



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



WINROCK
INTERNATIONAL
GEORGIA

დაბალემისიებიანი სტრატეგიების შესაძლებლობათა გაძლიერება

სუფთა ენერჯის პროგრამა

კორპორატიული ხელშეკრულება NO. 114- A-13-00008

მრეწველობის სექტორის მიმოხილვა



მაისი, 2016

აღნიშნული

პუბლიკაცია მომზადდა აშშ-ს საერთაშორისო განვითარების სააგენტოსთვის ვინროკ ინტერნეიშენალის მიერ

**დაბალემისიებიანი განვითარების სტრატეგიების შესაძლებლობათა გაძლიერება
სუფთა ენერჯის პროგრამა**

მრეწველობის სექტორის მიმოხილვა

დამკვეთი: ამერიკის შეერთებული შტატების საერთაშორისო განვითარების სააგენტო

ჯორჯ ბალანჩინის ქ. 11
თბილისი საქართველო

შემსრულებელი: დაბალემისიებიანი განვითარების სტრატეგიების შესაძლებლობათა გაძლიერება
სუფთა ენერჯის პროგრამა

ჭავჭავაძის გამზ. N7
თბილისი, საქართველო
ტელ.“ +995 322506343
ფაქსი: +995 32 224343

მომზადებულია მდგრადი განვითარების ცენტრის „რემისია“ მიერ



აღნიშნულ ანგარიშში მოწოდებული ინფორმაცია წარმოადგენს ავტორის შეხედულებებს და არ გამოხატავს აშშ-ს საერთაშორისო განვითარების სააგენტოს ან აშშ მთავრობის პოზიციას

აღნიშნული ანაგრიში წარმოადგენს დაბალემისიებიანი განვითარების სტრატეგიების შესაძლებლობათა გაძლიერების (EC-LEDS) პროექტის მიერ საქართველოს მთავრობისთვის დაბალემისიებიანი განვითარების სტრატეგიის მომზადების პროცესში ტექნიკური დახმარების კომპონენტს. ანაგრიშის მიზანია გაკეთდეს მრეწველობის სექტორში ენერჯის მოხმარებისა და ემისიების ანალიზი, შეფასდეს ყველაზე ენერგოტევადი წარმოებები და იდენტიფიცირდეს საქართველოში მრეწველობის სექტორში ენერგოეფექტურობის ღონისძიების გატარების ბარიერები. ამ ანაგრიშის შედეგად გამოვლენილი ბარიერები და დასკვნები დაედება საფუძვლად დაბალემისიებიანი განვითარების სტრატეგიასა და მასში დაგეგმილ ღონისძიებებს.

ანაგრიში მომზადებულია ანა სიხარულიძის მიერ „მდგრადი განვითარების ცენტრი რემისია“-დან. სამრეწველო ობიექტების გამოკითხვა ჩაატარა ნოდარ ქვეხიშვილმა, პროექტის ექსპერტმა.

პროექტი მადლობას უხდის საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს სამრეწველო ობიექტების გამოკითხვისას გაწეული დახმარებისთვის.

სარჩევი

1. შესავალი	6
2. საკანონმდებლო ბაზა და ადმინისტრაციული მოწყობა	8
3. ენერგომოხმარება და სათბურის გაზების ემისიები მრეწველობის სექტორში	10
4. სათბურის გაზების ემისიების ტრენდი მრეწველობის სექტორში (წიაღისეული საწვავის წვიდან)	16
5. ენერგოტევადი წარმოებების ანალიზი საქართველოში	18
6. მრეწველობის სექტორში არსებული სტრატეგიული მიზნები	24
7. მრეწველობის სექტორში დაბალემისიანი განვითარების მხრივ არსებული ძირითადი ბარიერები და გამოწვევები	26

ცხრილები

ცხრილი 1. მრეწველობის სექტორში რეგისტრირებულ საწარმოთა რაოდენობები..... 7

ნახაზები

ნახ. 1. დამატებითი ღირებულების მოცულობის განაწილება (მშენებლობის გარდა) მრეწველობის სექტორებს შორის (2014წ).....	7
ნახ. 2. ენერჯის მოხმარების განაწილება მრეწველობის სექტორში ენერგომატარებლის მიხედვით	10
ნახ. 3. ენერჯის მოხმარების განაწილება მრეწველობის დარგებს შორის - 2014 წ.....	11
ნახ. 4. საწვავის წვიდან სათბურის გაზების ემისიების განაწილება მრეწველობის დარგებს შორის - 2014წ.....	12
ნახ. 5. ენერჯის მოხმარება მრეწველობის ყველაზე ენერგოტევად დარგებში - 2014წ	13
ნახ. 6. სათბურის გაზების ემისიები მრეწველობის ყველაზე ენერგოტევად დარგებში - 2014წ	13
ნახ. 7. ენერჯის მოხმარების ინტენსივობა მრეწველობის ენერგოტევად დარგებში - 2014წ.....	14
ნახ. 8. საწვავის წვიდან სათბურის გაზების ემისიების ინტენსივობა მრეწველობის ენერგოტევად დარგებში - 2014წ.....	15

ნახ. 9. ენერჯის და ემისიების განაწილება საქართველოს სამ უმსხვილეს საწარმოსა და დანარჩენ საწარმოებს შორის - 2014წ	16
ნახ. 10. მრეწველობის სექტორში წიაღისეული საწვავის წვიდან სათბურის გაზების ემისიების დინამიკა	17
ნახ. 11. დამატებული ღირებულების მოცულობის ტრენდები მრეწველობის დარგებში 2006-2014 წ.	18
ნახ. 12. კლინკერის წარმოების განაწილება ჰაიდელბერგცემენტის ქარხნებში	19
ნახ. 13. ენერჯის მოხმარების ინტენსივობა 1 ტონა კლინკერის წარმოებაზე ჰეიდელბერგცემენტის სამ ქარხანაში	20
ნახ. 14. ენერჯის მოხმარების ინტენსივობა ფეროშენადნობების წარმოებისას (გჯ/ტონა)	22

1. შესავალი

მრეწველობის სექტორი ქვეყნის ეკონომიკის განვითარებაში მნიშვნელოვან როლს თამაშობს. საქართველოს მთლიანი შიდა პროდუქტის (მშპ) დარგობრივ სტრუქტურაში მრეწველობის სექტორს მეორე ადგილი უკავია 16.9%-ით (უდიდესი წილი უკავია ვაჭრობის სექტორს 17.5%-ით), მშენებლობის სექტორის წილი კი 7.1%-ს შეადგენს. 2014 წელს მრეწველობის სექტორში დასაქმებული იყო 166.6 ათასი ადამიანი, გამოშვებული პროდუქციის მოცულობამ შეადგინა 8 201.5 მილიონი ლარი, ხოლო ძირითადად აქტივებმა - 6 097.6 მილიონი ლარი.

საქართველოს ენერგეტიკული ბალანსი აღრიცხავს ენერჯის მოხმარებას მრეწველობის შემდეგი დარგებისთვის:

- ქიმიური და ნავთობქიმიური;
- თუჯი და ფოლადი;
- საკვები პროდუქტები, სასმელები და თამბაქო;
- არალითონური მინერალური ნაკეთობები;
- სატრანსპორტო მოწყობილობები;
- მანქანა-მოწყობილობები;
- სამთომოპოვებითი;
- ცელულოზა-ქაღალდი და ბეჭდვითი საქმიანობა;
- ხე და ხის ნაწარმი;
- ტექსტილი და ტყავი;
- მრეწველობის სხვა დარგები.

ენერგეტიკული ბალანსი მრეწველობის სექტორის ქვეშ განიხილავს ასევე მშენებლობის სექტორში ენერჯის მოხმარებას.

საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის მონაცემების თანახმად, 2015 წელს საქართველოში რეგისტრირებულია 6684 სამრეწველო საწარმო¹, აქედან 536 არის მსხვილი საწარმო, 661 - საშუალო, ხოლო 5487 - მცირე საწარმო². ყველაზე მეტი საწარმო რეგისტრირებულია საკვები პროდუქტების, სასმელებისა და თამბაქოს მრეწველობაში.

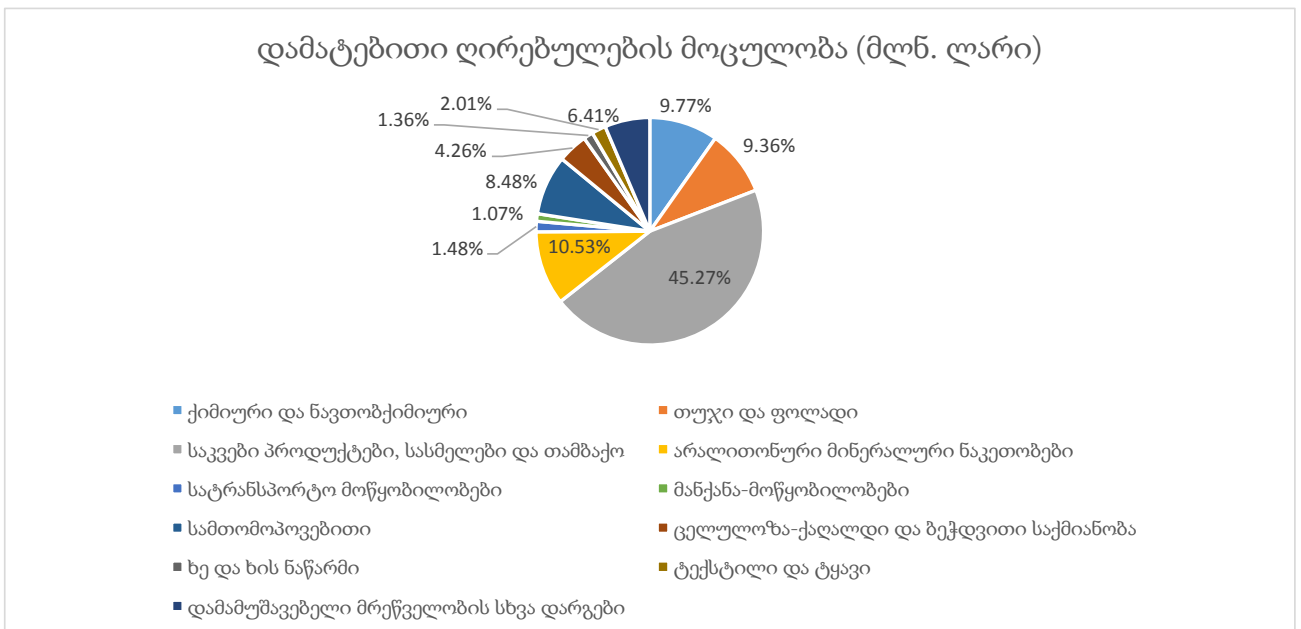
¹ არ მოიცავს სამშენებლო სექტორს.

