

თანამედროვე ტექნოლოგიების როლი ევროპის მწვანე შეთანხმების სტრატეგიის განხორციელებაში

მარტინ დალი,

ეკონომიკის დოქტორი,
ლაზარსკის უნივერსიტეტის ეკონომიკისა და მენეჯმენტის ფაკულტეტის დეკანი,
საქართველოს ეროვნული უნივერსიტეტი სეუ-ს მოწვეული პროფესორი,

კაროლ სტრზალა

ბიზნეს ადმინისტრირების მაგისტრი, სამართლის მაგისტრი,
ლაზარსკის უნივერსიტეტი,

კატარზინა მარტონ-გადო

მეცნიერების მაგისტრი,
ლაზარსკის უნივერსიტეტი

აბსტრაქტი

ევროპის მწვანე შეთანხმება 2050 წლისთვის კლიმატ-ნეიტრალიტეტის მისაღწევად ევროკავშირის ეკონომიკის გარდაქმნის მცდელობას წარმოადგენს. აღნიშნული ქმედება კლიმატის არასასურველი ცვლილებისა და გარემოს დეგრადაციის წინააღმდეგ მიმართულ ღონისძიებას ემსახურება. შესაბამისად, ახალი ტექნოლოგიების როლი ევროპის მწვანე შეთანხმების განხორციელებისას საინტერესო შეკითხვას ბადებს. ხსენებულ სამეცნიერო შეკითხვაზე პასუხის გასაცემად წინამდებარე კვლევა რამდენიმე ნაწილადაა დაყოფილი: პირველი ნაწილი გაანალიზებული საკითხებისადმი შესავალს ეთმობა, მეორე ნაწილი ევროპის მწვანე შეთანხმების ძირითად კონცეფციებს განიხილავს, ხოლო მესამე ნაწილი ევროპის მწვანე შეთანხმების სტრატეგიის განხორციელებისას თანამედროვე ტექნოლოგიების როლს მიმოიხილავს.

საკვანძო სიტყვები: ევროპის მწვანე შეთანხმება, ახალი ტექნოლოგიები, ევროკავშირი

შესავალი

2019 წლის დეკემბერში ევროკავშირის პრეზიდენტმა ურსულა ვონ დერ ლეიენმა ევროპის მწვანე შეთანხმების სახელით ცნობილი ევროპის განვითარების ახალი სტრატეგია წარმოადგინა, რომელიც 2050 წლისთვის ევროპის ეკონომიკის მიერ კლიმატ-ნეიტრალიტეტის მიღწევისადმი მიმართულ პოლიტიკურ ინიციატივას გულისხმობდა. ინიციატივის თანახმად, 2050 წლისთვის ევროპის მასშტაბით ნახშირორჟანგის ატმოსფეროში გაფრქვევა მისი ტყის მასივის მიერ შთანთქმის, ან მიწისქვეშა საცავებში შენახვის რაოდენობას არ შეიძლება

აღმატებოდეს.¹ ამავდროულად, 2030 წლისთვის ატმოსფეროში სათბურის აირების გაფრქვევის 60 პროცენტით შემცირების ამბიციური გეგმების გაფართოებაც აქტიურად განიხილება. სოციალური სამართლიანობის უზრუნველყოფის ფონზე, ევროპის მწვანე შეთანხმების მიზანს რესურსების ეფექტიანობის გაზრდა, დაბინძურების დონის შემცირება და კონტინენტზე ბიომრავალფეროვნების დაცვა წარმოადგენს. ევროკავშირის მწვანე შეთანხმებას მისი წინამორბედი ევროკავშირისეული განვითარების, ენერგეტიკული, ან კლიმატის ცვლილებისკენ მიმართული სტრატეგიებისგან მისი ყოვლისმომცველი და ჰოლისტური მიდგომა გამოორჩევს². თანმხლები გეგმის თანახმად, განხორციელებისათვის საჭირო ახალი საკანონმდებლო ჩარჩო და რეკომენდაციები წინ უნდა უსწრებდეს ევროპული კანონმდებლობის გადახედვასა და ადაპტაციას.

