისა, გარანტირებული სიმძლავრის სერვისების მიწოდების საქმეში გამჭვირვალობის მნიშვნელოვანი პრობლემა ფიქსირდება. ჯერ ერთი, გაურკვეველია, რა არის მარეგულირებელი და საგანგებო რეზერვები გარანტირებული სიმძლავრის ფარგლებში და არ არსებობს ინფორმაცია იმის შესახებ, თუ როგორ ხდება ხარჯების გაყოფა. ასევე, გარანტირებული სიმძლავრის ათვისების დონეები არ წარმოადგენს საჯარო ინფორმაციას, რაც არ იძლევა ამ დამხმარე სერვისების ერთეულის ხარჯების გაანგარიშების საშუალებას.

საქართველოში PPA არის ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების კიდევ ერთი მნიშვნელოვანი ასპექტი, რადგან ის წარმოადგენს ახალ ელექტროსადგურებში ინვესტიციების მოზიდვის მთავარ მექანიზმს. PPA-ის გამოყენებასთან დაკავშირებით რამდენიმე გამოწვევა არსობს. როგორც უკვე აღვნიშნეთ, პროექტის განხორციელებამდე PPA-ს შექმნის მიმდინარე სტეპები რთულია და პროცესი არ არის გამჭვირვალე. გარდა ამისა, ბოლო დროის გამოცდილებით (ნამახვან ჰესი, „ხადორი 3“ ჰესი) სჩანს, რომ PPA-ები არ წარმოადგენენ გარანტიას იმისა, რომ პროექტი განხორციელდება ისე როგორც დაგეგმილი იყო ტექნიკურ-ეკონომიკური კვლევის ეტაპზე. გარდა ამისა, PPA ფასის დასადგენად არ არსებობს მკაფიოდ განსაზღვრული წესები. ადრეული რეგულაცია მიზნად ისახავდა შეექმნა ისეთი გარემო, სადაც სხვადასხვა ინვესტორები კონკრეტული PPA-ს შესაძენად, კონკრეტული სატენდერო პროცედურით იხელმძღვანელებდნენ. თუმცა, ეს პროცესი წარუმატებელი აღმოჩნდა, რადგან უმეტეს შემთხვევაში ტენდერში მხოლოდ ერთი კანდიდატი იღებდა მონაწილეობას. შედეგად, PPA ფასები კვლავ განისაზღვრება ინვესტორსა და მთავრობას შორის მოლაპარაკებების გზით, წინასწარ განსაზღვრული მეთოდოლოგიისა და შემზღუდვების გარეშე. გარდა ამისა,

გაცვლითი კურსის ცვალებადობა მნიშვნელოვან რისკს წარმოადგენს ესკოსთვის, რომელიც არის ყველა PPA-სთვის. კომერციული თვალსაზრისით, აღნიშნული საკმაოდ დაუცველ მდგომარეობაში აყენებს ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების საკითხს, რომელსაც ვალუტის დაცვის ძალიან შეზღუდული შესაძლებლობები აქვს ქართულ კონტექსტში.

ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების თვალსაზრისით, ალბათ ყველაზე მნიშვნელოვანი გამოწვევაა, რომ PPA-ები არ ქმნის რაიმე სტიმულს დამხმარე სერვისების მიწოდებისთვის. ტექნიკურად, PPA-ის პერიოდი არის ერთადერთი შეზღუდვა, რომელიც ავალდებულებს ელექტროსადგურებს წლიური პიკური დატვირთვის სემონზე, ადგილობრივ ქსელში მიაწოდონ ელექტროენერჯია. წინააღმდეგ შემთხვევაში, PPA არ წარმოადგენს არანაირ სტიმულს ელექტროსადგურებისთვის რომ მოახდინონ გენერირების განრიგის ოპტიმიზაცია პიკის პერიოდებში, დამატებითი სიმძლავრის უზრუნველყოფის მიზნით.