² მსხვილ საწარმოებს განეკუთვნება საწარმო, სადაც დასაქმებულთა საშუალო წლიური რაოდენობა აღემატება 100 კაცს ან საშუალო წლიური ბრუნვის მოცულობა — 1.5 მლნ ლარს. საშუალო ზომის საწარმოებს მიეკუთვნება ყველა ორგანიზაციულ-სამართლებრივი ფორმის საწარმო, რომელშიც დასაქმებულთა საშუალო წლიური რაოდენობა მერყეობს 20-დან 100 კაცამდე, ხოლო საშუალო წლიური ბრუნვის მოცულობა – 0.5 მლნ ლარიდან 1.5 მლნ ლარამდე. მცირე ზომის საწარმოებს მიეკუთვნება ყველა ორგანიზაციულ-სამართლებრივი ფორმის საწარმო, რომელშიც დასაქმებულთა საშუალო წლიური რაოდენობა არ აღემატება 20 დასაქმებულს და საშუალო წლიური ბრუნვის მოცულობა არ აღემატება 0.5 მლნ ლარს.

ცხრილი 1. მრეწველობის სექტორში რეგისტრირებულ საწარმოთა რაოდენობები

ქვესექტორი	მსხვილი საწარმო	საშუალო საწარმო	მცირე საწარმო	ჯამი
არალითონური მინერალური ნაკეთობები	67	82	559	708
თუჯი და ფოლადი	38	38	310	386
მანქანა-მოწყობილობები	13	29	272	314
საკვები პროდუქტები, სასმელები და თამბაქო	226	217	1 875	2 318
სამთომოპოვებითი	30	70	340	440
სატრანსპორტო მოწყობილობები	7	1	12	20
ტექსტილი და ტყავი	17	24	303	344
ქიმიური და ნავთობქიმიური	24	29	116	169
ცელულოზა-ქაღალდი და ბეჭდვითი საქმიანობა	33	60	448	541
ხე და ხის ნაწარმი	9	15	134	158
მრეწველობის სხვა დარგები	72	96	1 118	1 286
ჯამი	536	661	5 487	6 684

ენერგეტიკულ ბალანსში განხილული სექტორებიდან ყველაზე მაღალი დამატებითი ღირებულების მაჩვენებლით გამოირჩევა მშენებლობის სექტორი, ხოლო მრეწველობის სექტორის დამატებითი ღირებულების მოცულობაში ყველაზე მაღალი წილი საკვები პროდუქტების, სასმელებისა და თამბაქოს მრეწველობას უკავია.



ნახ. 1. დამატებითი ღირებულების მოცულობის განაწილება (მშენებლობის გარდა) მრეწველობის სექტორებს შორის (2014წ).

ენერჯის მოხმარების თვალსაზრისით საქართველოში უმსხვილესი საწარმოებია ჰაიდელბერგ ცემენტი, რუსთავის აზოტი და ჯორჯიან მანგანუმი.

2. საკანონმდებლო ბაზა და ადმინისტრაციული მოწყობა

საქართველოს სამრეწველო და სამეწარმეო საქმიანობა ძირითადად რეგულირდება საქართველოს კანონით „მეწარმეთა შესახებ“. იგი აწესრიგებს სამეწარმეო საქმიანობის მოწყობის მხოლოდ ორგანიზაციულ-სამართლებრივ ფორმებს და არა სამეწარმეო საქმიანობაში წარმოშობილ ყველა ურთიერთობას. საქართველოს კანონი „სამეწარმეო საქმიანობის კონტროლის შესახებ“ განსაზღვრავს ნორმებს, რომლებიც უნდა დაიცვან სახელმწიფო, ადგილობრივი თვითმმართველობისა და მმართველობის ორგანოებმა მეწარმის საქმიანობის გაკონტროლებისას.

საქართველოში ეკონომიკური ზრდის პოლიტიკის (მათ შორის მრეწველობის სექტორში) ფორმირება, ეკონომიკის განვითარებისთვის მნიშვნელოვანი მიმართულებების იდენტიფიცირება და შესაბამისი სამოქმედო გეგმებისა თუ პროგრამების შემუშავება ევალება ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს ეკონომიკური ზრდის პოლიტიკისა და დაგეგმვის დეპარტამენტს. ამავე სამინისტროს მდგრადი განვითარების სამმართველო პასუხისმგებელია მდგრადი განვითარების სტრატეგიის მომზადებასა და მისი ხელშეწყობი სახელმწიფო პროგრამის შემუშავებაზე. მასვე ევალება მდგრადი განვითარების ხელშეწყობის მიზნით შესაბამისი ინოვაციური პროექტების მიღება, დამუშავება და ანალიზი და ეკონომიკის მდგრადი და უსაფრთხო განვითარების ხელშესაწყობის მიზნით შესაბამისი საკანონმდებლო ინიციატივების მომზადებაში მონაწილეობა.

გარდა ამისა, ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს ინდუსტრიული და მომსახურების დარგების კვლევის სამმართველო პასუხისმგებელია საქართველოში ახალი ეკონომიკური საქმიანობების აღმოჩენასა და განვითარებაზე, მათ შორის მრეწველობის მიმართულებით კვლევების ჩატარებაზე ეკონომიკის სხვადასხვა დარგის შესწავლისა და განვითარების კუთხით და ღირებულებათა ჯაჭვში კერძო სექტორისთვის დაუძლეველი რგოლების აღმოჩენასა და მათ დასაძლევად გეგმების დასახვაზე.

სამრეწველო საქმიანობებისთვის გარემოზე ზემოქმედების ნებართვას გასცემს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო. საქართველოს ტერიტორიაზე სავალდებულო ეკოლოგიური ექსპერტიზისადმი დაქვემდებარებულ სამრეწველო საქმიანობათა სრულ ნუსხას განსაზღვრავს „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“ საქართველოს კანონი, რომელიც ასევე ადგენს გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის გაცემის, ნებართვის გაცემისას ეკოლოგიური ექსპერტიზის ჩატარების, გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისა და ნებართვის გაცემის შესახებ გადაწყვეტილების მიღების პროცესებში საზოგადოების მონაწილეობისა და მისი ინფორმირების სამართლებრივ საფუძვლებს.

საქმიანობებისთვის, რომლებიც არ ექვემდებარება ეკოლოგიურ ექსპერტიზას, სავალდებულოა გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტების დაცვა საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 3 იანვრის №17 დადგენილების „გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ შესაბამისად.

"ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ" საქართველოს კანონის და "დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის" (საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილება) თანახმად, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვას აწარმოებს საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტრო. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვა ხორციელდება მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმის მიხედვით, რომელსაც ყოველწლიურად ავსებენ საქმიანობის სუბიექტები საანგარშო წლის დასრულების შემდეგ 15 თებერვლამდე და შესათანხმებლად წარუდგენენ საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულებას — გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტს და მის შესაბამის ტერიტორიულ ორგანოებს, გარდა აჭარისა.

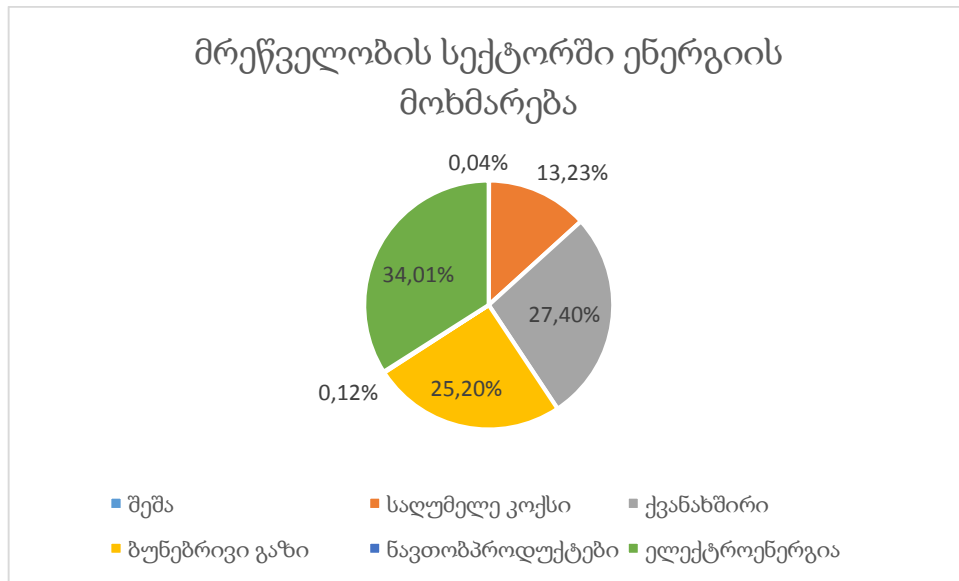
აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის ტერიტორიაზე განთავსებული ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული ობიექტების შემთხვევაში საქმიანობის სუბიექტები სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმებს წარუდგენენ აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამმართველოს. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმას ავსებს ყველა ფიზიკური და იურიდიული (საკუთრებისა და სამართლებრივი ფორმის მიუხედავად) პირი, რომლებსაც გააჩნიათ ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროები.

15 თებერვლის შემდეგ, გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტი და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამმართველო შეთანხმებულ ფორმებს 1 მარტამდე წარმოადგენენ გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროში.

მეწარმეების სამინისტროსთან ანგარიშგების პროცესის გამარტივების მიზნით 2017 წლიდან დაიწერება ანგარიშგების ელექტრონული სისტემა. შესაბამისად, 2017 წლის 15 თებერვლამდე მეწარმე სუბიექტმა სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმის შესაბამისი მონაცემები უნდა შეავსოს ელექტრონულ სისტემაში მისამართზე www.emoe.gov.ge (მონაცემების ელექტრონულად წარმოდგენის შესახებ ცვლილება შედის ზემოაღნიშნულ შესაბამის ნორმატიულ აქტში).

3. ენერგომოხმარება და სათბურის გაზების ემისიები მრეწველობის სექტორში

2014 წელს მრეწველობის სექტორმა სულ მოიხმარა 29.82კჯ ენერგია, რაც შეადგენს საქართველოში მთლიანად მოხმარებული საბოლოო ენერჯის 18.7%-ს. ყველაზე მეტი რაოდენობით მრეწველობის სექტორში მოიხმარება ელექტროენერგია (34.01%), შემდეგ ქვანახშირი (27.4%) და ბუნებრივი აირი (25.2%). ასევე მაღალია კოქსის მოხმარება (13.23%).