ევროპის მწვანე შეთანხმების პრაქტიკაში განხორციელება 2050 წლისთვის ეკონომიკის თითქმის ყველა სექტორის დეკარბონიზაციას გულისხმობს. კლიმატ-ნეიტრალიტეტისკენ მიმართული ყოველი ღონისძიება ნახშირის სრულ ელიმინაციას მოიაზრებს. განახლებადი ენერგიის წყაროების წილი მნიშვნელოვნად უნდა იქნას გაზრდილი. კლიმატ-ნეიტრალიტეტი განახლებადი ენერგიის წყაროებსა და ატმოსფეროდან ნახშირორჟანგის გამოდევნის ტექნოლოგიებში ინვესტიციების გაზრდილ რაოდენობას მოითხოვს. ევროპის ეკონომიკის ყველა სექტორი და ევროპელების ცხოვრების სტილიც კი დადგება შორსმდებელი ცვლილებების წინაშე, დაწყებული მათი მოხმარების ჩვევებისა თუ დასვენების ფორმებით, დამთავრებული ბიზნესისა და მრეწველობის სტრუქტურით. კლიმატის ცვლილებასთან ბრძოლისადმი მიმართული საჯარო დებატების ძირითადი არგუმენტი ეკონომიის გაწევასა და მოხმარების არსებული მოდელების მოდიფიცირებას ეხება. აღნიშნული არგუმენტის სისწორისა და მართებულობის მუხედავად, ეკონომიკის თეორია შენიშნავს, რომ ადამიანის მოთხოვნილებები უსაზღვროა და მოხმარების პარალელურად იზრდება. უფრო მეტიც, ევროკავშირის წევრ სახელმწიფოთა კაპიტალისტური ეკონომიკის მოდელი მუდმივ ზრდას ეფუძნება. შესაბამისად, ევროპული მწვანე შეთანხმების განხორციელების პრინციპები მრეწველობის, სოფლის მეურნეობისა და გარემოს დაცვისკენ მიმართულ ღონისძიებებში ინოვაციისა და თანამედროვე ტექნოლოგიების ფართომასშტაბიან გამოყენებას გულისხმობს. ევროპის მწვანე შეთანხმების სტრატეგიის განხორციელებაში თანამედროვე ტექნოლოგიების როლის შესახებ მოცემული თეზისი სამეცნიერო შეკითხვას ბადებს, რომელზე პასუხის გაცემასაც წინამდებარე ნაშრომში შევეცდებით.

1. ევროპის მწვანე შეთანხმების საფუძველი, შინაარსი და ამოცანები

ევროპის ეკონომიკისა და მისი პოლიტიკის წინაშე მდგარი ერთ-ერთი სერიოზული გამოწვევა მომდევნო სამი ათწლეულის განმავლობაში კლიმატ-ნეიტრალიტეტის მიღწევისას ეკონომიკურ პროცესებზე კლიმატის ცვლილებით გამოწვეული ნეგატიური გავლენის მინიმალიზირებას შეეხება. აღნიშნული გამოწვევა ყოვლისმომცველ სტრატეგიასა და

¹ Bolesta, K., Korolec, M., Climate policy as an independent element of the European Union's foreign policy: conclusions for Poland, "Sprawy Międzynarodowe", No. 1, 2020, p. 53.

² Nowak, Z., Europejski Zielony Ład – na drodze do neutralności klimatycznej UE, „Biuletyn PISM”, No. 66, 2021.

ადეკვატურ ფინანსურ რესურსებს მოითხოვს. ევროკომისიის მიერ დასახული ამოცანების თანახმად, ევროპის მწვანე შეთანხმების განხორციელება ეკონომიკის, მრეწველობის, წარმოებისა და მოხმარების, მოცულობითი ინსტრუქტურის, ტრანსპორტის, სურსათისა და სოფლის მეურნეობის, მშენებლობის, საგადასახადო სისტემისა და სოციალური შემწეობის მასშტაბით სუფთა ენერგომატარებლების უზრუნველყოფის თვალსაზრისით პოლიტიკის გადახედვას მოითხოვს. ყველაზე მეტი ცვლილების წინაშე ბუნებრივი ეკოსისტემის აღდენის, რესურსების ოპტიმალური გამოყენებისა და ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვის სფეროები დადგება. სწორედ ამ სფეროებში მომხდარი ცვლილებები მოუტანს ევროკავშირის ეკონომიკას, საზოგადოებასა და ეკოლოგიას ყველაზე მეტ სარგებელს³. გაზრდილი ინოვაციის ფონზე საჭირო ციფრული და ტექნოლოგიური გარდაქმნა ევროპის მწვანე შეთანხმების განხორციელების ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანეს ასპექტს წარმოადგენს.