ბოლო რამდენიმე წლის განმავლობაში საქართველოში ელექტროენერჯის იმპორტის არსებითმა ზრდამ ხაზი გაუსვა იმპორტის ფასების პოტენციურ მნიშვნელობაზე ქვეყნის ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების საკითხში. ეს ფასები სულ უფრო დიდ გავლენას ახდენს ელექტროენერჯის საბითუმო ბაზარზე და საბოლოო მომხმარებლის ტარიფებზე გრძელვადიან პერსპექტივაში. როგორც დიაგრამა 3 ასახავს, ეს ფასები მნიშვნელოვნად იცვლება, არა მხოლოდ სემონების მიხედვით, არამედ წლების განმავლობაში. ეს ნათლად მეტყველებს იმაზე, რომ იმპორტის გაზრდა ნიშნავს უფრო მჭიდრო დამოკიდებულებას ელექტროენერჯის მეზობელ ბაზრებზე, განსაკუთრებით ამერბაიჯანისა და რუსეთის ბაზრებზე. ეს ცვლილებები შემდგომ აისახება ელექტროენერჯის იმპორტის ფასებზე, რაც პოტენციურად კომერციული რისკის საშიშროებას უქმნის საქართველოს ელექტროენერჯის საბითუმო ბაზარს. ამერბაიჯანიდან დიდი იმპორტი საქართველოს ელექტროენერჯის ბაზრებს უფრო მეტად დამოკიდებულს ხდის ბუნებრივი აირის საერთაშორისო ფასებზე, რაც გავლენას ახდენს ადგილობრივი ელექტროენერჯის წარმოების ხარჯებზე ამერბაიჯანში და ასევე, შეუძლია გავლენა მოახდინოს საქართველოში იმპორტის ფასებზეც. საქართველოდან რუსეთში ელექტროენერჯის გადაცემის მახიმალური ოდება შეადგენს 650 მეგავატს ზამთარში და 570 მეგავატს ზაფხულში, ხოლო ამერბაიჯანში - 950 მეგავატს ზამთარში და 840 მეგავატს ზაფხულში. სსე-ს ქსელის განვითარების ათწლიანი გეგმა მიზნად ისახავს აღნიშნული სიმძლავრეების გაზრდას 1600 მეგავატამდე რუსეთთან და 1400-მდე ამერბაიჯანთან, სემონის მიუხედავად. იმპორტის შესაძლებლობების გაზრდის მიუხედავად, ეს შეზღუდვები ხაზს უსვამს იმას, რომ იმპორტი არ შეიძლება განუსაზღვრელი ვადით გაიზარდოს რომელიმე სავაჭრო პარტნიორთან. ამ შესაძლებლობების ლიმიტების ამოწურვის შემდეგ, სავაჭრო პარტნიორებმა შესაძლოა გადაწყვიტონ, ფასების გაზრდის გზით, იმპორტის ოდენობის გაკონტროლება. გაცვლით კურსთან დაკავშირებული რისკები და ამ რყევებისგან დაცვის შეზღუდული შესაძლებლობა მნიშვნელოვანი გამოწვევაა როგორც ესკოსთვის, ასევე სხვა იმპორტიორებისთვის. აღნიშნული საფრთხეს უქმნის ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების საკითხს, რამაც შესაძლოა

გავლენა მოახდინოს მნიშვნელოვანი აქტორების გადახდისუნარიანობაზე ელექტროენერჯის საბითუმო ბაზარზე<sup>19</sup>.