ნახ. 2. ენერჯის მოხმარების განაწილება მრეწველობის სექტორში ენერგომატარებლის მიხედვით

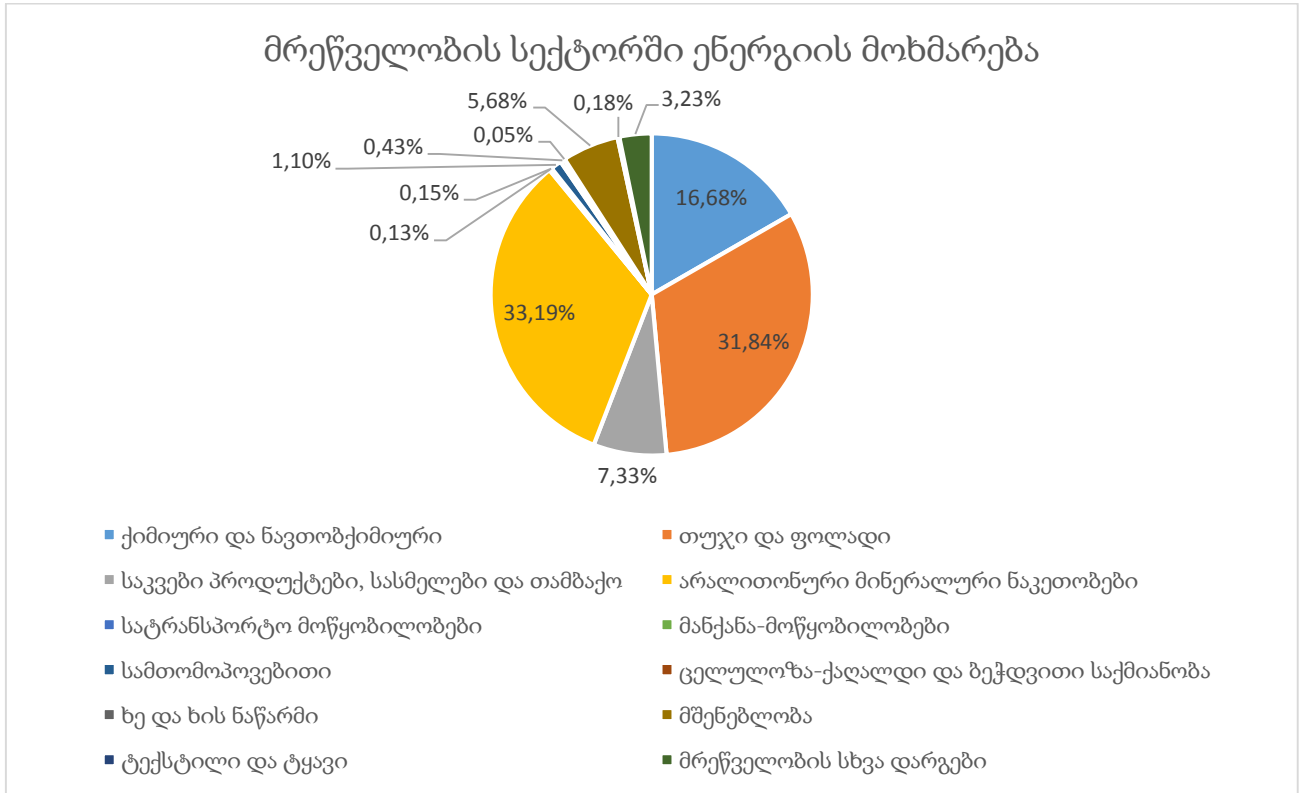
მრეწველობის სექტორში წიაღისეული საწვავის წვიდან სათბურის გაზების ემისიებმა 2014 წელს 1 638 გგ CO²-ის ეკვივალენტი შეადგინა. 1990 წელთან შედარებით, 2014 წელს ემისიები 6.42-ჯერაა შემცირებული (1990 წელს სათბურის გაზების ემისიები მრეწველობის სექტორიდან დაახლოებით 10530 გგ-ს CO²-ის ეკვივალენტს შეადგენდა).

საქართველოს ენერგეტიკული ბალანსში აღრიცხული მრეწველობის დარგებს შორის ყველაზე მეტი ენერგია მოიხმარება მრეწველობის შემდეგ ოთხ დარგში:

- არალითონური მინერალური ნაკეთობები - 33.19%
- ქიმიური და ნავთობქიმიური - 16.68%
- თუჯი და ფოლადი - 31.84%
- საკვები პროდუქტები, სასმელები და თამბაქო - 7.33%

ჯამურად ეს დარგები მრეწველობის სექტორში ენერჯის მოხმარების 89% და წიაღისეული საწვავის წვისგან ადინებული სათბურის გაზების ემისიების 98%-ს ფარავენ (ელექტროენერჯის არაპირდაპირი ემისიების ჩათვლით 94%-ს).

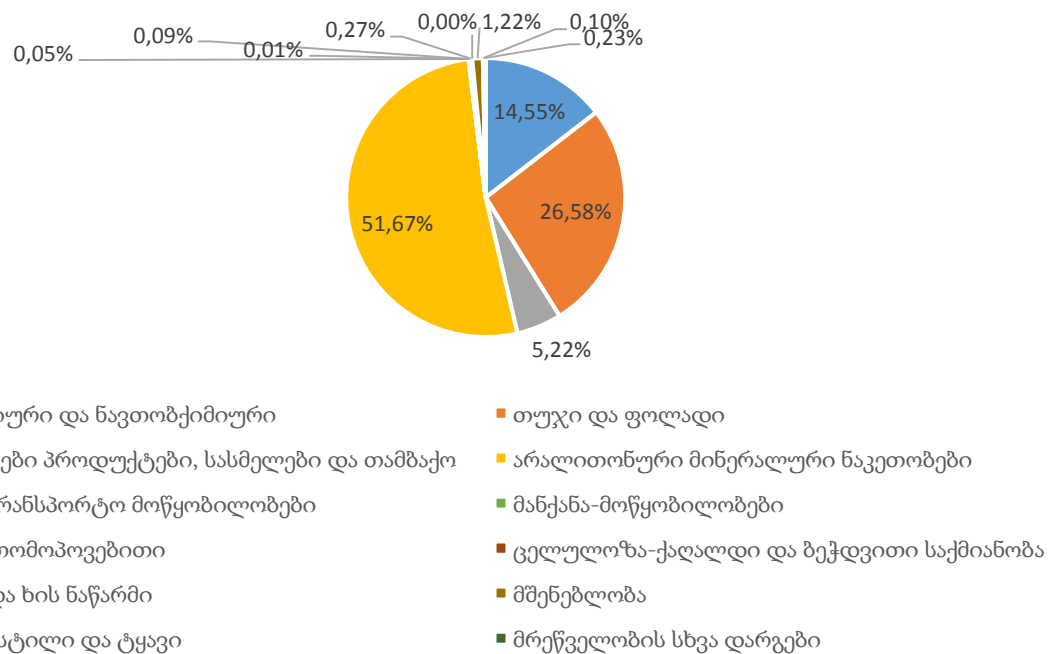
ნახ. 3-სა და ნახ. 4-ზე ნაჩვენებია მრეწველობის დარგებს შორის ენერჯის მოხმარებისა და სათბურის გაზების ემისიების განაწილება³.



ნახ. 3. ენერჯის მოხმარების განაწილება მრეწველობის დარგებს შორის - 2014 წ.

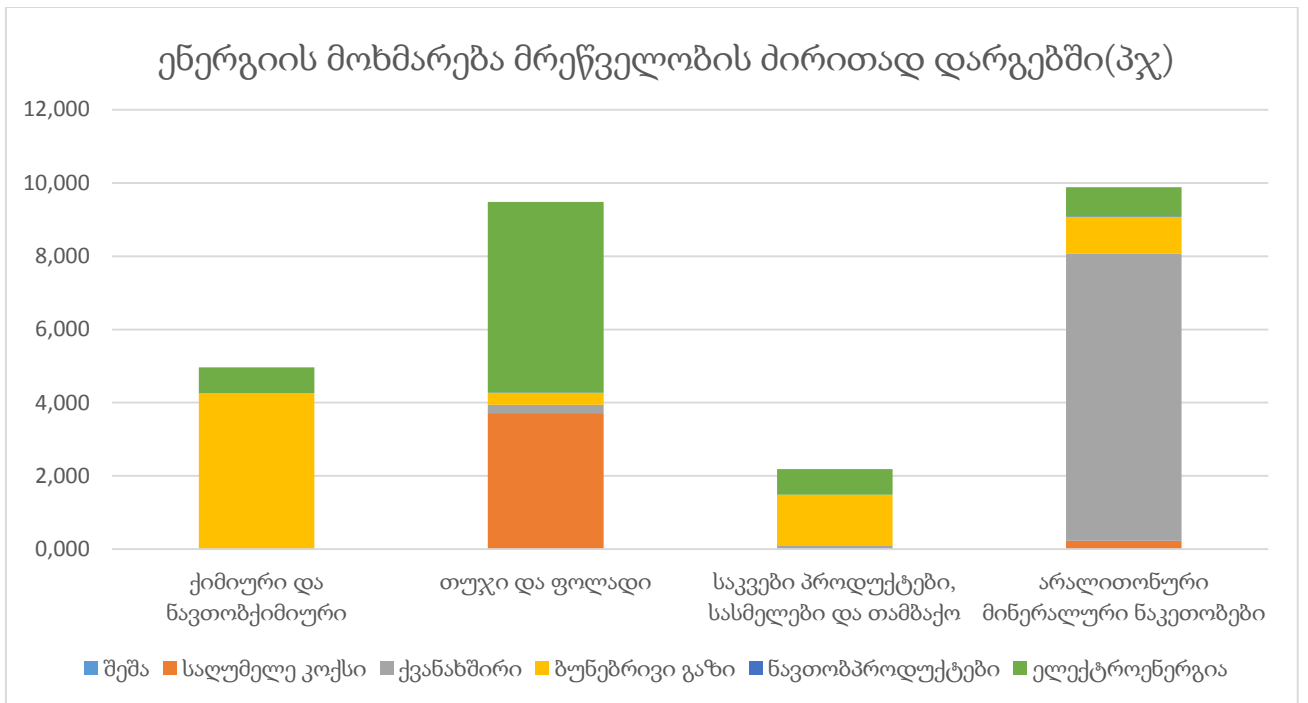
³ აქაც და შემდგომშიც, 2014 წლის ენერჯეტიკულ ბალანსში გასწორებულია ქიმიურ მრეწველობაში ენერჯეტიკული მიზნებისთვის გაზის მოხმარების მაჩვენებლები „რუსთავის აზოტის“ გამოკითხვაზე დაფუძნებული მონაცემებით.