კლიმატ-ნეიტრალიტეტი ევროკავშირის მთლიან ეკონომიკას უნდა შეეხო. ევროპის მწვანე შეთანხმება სუფთა და წრიული ტიპის ისეთ ეკონომიკაზე გადასვლასაც გულისხმობს, რომელიც დაბინძურების შემცირებასა და ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნებაზე იქნება ორიენტირებული. მნიშვნელოვანი ასპექტი სამართლიანი გადასვლისა და ინდივიდუალური შემხებლობის მქონე სოციალურ საკითხებთან იქნება დაკავშირებული. ევროპის მწვანე შეთანხმება ეკონომიკის მიღმაც გრძელდება, რაც ევროკავშირის წევრი სახელმწიფოთათვის ახალი სოციალური და ეკოლოგიურად მდგრადი ხედვის ჩამოყალიბებას გულისხმობს⁴.

ენერგეტიკის ტრანზიციის უპრეცედენტო ტემპით მიმდინარეობს. ფოტოვოლტური მოწყობილობებიდან ელექტროენერგიის გლობალური წარმოება 2010-2018 წლებს შორის 1630 პროცენტით, ხოლო ხმელეთზე განლაგებული ქარის ტურბინებიდან 272 პროცენტით გაიზარდა⁵. ერთის მხრივ, აღნიშნული მიღწევა ენერგიის წყაროების დივერსიფიკაციისა და განახლებადი ენერგიის წყაროების (RES) ბაზრის განვითარებაში მსოფლიოს მასშტაბით ინვესტირებისა და კომპანიების მიერ ინვესტიციების ჩადებითა და, მეორე მხრივ, ქვეყნების, მთავრობებისა და საერთაშორისო ორგანიზაციების გაზრდილი კლიმატ-ამბიციის მოცულობით გახდა შესაძლებელი. ნახშირორჟანგის მსოფლიოში უდიდესი გამომწერქვევი სახელმწიფოების მიერ უკანასკნელ საერთაშორისო დოკუმენტს, ეგრეთ წოდებულ პარიზის შეთანხმებას, ხელი 2015 წელს მოეწრა. მის ხელმოწერებს შორის ევროკავშირი და პოლონეთიც შედიან.

პარიზის შეთანხმების ხელმოწერმა ქვეყნებმა მსოფლიო ტემპერატურის ინდუსტრიამდელი დონის ორ გრადუსამდე შენარჩუნებასა და 1.5 გრადუსამდე ზრდისთვის ხელის შეშლა დაისახეს მიზნად. ევროკავშირის კლიმატ-ნეიტრალიტეტისა და განახლებადი ენერგიის წყაროების თვალსაზრისით მსოფლიო ლიდერობის ამბიცია გააჩნია, რაც არა მხოლოდ

³ Communication from the Commission. The European Green Deal, Brussels, 11.12.2019, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1576150542719&uri=COM%3A2019%3A640%3AFIN>. [უ.გ.06.06.2021].

⁴ Gawlikowska-Fyk, A., Polska w Zielonym Ładzie – korzyści, możliwości i ocena SWOT, „Opinie i ekspertyzy OE-307”, Chancellery of the Senate, Warsaw 2020, p. 4.

⁵ International Energy Agency, <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-browser/?country=WORLD&fuel=Energy%20transition%20indicators&indicator=ETISharesInPowerGen> [უ.გ.06.02.2022].

კლიმატის ცვლილებასთან ბრძოლის, არამედ ეკონომიკის, ინფრასტრუქტურისა და ეკონომიკური განვითარებისთვის აუცილებელი იარაღია. ევროკავშირის მიერ ფორმულირებული ე.წ. „სამი ოცის“ ამოცანა, რომელიც 2020 წლისთვის განახლებადი ენერგიის წყაროებიდან მიღებული ენერგიისა და ენერგოეფექტურობის ზრდას, ხოლო ნახშირორჟანგის გამოფრქვევის 20 პროცენტით შემცირებას გულისხმობს, კლიმატის ცვლილებასთან ბრძოლის პრელუდიას წარმოადგენს⁶. შემდგომ ნაბიჯს 2050 წელს ევროპის მწვანე შეთანხმების სტრატეგიის მეშვეობით კლიმატ-ნეიტრალიტეტის მიღწევა შეადგენს. მის მიზანს „ევროკავშირის თანამედროვე, ენერგოეფექტური და კონკურენტუნარიანი ეკონომიკის მქონე სამართლიან და წარმატებულ საზოგადოებად გარდაქმნა წარმოადგენს, რომელიც 2050 წელს სათბურის აირების გაფრქვევისა და ენერგოდამოკიდებულებისგან თავისუფალი იქნება“.⁷