და ბოლოს, იმპორტის ფორმების უკეთ გასაგებად საჭიროა იმპორტის ფასების მეტი გამჭვირვალობა. ეს პოტენციურად ხელს შეუწყობს იმპორტის ფასებისა და საქართველოში ელექტროენერჯის ბაზრის განვითარებას შორის და სავაჭრო პარტნიორებს შორის მიზეზობრიობის შესწავლის მიზნით განხორციელებულ კვლევას. ამ ფასების გასაჯაროებამ შეიძლება დაეხმაროს ადგილობრივი ელექტროენერჯის ბაზრის დაინტერესებულ მხარეებს (როგორცაა სამოქალაქო-საზოგადოებრივი ორგანიზაციები და ანალიტიკური ცენტრები) უფრო პოზიტიური როლი შეასრულონ მომავალი ენერგეტიკული პოლიტიკის შემუშავებაში, რომელიც ორიენტირებული იქნება ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების უზრუნველყოფაზე.

წინამდებარე დისკუსია რომ შევაჯამოთ, წინა სექციებმა აჩვენა, რომ ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების ყოვლისმომცველი ანალიზი მოკლევადიან და გრძელვადიან პერსპექტივაში შეუძლებელია ელექტროენერჯის საბითუმო ბაზრის სხვადასხვა დონეებზე საფასო სტიმულების ფორმების გადახედვის გარეშე.

საქართველოს ელექტროენერჯის ბაზარზე არსებული პირობები არ იძლევა ასეთი ყოვლისმომცველი ანალიზის ჩატარების საშუალებას. ეს განპირობებულია როგორც გამჭვირვალობის პრობლემით, ასევე ელექტროენერჯის ბაზრის სტრუქტურით, რომელიც არ იძლევა ელექტროენერჯის საბითუმო ბაზარზე არსებული სხვადასხვა სასიცოცხლო მომსახურების იდენტიფიცირების საშუალებას. ფასების რეგულაციები, ინვესტიციების მხარდაჭერის მექანიზმები და დამხმარე სერვისების საფასურის ანაზღაურება ისეთი ფორმით უნდა იყოს წარმოდგენილი, რომ წაახალისოს შესაბამისი ქმედებები მიწოდების მეტი უსაფრთხოების მიღწევის მიზნით. ეს შეიძლება გაკეთდეს საფასო სტიმულების უფრო მოქნილი მეთოდით. დამხმარე სერვისების ბაზრის ჩამოყალიბება დღით ადრე და დღიურ ბაზრებთან ერთად სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია ბაზრის მონაწილეების წახალისებისთვის, რომ მათ უკეთ უზრუნველყონ მიწოდების უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული სერვისები, როგორცაა რეგულირება და საგანგებო რეზერვები. დამხმარე მომსახურების ხარჯების შესამცირებლად მნიშვნელოვანია შესაბამის ბაზარზე კონკურენტული გარემოს უზრუნველყოფა. ეს ყველაფერი მოითხოვს შესაბამის დაგეგმვას და რამდენიმე მნიშვნელოვან კითხვაზე პასუხის გაცემას:

- როგორ უნდა განვითარდეს გარანტირებული სიმძლავრის მექანიზმი ისე რომ მოხდეს დამხმარე სერვისების ბაზარზე თბოსადგურების ინტეგრირება და ამავდროულად, მათი ფინანსური მდგრადობის შენარჩუნება?

<sup>19</sup> ვინაიდან საბოლოო მომხმარებლების ფასების დაახლოებით 80% (ელექტროენერჯის ბალანსი, 2019) რეგულირდება GENERC-ის მიერ, ელექტროენერჯის ფასების მოკლევადიანმა ზრდამ შეიძლება უარყოფითად იმოქმედოს კომუნალური მომსახურების გადახდისუნარიანობაზე ან ესკოზე, სანამ საბოლოო მომხმარებლების ფასები არ დარეგულირდება იმპორტის ფასების ზრდის შესაბამისად.