წიაღისეული საწვავიდან სათბურის გაზების ემისიები
მრეწველობის სექტორში

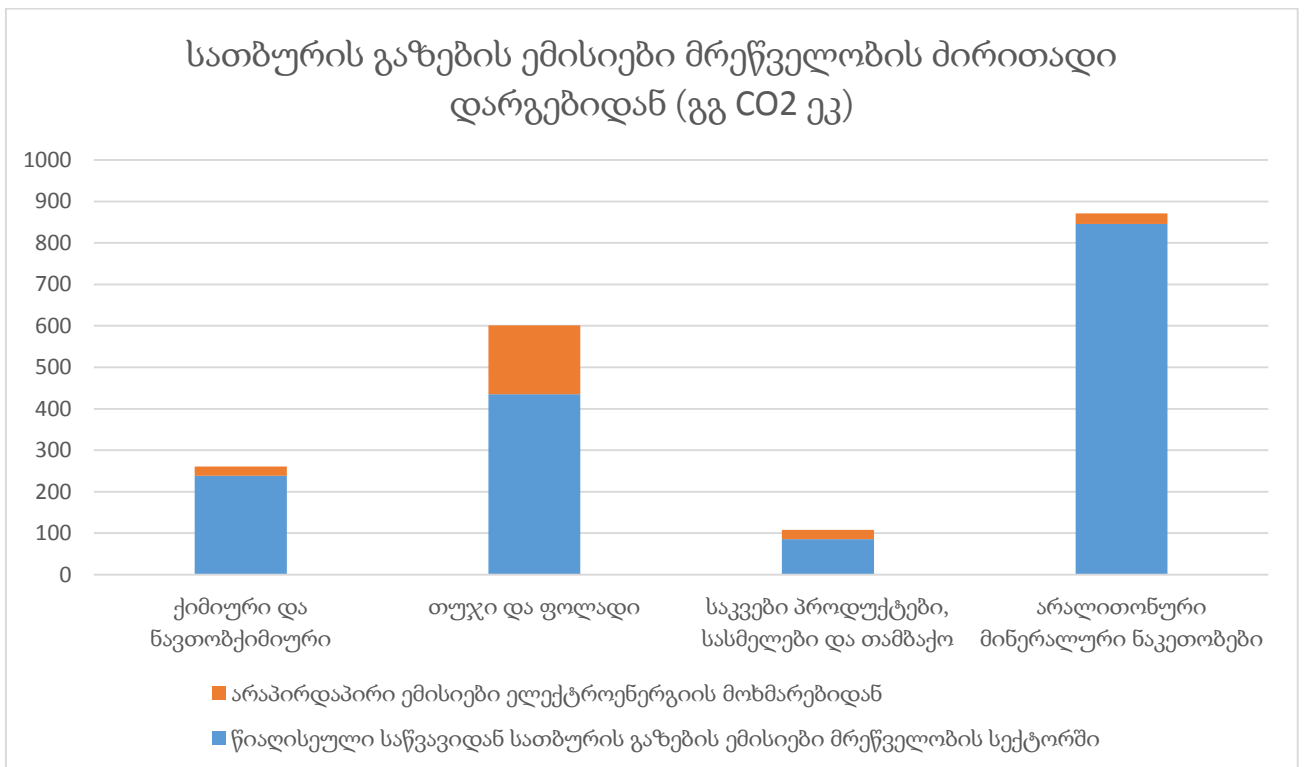


ნახ. 4. საწვავის წვიდან სათბურის გაზების ემისიების განაწილება მრეწველობის დარგებს შორის - 2014წ

ქვემოთა გრაფიკებზე მოცემულია ენერჯის მოხმარება და სათბურის გაზების ემისიები მრეწველობის ოთხ ყველაზე ენერგოტევად დარგში. გრაფიკებიდან ჩანს, რომ ყველაზე მაღალი მოხმარება არის თუჯისა და ფოლადის დარგში, თუმცა ყველაზე მაღალი ემისიებით ხასიათდება არალითონური მინერალური ნაკეთობების წარმოება, რაც გამოწვეულია ქვანახშირის მაღალი მოხმარებით.



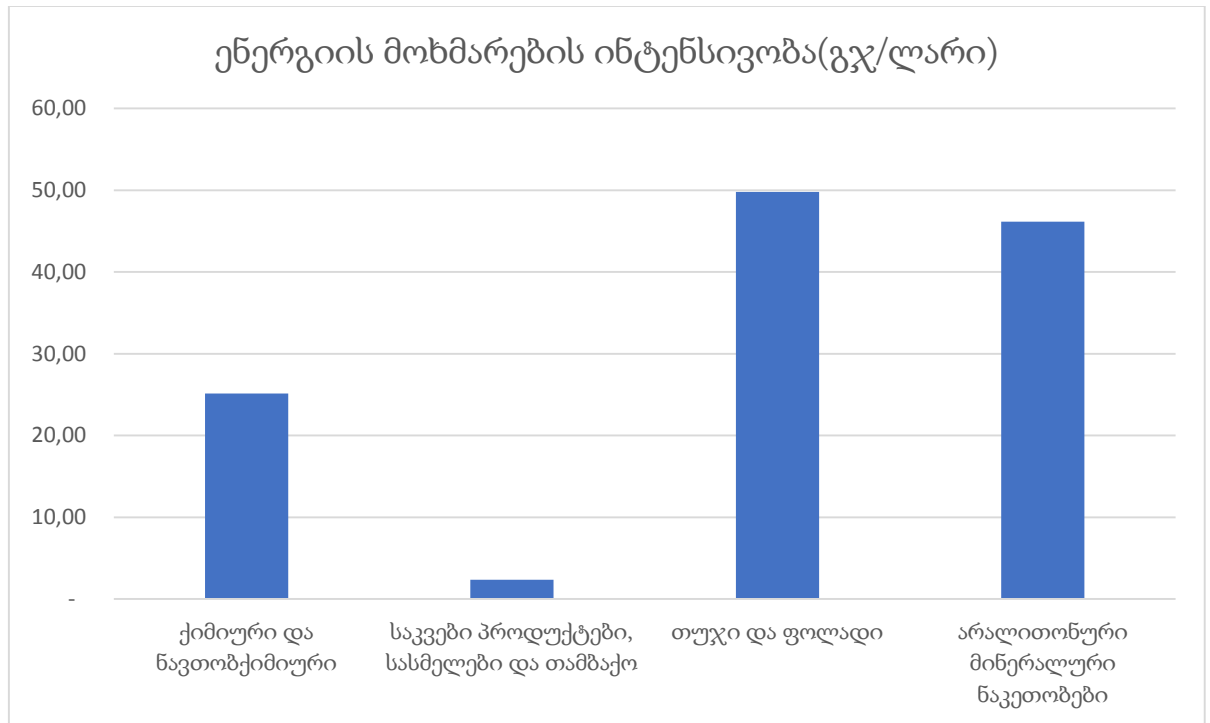
ნახ. 5. ენერჯის მოხმარება მრეწველობის ყველაზე ენერჯოტევად დარგებში - 2014წ



ნახ. 6. სათბურის გაზების ემისიები მრეწველობის ყველაზე ენერჯოტევად დარგებში - 2014წ⁴

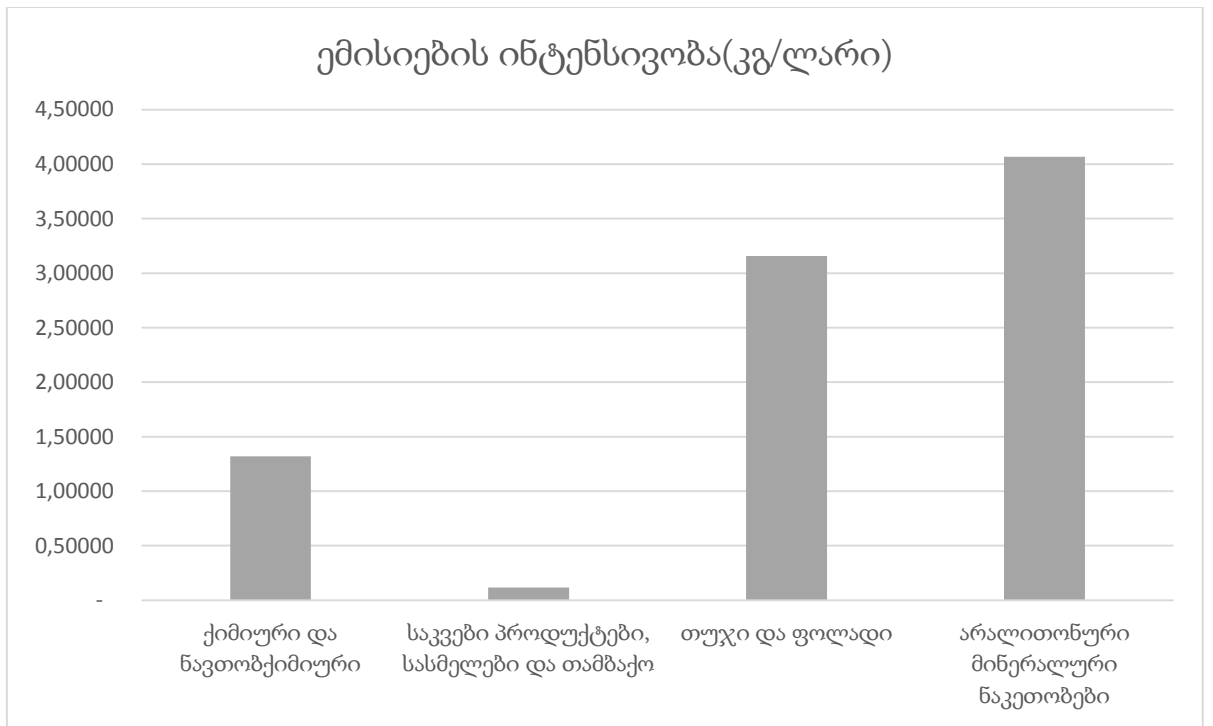
⁴ ელექტროენერჯის მოხმარებიდან არაპირდაპირი ემისიები გამოთვლილია ქსელის საშუალო ემისიის ფაქტორის გამოყენებით - 0.115 ტ/მგვტ.სთ.

დამატებული ღირებულების⁵ ერთ ერთეულ ლარზე ყველაზე ენერგოინტენსიური დარგი არის თუჯი და ფოლადი, თუმცა იგივე არ ითქმის ემისიების ინტენსივობაზე, რადგანაც თუჯისა და ფოლადის დარგში მოხმარებული ენერგიის დიდი ნაწილი ელექტროენერგიაა. ემისიების ინტენსივობის მხრივ პირველი ადგილი უჭირავს არალითონურ მინერალური პროდუქტების დარგს.