ევროპის მწვანე შეთანხმება შემდეგ სტრატეგიულ ელემენტებზე იქნება დამყარებული: ენერგოეფექტურობა, განახლებადი ენერგიის წყაროები, სუფთა მობილობა, კონკურენტუნარიანი მრეწველობა და წრიული ეკონომიკა, ქვეყნებს შორის ინფრასტრუქტურისა და დამაკავშირებელი ხაზების განვითარება, ბიოეკონომიკის ჩამოყალიბება და ნახშირორჟანგის შესაკავებელი და შემნახველი ჩასადენი ჭების მოწყობა. ევროკავშირის მიზნების მიღწევის ერთ-ერთ საშუალებად აღიარებული ევროპის მწვანე შეთანხმება 1990 წლის დონესთან შედარებით 2030 წლისთვის ნახშირორჟანგის გამოფრქვევის დონის სულ მცირე 55 პროცენტით შემცირებას გეგმავს.⁸ აღნიშნული, ნახშირორჟანგის ემისიის კვოტირების სქემის (ETS) გადახედვასთან, გაფართოებასთან და კვოტირების ფასის გაზრდასთანაა დაკავშირებული.⁹

ევროპის მწვანე შეთანხმება ევროკავშირის სამრეწველო პოლიტიკის გადახედვას და 2030 წლისთვის მოწინავე ტექნოლოგიების შემდეგი დარგებისთვის კომერციული გამოყენების შესაძლებლობის მიცემას გულისხმობს:

- სუფთა წყალბადი;
- საწვავის ელემენტები და ალტერნატიული საწვავის ტიპები;
- ენერგიის აკუმულირება;
- ნახშირბადის შეკავება, აკუმულირება და უტილიზაცია.

საკუთარი მიზნების მიღწევისას ევროპის მწვანე შეთანხმება ციფრული ტექნოლოგიების, გაციფრულების, გადამუშავების, შენობების რესტავრაციის, მულტიმოდალური ტრანსპორტისა და ჯანსაღი კვების სფეროებსაც ითვალისწინებს, ისევე როგორც მდგრადი განვითარების კონცეფციასა და ევროკავშირის მომავალი წლების სამიზნე მოქმედებებისა და

⁶ Marszałuk, P., Markowski, M., Europejski Zielony Ład – geneza, wprowadzenie i planowane rezultaty, <https://crido.pl/blog-business/europejski-zielony-lad-geneza-wprowadzenie-i-planowane-rezultaty/>, 2.02.2021 [უ.გ.06.02.2022].

⁷ Communication on The European Green Deal COM (2019) 640 final link: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0016.02/DOC_1&format=PDF, [უ.გ.06.02.2022].

⁸ The European Council endorsed this objective in its conclusions of 10-11 December 2020.

⁹ Marszałuk, P., Markowski, M., Europejski Zielony

მიზნების გაწერას. სამომავლო მოქმედებისას ბიზნესებმა შემდეგი ასპექტები უნდა გაითვალისწინონ:

- პლასტმასის ნაწარმის შემცირებითა და გადამუშავებული მასალით გაჯერებული ეკოდიზაინი;
- ნარჩენების, მათ შორის შესაფუთი ნარჩენების პრევენცია;
- მწარმოებლის გაზრდილი პასუხისმგებლობა (EPR);
- დეკარბონიზაციასა და ნახშიროჟანგის ელიმინაციის სერტიფიცირებაზე აქცენტის გაკეთება;
- არაკომერციულ მონაცემთა ანგარიშგება;
- საჯარო მწვანე შესყიდვა (GPP).