- როგორ უნდა მოხდეს PPA მექანიზმის ინტეგრირება დამხმარე სერვისების ბაზარზე, რათა მოხდეს გენერირების დაგეგმვის წახალისება, როგორც ენერგეტიკული ბირჟის (დღით ადრე და დღიური ბაზრები), ასევე დამხმარე სერვისების ბაზრის შედეგების გამოყენებით?
- როგორ უნდა მიიღონ მონაწილეობა სახელმწიფო საკუთრებაში არსებულმა და რეგულირებული ფასის სქემაში ჩართულმა ელექტროსადგურებმა (ენგური და ვარდნილი) ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული სერვისებით ვაჭრობაში?
- როგორ უნდა მიიღონ ფასის ზედა ზღვრის სქემაში ჩართულმა კერძო ელექტროსადგურებმა დამხმარე მომსახურების ბაზარზე მონაწილეობა?
- როგორია ელექტროენერჯის იმპორტიორებისთვის დამხმარე სერვისების ბაზარზე ვაჭრობის წესები?

## 6. დასკვნები და რეკომენდაციები

ამ ნაშრომში, ჩვენ საქართველოს ელექტროენერჯის ბაზარზე არსებული ფასების მეშვეობით, მიწოდების უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გამოწვევები შევისწავლეთ. თავდაპირველად, შესწავლილი იქნა საერთაშორისო კვლევებში არსებული პრაქტიკა მიწოდების უსაფრთხოების შესაფასებლად. ჩვენ ასევე ვფოკუსირდით ფასების როლის გაგებაზე ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების შეფასებაში. შემდგომ კი, მიმოვიხილეთ საქართველოს ელექტროენერჯის ბაზარზე არსებული ფასების ტიპოლოგია, გავაანალიზეთ მათი მიმდინარე რეგულირება და პოტენციური როლი მიწოდების უსაფრთხოების თვალსაზრისით. გარდა ამისა, განხილული იქნა ფასების არსებული ტენდენციები და განვითარება ელექტროენერჯის საბითუმო ბაზარზე. და ბოლოს, ჩვენ გამოვავლინეთ არსებული პრობლემები, რომლებსაც აღნიშნული ფასების სისტემა უქმნის ელექტროენერჯის უსაფრთხოებას. გაკეთებული დაკვირვებების შედეგად, ამ ნაწილში ჩვენ შევიშუავეთ რამდენიმე შესაბამისი რეკომენდაცია.

გამოვლინდა გამოწვევების რამდენიმე ჯგუფი, რაც ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოებას ახასიათებს ელექტროენერჯის ბაზარზე არსებული სტრუქტურისა და ფასების ხელმისაწვდომობის ფონზე. პირველ რიგში, ელექტროენერჯის ბაზარზე ფასებთან დაკავშირებული გამჭვირვალობის ნაკლებობა არ იძლევა ტენდენციების სიღრმისეულად განხილვისა და გამოვლენის საშუალებას. გამჭვირვალე და კარგად ფუნქციონირებულ გარემოში, ფასი უნდა ასახავდეს ცვალებად გარემოებებს ენერჯის ხელმისაწვდომობისა და სიმძლავრის საკმარისობის თვალსაზრისით. ასევე, დამხმარე სერვისების ანაზღაურება არ ხდება ისე, რომ ხელი შეუწყოს გენერირების მოდელის განვითარებას და ინვესტიციებს ამ სერვისების მიწოდებისთვის. მესამე, არსებული PPA მექანიზმი ძალიან გამარტივებულია და არ ასტიმულირებს სხვადასხვა ტიპის ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული სერვისების უზრუნველყოფას. ეს საკითხები და რეკომენდაციები მოკლედ არის შეჯამებული ქვემოთ:

**გამჭვირვალობა** – გამჭვირვალობის უზრუნველყოფა მნიშვნელოვანია მიწოდების უსაფრთხოებისთვის მრავალი მიზეზის გამო. ის საშუალებას აძლევს საერთაშორისო ინვესტორებს თვალყური ადევნონ ბაზრის მიმდინარე განვითარებას, გამოავლინონ ბაზრის პოტენციური საჭიროებები და შესაბამისად განავითარონ საინვესტიციო პროექტები გენერირების სფეროში. გარდა ამისა, მეტი გამჭვირვალობა სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია მიწოდების უსაფრთხოების პრობლემატური მოვლენებისა და გამოწვევების იდენტიფიცირებისთვის. მიმდინარე პრაქტიკაში გამჭვირვალობის სამი საკითხი გამოიკვეთა. პირველი, ესკო აქვეყნებს მონაცემებს გარანტირებული სიმძლავრის ოდენობის შესახებ, თუმცა მთლიანი თანხების წარმოდგენა არ არის ინფორმატიული ამ დამხმარე სერვისების მიწოდების ერთეულის ხარჯების გასაგებად. მეორე, ESCO აქვეყნებს ინფორმაციას იმპორტის რაოდენობებსა და მათი დაჯგუფებების შესახებ არსებული მექანიზმის მიხედვით (ანუ პირდაპირი კონტრაქტებით ან საბალანსო ელექტროენერჯია),

თუმცა ეს ასევე არ იძლევა იმპორტის ფასების დონის განსაზღვრის საშუალებას, თუ არ იქნა გამოყენებული იმპორტის ფასების გამოთვლის არაპირდაპირი და არაზუსტი მიდგომები. მესამე, საბალანსო ელექტროენერგია წარმოადგენს მომსახურების ერთობლიობას, როგორც ენერჯის ხელმისაწვდომობასთან, ასევე სიმძლავრესთან დაკავშირებული სერვისების სახით. შესაბამისად, საბალანსო ფასების ცვლილება არ წარმოადგენს ცვალებად გარემოებებს ბაზარზე. ამ მიზეზების გამო, პირველი რეკომენდაცია არის გარანტირებული სიმძლავრის საფასურში, იმპორტის ფასებში და საბალანსო ელექტროენერგიაში გამჭვირვალობის ხარისხის გაუმჯობესება.

**რეკომენდაცია 1:** იმისათვის რომ შესაძლებელი იყოს გარანტირებული სიმძლავრის უზრუნველყოფის ხარჯების ანალიზი, ესკომ უნდა გამოაქვეყნოს ამ მექანიზმის გამოყენების განაკვეთები. გარდა ამისა, მეტი გამჭვირვალობის მიღწევის მიზნით, ელექტროენერჯის იმპორტის ფასებში გარკვეული კომერციული საიდუმლოების დაცვით, ესკოს და GSE-ს შეუძლიათ შექმნან იმპორტის ფასების მონაცემთა ბაზა, რომელშიც შევა ინფორმაცია ყველა იმპორტის ტრანზაქციის შესახებ, შესაბამისი რაოდენობებით, ფასებით და წარმოშობის ქვეყნებით. თითოეული ტრანზაქცია უნდა იყოს კოდირებული ისე რომ იმპორტის მხარეების იდენტიფიცირება არ იყოს შესაძლებელი. სსე-ს ელექტროენერჯის საათობრივ ბალანსებთან ერთად ამ სახის მონაცემებს შეუძლიათ იმპორტის ფასების პროგნოზირება და არსებული მოდელების ხარისხის საგრძნობლად გაუმჯობესება, როგორც ადგილობრივი, ისე საერთაშორისო ინვესტორებისთვის, ანალიტიკური მიზნების თვალსაზრისით. გარდა ამისა, ელექტროენერჯის საბალანსო ფასები წარმოადგენს როგორც ხელმისაწვდომობის, ასევე სიმძლავრის სერვისების ერთობლიობას. ამრიგად, ელექტროენერჯის მიწოდების შესაბამისი უსაფრთხოების სხვადასხვა ტენდენციების უკეთ გასაგებად, სასურველია საბალანსო ფასების დაყოფა მექანიზმის ფარგლებში მოწოდებული სერვისების საფუძველზე.