ნახ. 7. ენერგიის მოხმარების ინტენსივობა მრეწველობის ენერგოტევად დარგებში - 2014წ

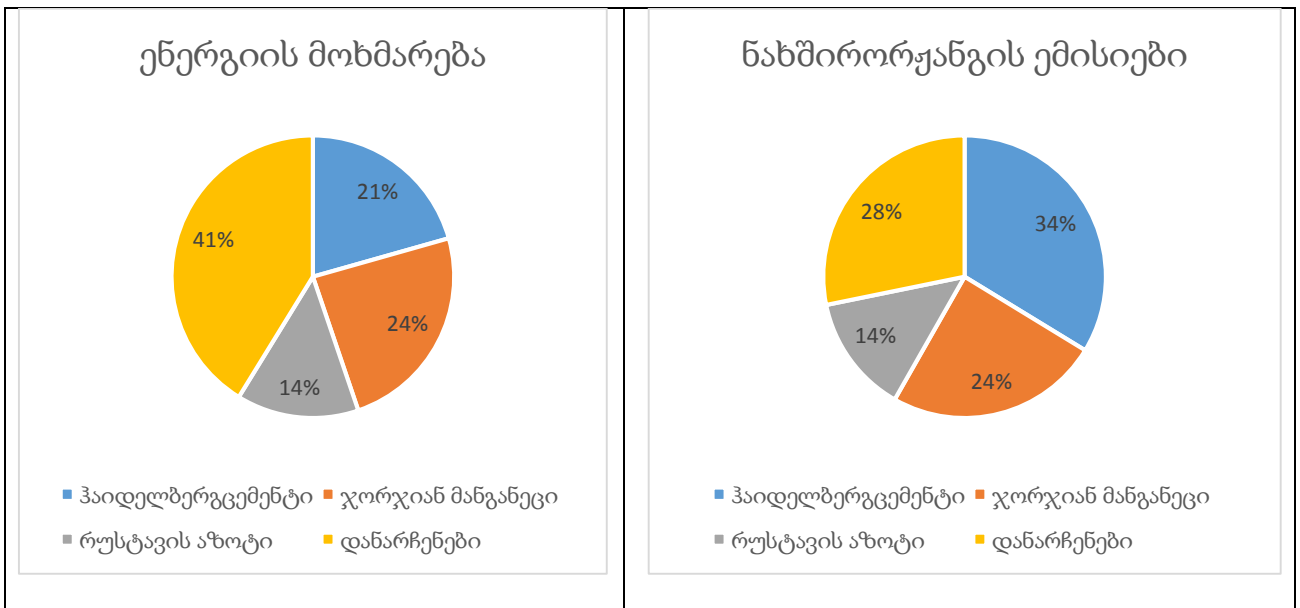
⁵ დამატებული ღირებულება არის მთლიანი შიდა პროდუქტის (მშპ) კომპონენტი. მშპ-ს ერთ-ერთი განსაზღვრებით, იგი წარმოადგენს ეკონომიკის ყველა დარგის დამატებული ღირებულების ჯამს.



ნახ. 8. საწვავის წვიდან სათბურის გაზების ემისიების ინტენსივობა მრეწველობის ენერგოტევად დარგებში - 2014წ

მრეწველობის ყველაზე ენერგოტევად ოთხ დარგში სამრეწველო პროცესებისა და გამოყენებულ ტექნოლოგიებზე ინფორმაციის შესაგროვებლად, EC-LEDS პროექტის მიერ, ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს ხელშეწყობით, განხორციელდა მსხვილი საწარმეობის გამოკითხვა. სულ გამოიკითხა 18 საწარმო.

გამოკითხვამ აჩვენა, რომ საქართველოს მასშტაბით სამი საწარმო არის პასუხისმგებელი ქვეყანაში მრეწველობის სექტორში საწვავის წვიდან სათბურის გაზების ემისიების 71.8%-ზე. იგივე სამი საწარმო წილი მრეწველობის სექტორში მოხმარებული ენერჯის მთლიან რაოდენობაში 58.8%-ია. ეს საწარმოებია: ჰაიდელბერგ ცემენტი, რუსთავის აზოტი და ჯორჯიან მანგანეზი.

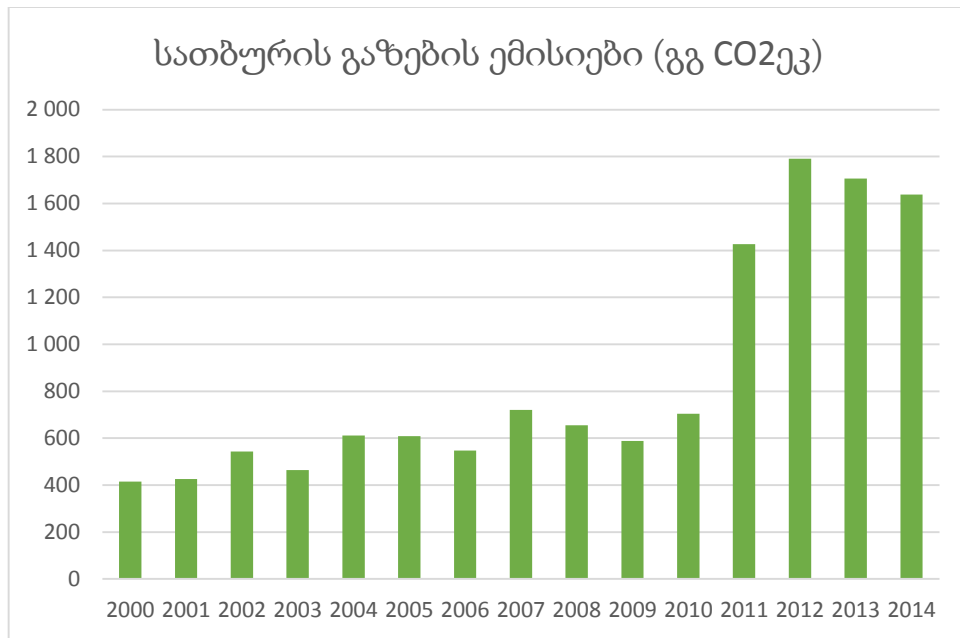


ნახ. 9. ენერჯის და ემისიების განაწილება საქართველოს სამ უმსხვილეს საწარმოსა და დანარჩენ საწარმოებს შორის - 2014წ

4. სათბურის გაზების ემისიების ტრენდი მრეწველობის სექტორში (წიაღისეული საწვავის წვიდან)

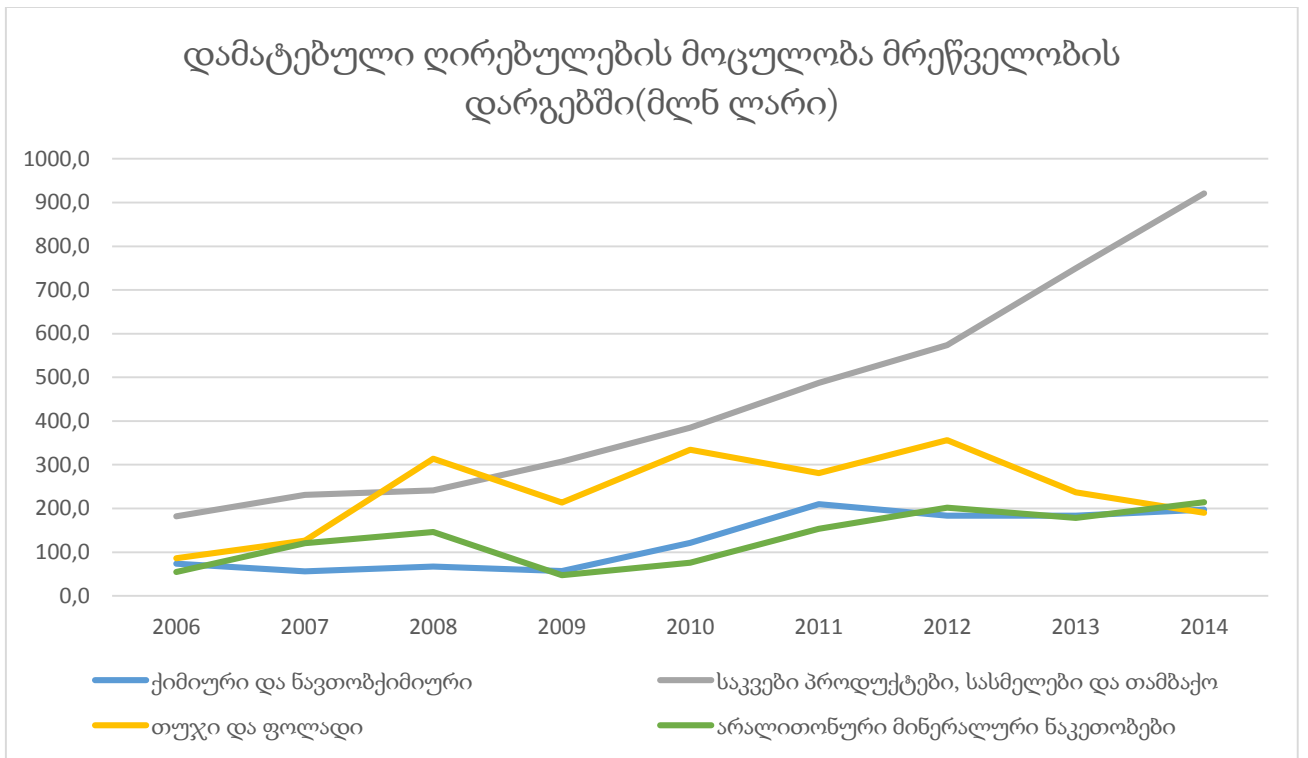
ნახ. 10-ზე ნაჩვენებია მრეწველობის სექტორში წიაღისეული საწვავის წვიდან ადინებული სათბურის გაზების ემისიების დინამიკა⁶. სამწუხაროდ, ამ დინამიკის მიხედვით დასკვნის გაკეთება შეუძლებელია, რადგანაც ტრენდი მერყეობს. ემისიების რაოდენობის ნახტომი 2011 წელს გამოწვეულია იმით, რომ საქართველოს პირველი ორწლიანი განახლებადი ანაგარიშის მომზადებისას, გასწორდა 2011-2014 წლებში ქიმიურ მრეწველობაში მოხმარებული გაზის რაოდენობრივი მაჩვენებლები, ხოლო წინა წლების სიდიდეები არ გასწორებულა. ტრენდთან დაკავშირებით სწორი დასკვნების გასაკეთებლად საჭიროა გასწორდეს წინა წლების ემისიებიც IPCC რეკალკულაციის მეთოდოლოგიის გამოყენებით.

⁶ წყარო: 2000-2009 - საქართველოს მესამე ეროვნული შეტყობინება, 2011-2013 საქართველოს პირველი ორწლიანი განახლებადი ანაგარიში, 2014წ EC-LEDS პროექტის ექსპერტების გამოთვლები.