ევროკავშირის კლიმატთან დაკავშირებული ამბიციები უამრავ ბიზნესზე იქონიებს პირდაპირ გავლენას. ნახშიროჟანგის გაფრქვევის შემცირების გაძლიერებისა და კლიმატ-ნეიტრალიტეტის მიზნის მიღწევას ნახშირზე დამოკიდებულ ენერგოსექტორზეც ექნება გავლენა, რომელიც ყველა სხვა ბევრ მოვლენასთან ერთად ელექტროენერგიის ფასის ზრდასაც გამოიწვევს, რაც ყოველ ბიზნესსა და მომხმარებელს გაზრდილი ფასებით ემუქრება. აღნიშნული პროცესი ბევრ წევრ სახელმწიფოში უკვე შესამჩნევია. ამავდროულად, ნამარხ საწვავზე დამოკიდებული და გამოფრქვევის უფლებების შესყიდვისა და ვალდებულების მქონე სამრეწველო სექტორის შემოსავლებიც დაიკლებს.

ევროპის მწვანე შეთანხმება არა მხოლოდ საფრთხეებს ეხება, არამედ ეკონომიკური ზრდისთვის საჭირო ძლიერ წამხალისებელ ზომებსაც მოიაზრებს. 1,074.3 მილიარდი ევროს მოქნე ევროკავშირის 2021-2027 წლის გრძელვადიანი ბიუჯეტი ხსენებული მიზნების მხარდაჭერაზეა მორგებული. ევროკავშირის შემდეგი თაობის გაჯანსაღების სახსრების 750 ევროს ოდენობის ბიუჯეტთან ერთად, ევროკავშირი რესურსების სახით მომავალ წლებში 1.8 ტრილიონ ევროსაც მიიღებს. ევროკავშირის, მათ შორის ევროსაბჭოს კლიმატის ცვლილების პოლიტიკის განმსაზღვრელი 2020 წლის დეკემბრის გადაწყვეტილებების თანახმად, მრავალწლიანი ფინანსური ჩარჩოს დანახარჯის სულ მცირე 30 პროცენტი კლიმატურ პროექტებს უნდა დაეთმოს, ხოლო ევროკავშირის შემდეგი თაობის სახსრების 37 პროცენტი ეროვნული გაჯანსაღების გეგმით გათვალისწინებული მიმართულებების მიხედვით უნდა იქნას განკარგული, რაც ეკოლოგიური გარდაქმნისთვის მხარდაჭერას მოიაზრებს.¹⁰

2. ევროპის მწვანე შეთანხმების სტრატეგიაზე თანამედროვე ტექნოლოგიების გავლენა

კოვიდ-19-ის პანდემიის გამოცდილებამ მსოფლიო ეკონომიკის მოულოდნელი ცვლილებების მიმართ დაუცველობა, მგრძნობიარობა და ახალი რეალობის მიმართ თანამედროვე ტექნოლოგიების განვითარებისა და ადაპტაციის უნარი თანაბრად დაგვანახა. ეკონომიკური ტრანზაქციების გაციფრულება, ხელოვნურ ინტელექტზე დაფუძნებული ტექნოლოგიების

¹⁰ იქვე

განვითარება, ანდა გამოყენებადი ბიოტექნოლოგიების შემუშავება პანდემიასთან ეფექტურ ბრძოლაში თანამედროვე ტექნოლოგიების მცირე ჩამონათვალს წარმოადგენს. ინოვაციური ტექნოლოგიები გაზრდილი სათბურის აირების გამოფრქვევით, თანმხლები კლიმატის ცვლილებით, ნახშირბადის შემცირებითა და ეკოლოგიურად სუფთა საკვებით განპირობებულ გლობალურ გამოწვევებთან გამკლავების ეფექტურ იარაღად შეიძლება ჩაითვალოს.