**დამხმარე სერვისების ნახალისება** - როგორც ადრე აღვნიშნეთ, საქართველოს ელექტროენერჯის ბაზარზე დამხმარე მომსახურების მიწოდების არსებული სტრუქტურა ხელს უწყობს თბოსადგურების დახურული ბაზრის ფუნქციონირებას. ჰესებს არ აქვთ ინტერესი გენერირება დაგეგმონ ისე რომ უზრუნველყოფილი იყოს ელექტროენერჯის მიწოდების უფრო მეტი უსაფრთხოება. საქართველოს მთავრობის 2020 წლის 16 აპრილის #246 დადგენილებაში წარმოდგენილია ელექტროენერჯის ბაზრის ახალი მოდელის კონცეფცია, მათ შორის, საბალანსო და დამხმარე მომსახურების ბაზრის შექმნის გეგმა. თუმცა, ეს რეზოლუცია დამხმარე სერვისების მომავალ სტრუქტურასთან დაკავშირებით ინფორმაციას არ გვანვდის .

**რეკომენდაცია 2:** ელექტროენერჯის ბაზრის სამომავლო განვითარებაში მეტი სიყვანის შესატანად და ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოების საჭიროებების გათვალისწინებით, ახალი ინვესტორებისთვის, შესაბამისად დაგეგმვის საშუალების მისაცემად, მთავრობამ და ბაზრის ოპერატორებმა უნდა უზრუნველყონ საბალანსო და დამხმარე სერვისების ბაზრის კონკრეტული სტრუქტურა. ეს უნდა მოიცავდეს მექანიზმს ელექტროენერჯის ბაზრის ყველა მონაწილეს შორის

ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული სერვისების მიწოდებაში კონკურენციის უზრუნველსაყოფად. ჰესებისთვის დამხმარე მომსახურების ბაზრის გახსნა სისტემას დაეხმარება უკეთ შეძლოს ცვლადი განახლებადი ენერჯის წყაროების ინტეგრირება. მეტი ცვლადი განახლებადი ენერჯის წყაროები თავად შეუწყობს ხელს სისტემაში ენერჯის უფრო მეტ ხელმისაწვდომობას. გარდა ამისა, აღნიშნულით უფრო ნათელი გახდება თუ როგორ მოხდება გარანტირებული სიმძლავრის საფასურის მოქმედი მექანიზმის გაუქმება დამხმარე სერვისების ბაზრის შემოღების შემდეგ.

**ახალი ინვესტორების ნახალისება** - PPA-ების ამჟამინდელი სტრუქტურა ძალზედ რთულია ბიუროკრატიული თვალსაზრისით. ხოლო მთავრობის მიერ შექმნილი ერთადერთი სტიმული, ელექტროენერჯის მიწოდების უფრო მეტი უსაფრთხოებისთვის, არის ელექტროსადგურებისთვის მანდატის მინიჭება, რომ წინასწარ განსაზღვრული თვეების განმავლობაში, ექსკლუზიურად ადგილობრივ ბაზარზე მოხდეს ელექტროენერჯის გაყიდვა. ეს გამარტივებული მიდგომა არ წახალისებს ინვესტორებს გაითვალისწინონ ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოება პროექტების დაგეგმვაში, ამიტომ ისინი კონცენტრირდებიან მხოლოდ ენერჯის ხელმისაწვდომობაზე. სხვადასხვა სერვისისთვის ენერჯის მიწოდების უფრო კომპლექსურ სახელშეკრულებო მექანიზმს (მაგ. ხელმისაწვდომობა სიმძლავრესთან შედარებით) შეუძლია მნიშვნელოვანი სტიმული შექმნას უკეთესი ინვესტიციების დაგეგმვისთვის. ყველა ეს ასპექტი ზღუდავს საქართველოს ელექტროენერჯის ბაზარზე საინვესტიციო პოტენციალს, როგორც ჩვეულებრივი ენერჯის წყაროებისთვის, ასევე ცვლადი განახლებადი წყაროებისთვის.