ნახ. 10. მრეწველობის სექტორში წიაღისეული საწვავის წვიდან სათბურის გაზების ემისიების დინამიკა

ძალიან მაღალია კორელაცია მრეწველობის სექტორში ჯამურ ენერჯის მოხმარებასა და ჯამურ დამატებულ ღირებულებას შორის (0.96). სამწუხაროდ, ვერ შემოწმდა კორელაცია ქვე-სექტორების დონეზე, რადგან 2013 წლამდე დარგების მიხედვით ენერჯის მოხმარების სტატისტიკური აღრიცხვა არ ხდებოდა. რაც შეეხება დამატებული ღირებულების ზრდას მრეწველობის სექტორებში, ყველაზე დიდი ზრდით საკვები პროდუქტების, სასმელებისა და თამბაქოს მრეწველობა გამოირჩევა, რაც მნიშვნელოვნადაა გამოწვეული საქართველოს ეკონომიკურ-სოციალური განვითარების სტრატეგიაში სოფლის მეურნეობისა და მასთან დაკავშირებული კვების მრეწველობის დარგების პრიორიტიზირებით (იხ. თავი სექტორის არსებული სტრატეგიული მიზნები). ქიმიური და ნავთობქიმიური, ასევე არალითონური მინერალური ნაკეთობების მრეწველობების მიერ გამომუშავებული დამატებული ღირებულების მნიშვნელობა თითქმის უცვლელია ბოლო ორი წლის განმავლობაში, ხოლო თუჯისა და ფოლადის სექტორს კლებადი ტრენდი აქვს.



ნახ. 11. დამატებული ღირებულების მოცულობის ტრენდები მრეწველობის დარგებში 2006-2014 წ.

5. ენერგოტევადი წარმოებების ანალიზი საქართველოში

ამ თავში აღწერილია სამრეწველო ობიექტების გამოკითხვების შედეგად მიღებული ინფორმაციის ანალიზი.

არალითონური მინერალური ნაკეთობები

ამ კატეგორიაში შემავალი სხვადასხვა ტიპის წარმოებებიდან იდენტიფიცირდა ოთხი ყველაზე ენერგოტევადი წარმოება, ესენია:

- ცემენტის წარმოება
- მინის ტარის წარმოება
- აგურისა და ბლოკების წარმოება გამომწვარი თიხისაგან
- კირის წარმოება

შესაბამისად გამოიკითხა შემდეგი საწარმოები:

- შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“ (კლინკერისა და ცემენტის წარმოება)
- სს „მინა“ (მინის ტარის წარმოება)
- სს „მეტეხის კერამიკა“ (აგურის წარმოება)
- შპს „ინდუსტრია კირი“ (კირის წარმოება)

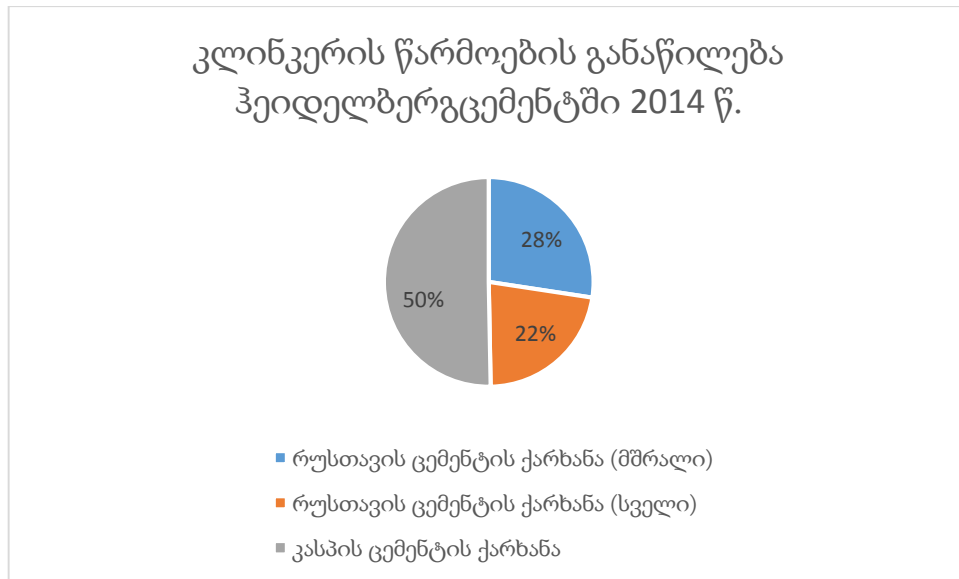
გამოკითხული ოთხი საწარმო მოიხმარს არალითონური მინერალური ნაკეთობების კატეგორიაში მოხმარებული მთლიანი ენერჯის 80%-ს.

ცემენტისა და კლინკერის წარმოება

2014 წელს საქართველოში კლინკერის 100%-ვე, ხოლო ცემენტის 74.4% აწარმოა შპს „ჰაიდელბერგ ცემენტ ჯორჯია“. ჰაიდელბერგცემენტის საწარმოებმა 2014 წელს სულ მოიხმარა 7 188 ტჯ ენერჯია, რაც შეადგენს არალითონური მინერალური ნაკეთობების ქვესექტორში მოხმარებული მთლიანი ენერჯის 72.7%-ს. საწვავის წვიდან ადინებულმა ნახშირორჟანგის ემისიებმა კი შეადგინა 658 247 ტ CO² (ელექტროენერჯის არაპირდაპირი ემისიების ჩათვლით), რაც ამ არალითონური მინერალური ნაკეთობების კატეგორიის ემისიების 77.8%-ია.

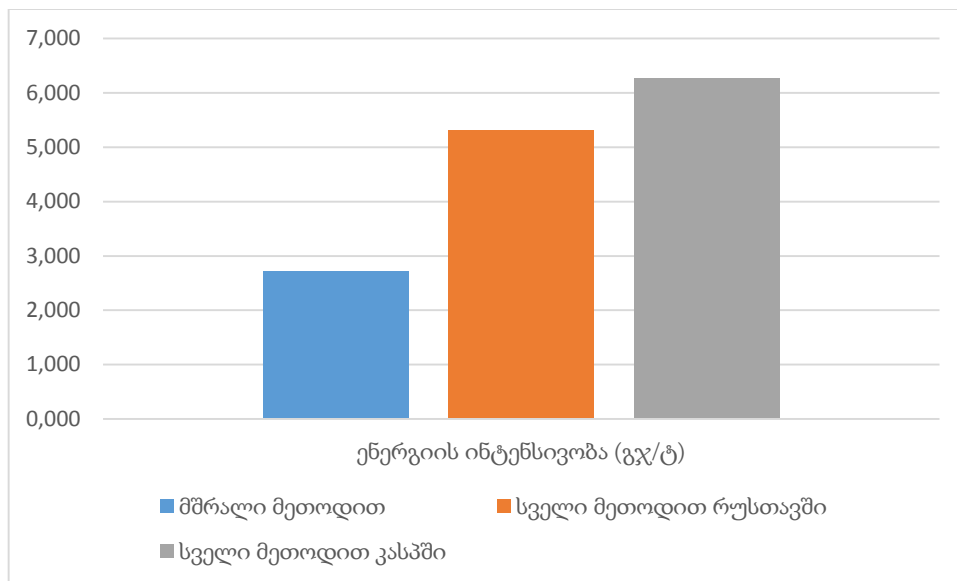
ცემენტის წარმოებაში ემისიების ძირითადი წყარო არის კლინკერის წარმოება, რადგანაც ამ პროცესში მოიხმარება ნახშირი. ჰაიდელბერგცემენტმა 2014 წელს აწარმოა 1 372 432 ტონა კლინკერი. 2010 წელთან შედარებით კლინკერის წარმოება 24%-ითაა გაზრდილი.

კლინკერისა და ცემენტის იწარმოება სამ ქარხანაში, რომელთაგანც ერთი მდებარეობს კასპში, ხოლო ორი — რუსთავში. რუსთავის ქარხნებიდან ერთ-ერთში კლინკერის წარმოება ხდება მშრალი მეთოდით, ხოლო მეორეში — სველი მეთოდით. ნაწარმოები კლინკერის უმეტესი ნაწილი მოდის კასპის ცემენტის ქარხანაზე და მხოლოდ 28%-ია ნაწარმოები მშრალი მეთოდით რუსთავის ქარხანაში.



ნახ. 12. კლინკერის წარმოების განაწილება ჰაიდელბერგცემენტის ქარხნებში

მშრალი მეთოდით კლინკერის წარმოება ყველაზე ეფექტური პროცესია, რაც ნათლად ჩანს ენერჯის ინტენსივობის მაჩვენებლების შედარებით ჰაიდელბერგცემენტის სამ ქარხანაში.



ნახ. 13. ენერგიის მოხმარების ინტენსივობა 1 ტონა კლინკერის წარმოებაზე ჰეიდელბერგცემენტის სამ ქარხანაში

სველი მეთოდის შემთხვევაში რუსთავისა და კასპის ქარხნების ენერგიის ინტენსივობას შორის არსებული სხვაობა გამოწვეულია კლინკერის სუსპენზიის მომზადებისას წყლის შემცველობის განსხვავებებით.

კირის წარმოება

გამოკითხულ „ინდუსტრია კირში“ 2014 წელს კირის წარმოებამ შეადგინა 22 ათასი ტონა, რაც საქართველოში წარმოებული კირის 53.4%-ია. სამრეწველო პროცესში მოიხმარება ნახშირი (იმპროტირებული ანტრაციტი) და ელექტროენერგია. ენერგიის მოხმარების ინტენსივობა შეადგენს 4.48გჯ/ტონა პროდუქტზე.

მინის წარმოება

გამოკითხულ სს „მინაში“ 2014 წელს მინის ტარის წარმოებამ შეადგინა 65 674 ტონა. 2011-2015 წლებში წარმოების გამოხატული ზრდადი ტრენდი აქვს: 2015 წელს 2011 წელთან შედარებით წარმოება გაზრდილია 113%-ით. სამრეწველო პროცესში მოიხმარება ბუნებრივი აირი და ელექტროენერგია. ენერგიის მოხმარების ინტენსივობა შეადგენს 8.44გჯ/ტონა პროდუქტზე.

აგურის წარმოება

გამოკითხულ სს „მეტეხის კერამიკაში“ 2014 წელს იწარმოა დაახლოებით 10 მილიონი აგური, რომლის სამრეწველო პროცესში მოიხმარება ბუნებრივი აირი და ელექტროენერგია. ენერგიის მოხმარების ინტენსივობა შეადგენს 7.59გჯ/1000 ცალ პროდუქტზე.

თუჯი და ფოლადი

თუჯისა და ფოლადის მიმართულებით ყველაზე ენერგოტევადი წარმოებაა ფეროშენადნობების წარმოება. ფეროშენადნობების წარმოებაში გამოიკითხა ოთხი სამრეწველო ობიექტი, ესენია:

- შპს „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია“
- შპს „ჯორჯიან მანგანეზი“
- შპს „ჯითიემ გრუპი“
- შპს „რუსმეტალი“

ასევე გამოიკითხა სამი საწარმო ფოლადის წარმოების მიმართულებით, ესენია:

- შპს „იბერია სთილი“
- შპს „რუსთავის ფოლადი“
- შპს „ჯეოსთილი“

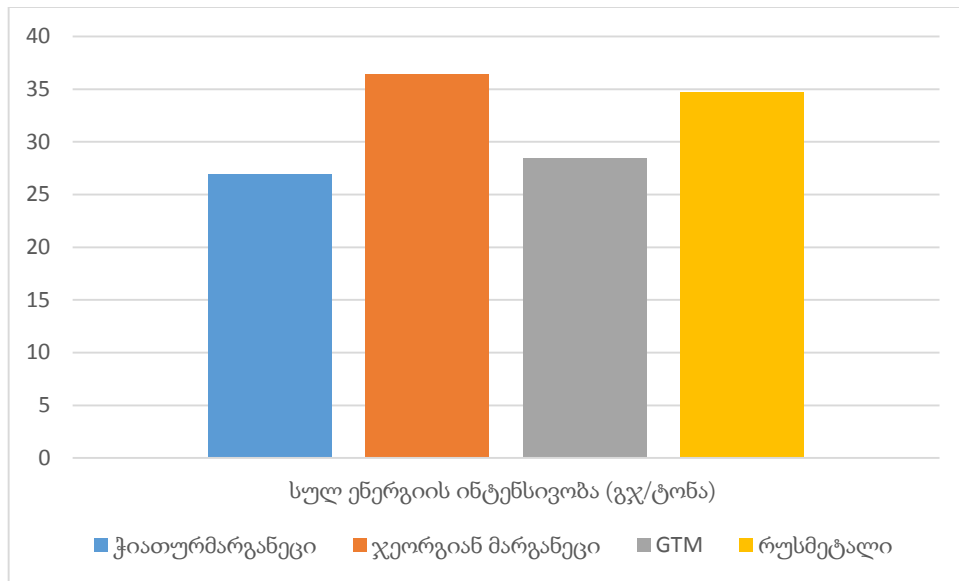
ჯამში, გამოკითხული საწარმოები „რკინასა და ფოლადის“ კატეგორიაში მოხმარებული საწვავის რაოდენობის თითქმის სრულ ნაწილს მოიხმარენ.

ფეროშენადნობების წარმოება

ფეროშენადნობების წარმოება ერთ-ერთი უმსხვილესი წარმოებაა საქართველოში. ფეროშენადნობების ექსპორტს საქართველოდან პროდუქციის ექსპორტის მაჩვენებლებში მე-4 ადგილი უკავია. საქართველოში ძირითადად იწარმოება სილიკო-მანგანუმი. გამოკითხულ ოთხ საწარმოში 2014 წელს იწარმოა 213 ათასი ტონა სილიკო-მანგანუმი, 4.6 ათასი ტონა ფეროშენადნობი, 9.8 ათასი ტონა ფეროსილიკო მანგანუმი, და 2 ათას ტონამდე ფეროსიცილიუმი.

ფეროშენადნობების წარმოებაში ყველგან, სადაც გამოიყენება ელექტროენერგია, გამოიყენება რკალური ღუმელები. ასევე, აღმდგენად ყველგან გამოიყენება კოქსი.

გამოკითხულ ოთხ საწარმოში განსხვავდება როგორც კოქსის, ასევე ელექტროენერგიის მოხმარების ინტენსივობა 1 ტონა პროდუქტზე. ყველაზე მაღალი მნიშვნელობებია „ჯეორჯიან მანგანეზში“, სადაც კოქსის მოხმარების ინტენსივობა მერყეობს 523-277 კგ/ტონა პროდუქტზე, ხოლო ელექტროენერგიის მოხმარების ინტენსივობა — 4700-5400 მგვტ.სთ/ტონა პროდუქტზე. კოქსის მოხმარების ინტენსივობის ყველაზე დაბალი მაჩვენებლები არის შპს „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯიაში“ (330-340 კგ/ტონაზე), ხოლო ელექტროენერგიის მოხმარების ინტენსივობა ყველაზე დაბალია შპს „ჯითიემ გრუპში“ - 3600-4400 მგვტ.სთ/ტონა პროდუქტზე.



ნახ. 14. ენერჯის მოხმარების ინტენსივობა ფეროშენადნობების წარმოებისას (გჯ/ტონა)

აღსანიშნავია, რომ „ჯეორჯიან მანგანეზში“ ელექტროენერჯია მიიღება მთლიანად საკუთარი ვარციხეჰესის სადგურიდან.

ფოლადისა და არმატურის წარმოება

გამოკითხულ საწარმოებში იწარმოება არმატურა, რომლის წარმოებისთვისაც ხდება ჯერ ფოლადის დნობა, ხოლო მერე არმატურის ჩამოსხმა. შპს „რუსთავის ფოლადმა“ და შპს „ჯეოსთილმა“ კითხვარებში ასევე ცალკე აჩვენეს ფოლადის წარმოება. ამ საწარმოებში ფოლადის წარმოება ხდება ჯართისა და ლითონური წიდის გადადნობით ელექტრორკალურ ღუმელებში, ხოლო მასალის უდიდესი ნაწილი (80%-85%) ჯართისგან მიიღება. ასევე გამოიყენება ბუნებრივი აირი და კოქსი: ბუნებრივი აირი გამოიყენება ფოლადის დასაჭრელად და ყალიბების გამშრობისთვის, ხოლო კოქსი გამოიყენება ფოლადში ნახშირბადის შემცველობის კორექციისთვის. შპს „იბერია სთილის“ საწარმოში ხდება მხოლოდ შავი ლითონის ჯართის გადადნობა და მისგან სხვადასხვა სორტამენტის სორტული ნაგლინის წარმოება.

გამოკითხვებით მიღებული ინფორმაცია არ აღმოჩნდა საკმარისი ამ საწარმოებში სხვადასხვა პროდუქტის წარმოებისთვის ენერჯის ინტენსივობის სრულყოფილი ანალიზის ჩასატარებლად, რისთვისაც საჭიროა ამ საწარმოებში სხვადასხვა პროცესებში დახარჯული ენერჯის დამატებითი გამოკვლევა. თუმცა, შეიძლება ითქვას, რომ ამ კატეგორიის მიერ მოხმარებული ენერჯის წილი „რკინა და ფოლადის“ სექტორის მთლიან ენერჯომოხმარებაში გაცილებით დაბალია, ვიდრე ფეროშენსნობების წარმოებასისა (განაწილება დაახლოებით 12%-88%).

ქიმიური მრეწველობა

საქართველოში ქიმიური მრეწველობის უდიდესი საწარმო არის რუსთავის აზოტი, რომელმაც 2014 წელს აწარმოა 220 347 ტონა ამიაკი, 393 074 ტონა აზოტმჟავა, 491 671 ტონა

ამონიუმის გვარჯილა და შედარებით მცირე რაოდენობით ნატრიუმის ციანიდი, ამონიუმის სულფატი, თხევადი ჟანგბადი, მშრალი ყინული და თხევადი ნახშირორჟანგი. აღნიშნული წარმოებებიდან ყველაზე ენერგოტევადი არის ამიაკის წარმოება, ხოლო შემდეგ მოდის აზოტმჟავის წარმოება.

საწარმოში მოიხმარება როგორც ბუნებრივი აირი, ასევე ელექტროენერგია, ხოლო ამიაკის წარმოებაში ბუნებრივი აირი მოიხმარება როგორც ნედლეულად, ასევე ენერგეტიკული მიზნებისთვის. სულ რუსთავის აზოტში მოხმარებული გაზის დაახლოებით 46% მოიხმარება ენერგეტიკული მიზნებისთვის. ამ რაოდენობაში თავის მხრივ 21.2% მოიხმარება აზოტმჟავას წარმოებისთვის, ხოლო დანარჩენი ამიაკის წარმოებისთვის.

საწვავის ენერგეტიკული მოხმარების თვალსაზრისით ამიაკის ენერგონტენსივობა შეადგენს 18.9გჯ/ტონა პროდუქტზე, ხოლო აზოტმჟავასი - 2.3 გჯ/ტონა პროდუქტზე.

საკვები პროდუქტები, სასმელები და თამბაქო

ამ კატეგორიაში გამოიკითხა შემდეგი ხუთი მსხვილი საწარმო:

- შპს „პური“ (პურის წარმოება)
- შპს “Georgian Industrial Asset Management Group” (ხილისა და ბოსტნეულის წვენების წარმოება)
- სს „თბილისის თამბაქო“ (თამბაქოს ნაწარმის წარმოება)
- შპს “ვიმ-ბილ-დან საქართველო” (რძის პროდუქტების წარმოება)
- შპს „აგარის შაქრის კომპანია“ (შაქრის წარმოება)

გამოკითხული საწარმოებიდან ყველაზე მსხვილი არის შპს „აგარის შაქრის კომპანია“, რომელიც, შაქრის გარდა, აწარმოებს შაქრის წარმოებისთვის საჭირო კირს. კომპანიას აქვს თავისი თბოელექტროცენტრალი, საიდანაც იღებს ელექტროენერგიას.

საკვები პროდუქტების, სასმელებისა და თამბაქოს სამრეწველო მიმართულება ხასიათდება იმ თვისებით, რომ მასში თავმოყრილია ბევრი საწარმო ბევრი განსხვავებული პროდუქციის წარმოებით და ენერგომოხმარების შედარებით თანაბარი გადანაწილებით. ამიტომ, მხოლოდ გამოკითხულ ხუთ საწარმოზე დაყრდნობით შეუძლებელია დასკვნების გაკეთება სხვადასხვა პროდუქტის ენერგოტევადობების შესახებ. შესაბამისად, ამ საწარმოების გამოკითხვა არ ემსახურებოდა ამ პარამეტრების განსაზღვრას, არამედ საწარმოებში ენერგოეფექტურობის გაუმჯობესების გზების დასახვას.

6. მრეწველობის სექტორში არსებული სტრატეგიული მიზნები

საქართველოს ეკონომიკა ბოლო წლების განმავლობაში საშუალოდ 5.6%-ით იზრდებოდა, რაც ეკონომიკის ლიბერალიზაციისკენ მიმართული რეფორმების ტალღით იყო მიღწეული. თუმცა, ეს რეფორმები არ აღმოჩნდა საკმარისი მწარმოებლურობის, კერძო სექტორის კონკურენტუნარიანობის და, შესაბამისად, გრძელვადიანი ეკონომიკური ზრდის საფუძვლის შესაქმნელად.