**რეკომენდაცია 3:** საქართველოს მთავრობამ უნდა გადახედოს თავის მიდგომებს ელექტროენერჯის სექტორში ინვესტიციების მოზიდვის საქმეში. კერძოდ, საჯარო და კერძო თანამშრომლობის მექანიზმი უნდა გადაიხედოს ბიუროკრატიული პროცედურების შემცირების მიზნით. გარდა ამისა, PPA-ს ფასებზე მოლაპარაკების პროცედურაში საჭიროა ცვლილებების შეტანა, უფრო მეთოდოლოგიური მიდგომის შესაქმნელად, რის მიხედვითაც მოხდება მთავრობის გადანყვეტილებების წარმართვა და დამატებითი მექანიზმების ჩართვა, ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული სერვისების ადექვატური კომპენსაციისთვის. ეს ასევე ხელს შეუწყობს უფრო მეტ გამჭვირვალობას და საზოგადოების ინფორმირებას PPA მექანიზმის და სხვადასხვა სახის კომპენსაციების შესახებ. და ბოლოს, PPA ფასების მიმდინარე მექანიზმი უნდა გადაიხედოს, რათა უკეთ იქნას ასახული მოთხოვნები ელექტროენერჯის მიწოდების უსაფრთხოებასთან დაკავშირებულ სხვადასხვა სერვისებზე. PPA მექანიზმში მრავალი ფასი შეიძლება გამოყენებული იქნას სხვადასხვა სერვისების მიწოდებისთვის, როგორცაა ენერჯის ხელმისაწვდომობა და სიმძლავრე.



## 7. ბიბლიოგრაფია

1. Eisel, Einari, Arvi Humburg, Ando Leppiman, and Mart Ots. 2016. "Concept for Energy Security Matrix." *Energy Policy* 1-9.
2. Esfahani, Alireza Nasr, Naser Bagheri Moghaddam, Abbas Maleki, and Amir Nazemi. 2021. "The knowledge map of energy security." *Energy Reports* 3570-3589.
3. Falbo, Paolo, Marco Fattore, and Silvana Stefani. 2010. "A new index for electricity spot markets." *Energy Policy* 2739-2750.
4. Hughes, Larry. 2012. "A generic framework for the description and analysis of energy security in an energy system." *Energy Policy* 221-231.
5. IMF. 2017. *Fiscal Transparency Evaluation, Georgia*. International Monetary Fund.
6. ISET-PI. 2020. *Regulatory Impact Assessment on the Ways to Manage the Existing Backlog of PPAS and MoUs*. Regulatory Impact Assessment, Tbilisi: USAID Energy Program.
7. Kristiansen, Tarjei. 2017. "Fundamental indexation: An application to the Nordic wholesale electricity market." *Energy Strategy Reviews* 1-5.
8. Larsen, Erik R., Sebastian Osorio, and Ann van Ackere. 2017. "A framework to evaluate security of supply in the electricity sector." *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 646-655.
9. Motz, Alessandra. 2021. "Security of supply and energy transition: The households' perspective investigated through a discrete choice model with latent classes." *Energy Economics* 1-15.
10. Neelawela, U D, E A Selvanathan, L D Wagner, and \. 2019. "Global measure of electricity security: A composite index approach." *Energy Economics* 433-453.
11. Ropke, Luise. 2013. "The development of renewable energies and supply security: A trade-off analysis." *Energy Policy* 1011-1021.
12. Souhir, Ben Amor, Boubaker Heni, and Belkacem Lotfi. 2019. "Price risk and hedging strategies in Nord Pool electricity market evidence with sector indexes." *Energy Economics* 635-655.
13. Spersad, Iver Bakken, Zenebe Merkebu Degefa, and Gerd Kjolle. 2020. "The impact of flexible resources in distribution systems on the security of electricity supply: A literature review." *Electric Power Systems Research* 1-14.
14. Swinand, Gregory, Brian Kessler, Stuart Ffoulkes, and Derek Scully. 2010. "Modeling EU Electricity Market Competition Using the Residual Supply Index." *Electricity Journal* 41-50.



Research