მწარმოებლურობის ზრდა ყველაზე ნაკლებად შეეხო მრეწველობას, შესაბამისად, მეტად გაიზარდა ეკონომიკის სხვა სექტორები. მრეწველობის განვითარების დონე და მისი საექსპორტო პოტენციალი კვლავ დაბალია. ექსპორტი არადივერსიფიცირებულია, დაბალია მისი დამატებული ღირებულება, სუსტია ახალ ბაზრებზე შეღწევის და დამკვიდრების მაჩვენებლები. გარდა ამისა, ქვეყანაში ინოვაციებს დონე ჯერ ისევ არაადაკმაყოფილებელია და დაბალია როგორც სახელმწიფო, ასევე კერძო სექტორის დანახარჯები კვლევასა და განვითარებაზე, რაც ასახულია სხვადასხვა საერთაშორისო შეფასებასა და რეიტინგში. საქართველოს სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების სტრატეგიის (საქართველო 2020) ძირითადი ამოცანაა აღმოფხვრას კერძო სექტორის მწარმოებლურობისა და, შესაბამისად, მისი კონკურენტუნარიანობის სტაბილური ზრდის შემაფერხებელი ბარიერები.

საქართველო 2020-ს ერთერთი მნიშვნელოვანი სტრატეგიული მიმართულებაა კერძო სექტორის კონკურენტუნარიანობის ზრდა, რის მისაღწევადაც მთელი რიგი ღონისძიებებია განსაზღვრული. ესენია:

- საინვესტიციო და ბიზნეს გარემოს გაუმჯობესება
 - საკუთრების უფლების დაცვის გაძლიერება
 - კომერციული დავების ეფექტიანი გადაწყვეტის მექანიზმების გაძლიერება
 - საინვესტიციო კანონმდებლობის დახვეწა
 - თავისუფალი კონკურენციის საკანონმდებლო და ინსტიტუციური მექანიზმების გაუმჯობესება
 - გადახდისუნარიანობის და ბიზნესის დახურვის მექანიზმების სრულყოფა
 - სახელმწიფო მომსახურებების გაუმჯობესება და საჯარო მმართველობის გამჭვირვალობის ზრდა
 - საგადასახადო სისტემის გაუმჯობესება და ადმინისტრაციული პროცედურების შემდგომი გამარტივება
 - მოქნილი რეგულირების უზრუნველყოფა
- ინოვაცია და ტექნოლოგიები
 - კვლევისა და განვითარებისთვის საჭირო ფინანსებზე ხელმისაწვდომობის გაუმჯობესება და მათი კომერციალიზაციის ხელშეწყობა
 - ინოვაციისთვის საჭირო ინფრასტრუქტურის განვითარება
 - ინტელექტუალური საკუთრების უფლებების დაცვის გაძლიერება

- ეკონომიკაში საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების მაქსიმალურად ფართოდ გამოყენების ხელშეწყობა
- თანამედროვე ტექნოლოგიებზე ორიენტირებული პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების მოზიდვა
- ექსპორტის ზრდის ხელშეწყობა
 - ვაჭრობაში ტექნიკური ბარიერების შემცირება
 - აგრარული პროდუქციის ექსპორტის ხელშეწყობა
 - ექსპორტის განვითარების დამხმარე სისტემების შექმნა
 - საერთაშორისო სავაჭრო ურთიერთობების განვითარება/გაღრმავება

საქართველო 2020-ში წინ წამოწეულია ფინანსებზე ხელმისაწვდომობის გაუმჯობესების სტრატეგიული მიმართულებაც. ამ კუთხით, დღეისათვის არსებობს ორი ძირითადი შემაფერხებელი ფაქტორი: პირველი, ქვეყნის ეკონომიკა ვერ გამოიმუშავებს ინვესტიციებისთვის საჭირო მოცულობის შიდა რესურსებს და მეორე, არასათანადოდ განვითარებული ფინანსური ინსტიტუტები ვერ უზრუნველყოფენ ფინანსური შუამავლობის ეფექტიან განხორციელებას. გლობალური კონკურენტუნარიანობის 2013-2014 წლის ანგარიშის მიხედვით, ფინანსებზე შეზღუდული ხელმისაწვდომობა, ქართულმა კომპანიებმა დაასახელეს ბიზნესის წარმოების შემაფერხებელი ყველაზე მნიშვნელოვანი გარემოებად. ამ პრობლემის აღმოსაფხვრელად საქართველო 2020-ში განხილულია შემდეგი მიმართულებები:

- საინვესტიციო რესურსების მობილიზება
 - დანაზოგებზე ორიენტირებული ფისკალური პოლიტიკა
 - დეპოზიტის დაზღვევის დანერგვა
 - საპენსიო რეფორმა
 - უცხოური ინვესტიციები
 - გრძელვადიანი საინვესტიციო რესურსის წახალისება
 - ლარში გაცემული გრძელვადიანი სესხებისა და ლარში განთავსებული დეპოზიტების მოცულობის ზრდა (ლარიზაცია)
- ფინანსური შუამავლობის განვითარების ხელშეწყობა
 - საფონდო ბაზრის განვითარების ხელშეწყობა
 - არასაბანკო ინსტიტუციონალური ინვესტორების წახალისება
 - ვენჩერული კაპიტალის ხელშეწყობა
 - მიკრო საფინანსო ორგანიზაციების მიერ მცირე და საშუალო ბიზნესის დაფინანსება
 - მცირე, საშუალო და დამწყები ბიზნესისთვის ფინანსებზე ხელმისაწვდომობის ზრდა
 - სოფლის მეურნეობისათვის საინვესტიციო რესურსებზე წვდომის ხელშეწყობა.

7. მრეწველობის სექტორში დაბალემისიანი განვითარების მხრივ არსებული ძირითადი ბარიერები და გამოწვევები

საქართველოს მრეწველობის სექტორში დაბალემისიანი ღონისძიებების განხორციელების ხელშეწყობის მიზნით გასათვალისწინებელია სექტორში არსებული მნიშვნელოვანი ბარიერები და გამოწვევები, რომლებიც ხელს უშლის დაბალემისიანი სტრატეგიის შემუშავებასა და განხორციელებას. ესენია:

- **ეკონომიკური განვითარების დაგეგმვისას დაბალემისიანი განვითარების გაუთვალისწინებლობა.** დაბალემისიანი განვითარება, ისევე როგორც ზოგადად გარემოს დაცვა ჯერ კიდევ არ არის ერთ-ერთი მთავარი პრიორიტეტი ქვეყნისათვის, მიუხედავად იმისა, რომ იგი ხშირად ფორმალურად აღიარებულია მთავრობის მიერ. საქართველოს სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების სტრატეგიის (საქართველო 2020) მიხედვით, საქართველოს მთავრობა მიზნად ისახავს განახორციელოს ისეთი ეკონომიკური პოლიტიკა, რომელიც ქვეყნის მდგრად განვითარებას უზრუნველყოფს. მიუხედავად ტერმინის „მდგრადი განვითარების“ გამოყენებისა, არცერთი ზემოთ ჩამოთვლილი სტრატეგიული მიმართულება მდგრად და დაბალემისიან/ენერგოეფექტურ განვითარებას პრიორიტეტად არ განიხილავს (გარდა ინოვაციებისა და ტექნოლოგიების განვითარების მიმართულებისა). ქვეყნის ეკონომიკური განვითარების სტრატეგიის მთავარი პრინციპია კერძო სექტორის სრული დამოუკიდებლობის უზრუნველყოფა, რაც ყოველთვის სათანადოდ არაა გააზრებული. აქ იგულისხმება მათზე ბიუროკრატიული წნების შემცირება, რაც უმეტეს შემთხვევაში გარემოსდაცვით რეგულაციებსაც მოიაზრებს. ამასთან, ქვეყნის მმართველ წრეებში, დაბალემისიანი განვითარება ხშირად აღიქმება ეკონომიკური განვითარების ხელშემშლელ ფაქტორად, რაც ამ მიმართულებით სტრატეგიული გადაწვეტილებების მიღების პროცესზე უარყოფითად აისახება.
- **თავისუფალი ფინანსური კაპიტალის სიმცირე.** მრეწველობის სექტორში ენერგოეფექტური ღონისძიებების დანერგვა მნიშვნელოვან საინვესტიციო კაპიტალს მოითხოვს. ამ კაპიტალის მოძიება რთულია სამრეწველო კომპანიების მიერ, განსაკუთრებით საქართველოში, სადაც შეინიშნება ზოგადად საინვესტიციო კაპიტალის სიმცირე. სტრატეგია „საქართველო 2020“ მიზნად ისახავს მთელი რიგი სტრატეგიული ღონისძიებების განხორციელებას, რომლებიც ფინანსებზე წვდომის გაუმჯობესებაზეა მიმართული (იხ. თავი „მრეწველობის სექტორში არსებული სტრატეგიული მიზნები“). თუმცა, აღსანიშნავია, რომ სტრატეგიაში წინ არის წამოწეული მხოლოდ მცირე და საშუალო ბიზნესი, ასევე უცხოური ინვესტიციების ხელშეწყობა და არ არის მკაფიოდ განსაზღვრული ენერგოეფექტურობაში და განახლებად ენერჯიებში ინვესტიციების ხელშეწყობა. ეს უკანასკნელი ბიზნესის ოპერირებაში დამატებით, მნიშვნელოვან ინვესტიციებს საჭიროებს.
- **ენერგოეფექტური ტექნოლოგიების და შესაბამისი ცოდნის მქონე მუშახელის სიმცირე.** სამრეწველო ობიექტების გამოკითხვისას გაირკვა, რომ სამრეწველო ობიექტები ორ სხვადასხვა ჯგუფში პოლარიზდებიან. ერთ ჯგუფში, ისეთი სამრეწველო ობიექტები არიან, როგორებიცაა ჰეიდელბერგცემენტი და აზოტი. მათ იციან, თუ როგორ შეიძლება

შემცირონ ენერჯის მოხმარება თავიანთ საწარმოებში და ძირითად ბარიერად საინვესტიციო კაპიტალის სიმცირე ევლინებათ. მაგრამ, არიან ისეთი კომპანიებიც, რომელთაც არ აქვთ ცოდნა ენერჯის მოხმარების შემცირების გზებზე/საშუალებებზე, არც შესაბამისი ცოდნის მქონე მუშახელი ჰყავთ და ამ მიმართულებით დახმარებას საჭიროებენ.

- **ზოგადად ცნობიერების დაბალი დონე.** სამრეწველო ობიექტების გამოკითხვისას გამოვლინდა, რომ რიგ შემთხვევებში არ არსებობს ენერგოეფექტური ღონისძიებების როლის შესახებ სწორი ინფორმაცია და ასეთი ღონისძიებები აღიქმება არა როგორც თვითღირებულების შემცირების შესაძლებლობა, არამედ პირიქით, როგორც ზედმეტი ტვირთი და ხარჯი საწარმოსათვის.