ტრანსპორტი, სოფლის მეურნეობა, მშენებლობა, ფინანსები, ტანსაცმლის ინდუსტრია, ელექტროაპარატურა და პლასტმასის ნაწარმი 2050 წლისთვის კლიმატ-ნეიტრალიტეტის მისაღწევად ევროკავშირის ეკონომიკის ცვლილებების გამტარებელი უამრავი სექტორიდან მცირე ჩამონათვალს წარმოადგენს. ინოვაცია და ახალი ტექნოლოგიები აღნიშნულ ცვლილებებში წამყვან როლს ითამაშებენ. ევროკომისიის თანახმად, „ახალი ტექნოლოგიები, მდგრადი გადაწყვეტები და ინოვაცია ევროპის მწვანე შეთანხმების მიღწევისას ძირითადი აქტორები იქნებიან. სუფთა ტექნოლოგიებში კონკურენტული უპირატესობის შენარჩუნებისთვის, ევროკავშირის საერთო ბაზარსა და ეკონომიკის სფეროებში ახალი ტექნოლოგიების ფართომასშტაბიანი განვითარების ზრდის დემონსტრირება და ინოვაციური ღირებულების დარიცხვის ჯაჭვის შემუშავება მოეთხოვება“.¹¹ ეგრეთ წოდებული თანამედროვე მწვანე ტექნოლოგიების განვითარებისა და დახვეწის კონტექსტში ევროპის გლობალური ლიდერის პოზიციიდან აღნიშნულ პროექტში ჩართვის ხაზგასმაც მნიშვნელოვანია.

ახალი ტექნოლოგიები, როგორცაა ნივთების ინტერნეტი, 3/4D ბეჭდვა, გაზრდილი რეალობა/შერეული რეალობა/ვირტუალური რეალობა (AR/MR/VR), კიბერ-ფიზიკური სისტემები (CPS), რობოტეკნიკა, უახლესი ადამიანურ-მანქანური ინტერფეისი (HMI), ხელოვნური ინტელექტი (AI), დიდ მონაცემთა ახალი ტექნოლოგია, მანქანური სწავლება (ML), ღრმა სწავლება (DL), 5/6 G კავშირი, ანუ ბლოკჩეინი უამრავ სფეროში გამოიწვევს გარღვევას.¹² მწვანე ტექნოლოგიებს, რომლებიც მათი ალტერნატიული სახეობებისგან განსხვავებით გარემოს ნაკლებად აზიანებენ, ევროპის მწვანე შეთანხმების მიზნების მიღწევაში დახმარების აღმოჩენაც ძალუძთ. ისინი აერთიანებენ დაბინძურების კონტროლის მექანიზმებსა და პროცესებს, ნაკლები რესურსების მომხმარებელ პროდუქციასა და მომსახურებას, ისევე როგორც რესურსების უფრო მეტი ეფექტურობით გამოყენების გზებს. აღნიშნული ტექნოლოგიების ეკონომიკაში გამოყენებას ზოგადად, თან სდევს ხარჯის შემცირება, ვინაიდან ენერგიის და ნედლეულის ნაკლები გამოყენება გაუმჯობესებულ კონკურენტუნარიანობას, ნაკლებ გამოფრქვევებს და ნარჩენების შემცირებას უწყობს ხელს. პოტენციურ სარგებელს კონკრეტული ქვეყნების განვითარებაზე უდიდესი გავლენა შესაძლოა ქონდეს. სწორად შერჩეული ტექნოლოგიის მიწოდებამ სწრაფი ეკონომიკური აღმავლობა, შესაძლოა ადგილობრივ და გლობალური გარემოზე ნაკლები წნეხის მოტანით გამოიწვიოს.

ეკო-ტექნოლოგიები დამაბინძურებელი ნივთიერებების გამოყოფის შემცირებას, ხოლო ბუნებრივი რესურსების უფრო ეფექტურ გამოყენებას, შესაძლოა საკმაოდ წაადგეს. ისინი არა

¹¹ See: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN-PL/TXT/?uri=CELEX:52019DC0640&from=EN>, [უ.გ.06.02.2022].

¹² Fraga-Lamas, P., & Fernández-Caramés, T. M. (2020). Leveraging Blockchain for Sustainability and Open Innovation: A Cyber-Resilient Approach toward EU Green Deal and UN Sustainable Development Goals. In C. Thomas, P. Fraga-Lamas, & T. M. Fernández-Caramés (Eds.), *Computer Security Threats*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.92371>.

მხოლოდ წარმოების ტექნოლოგიებს, არამედ მთლიან ტექნოლოგიურ სისტემებს, წარმოების პროცესებს, პროდუქციას, მომსახურებას, ორგანიზაციულ პროცედურებსა და მართვას წარმოადგენენ. ეკოლოგიური ინოვაციების სრული გამოყენების წერტილამდე პოტენციურად მიმყვან ეკო-ტექნოლოგიებს, გარემოს დაცვის პოლიტიკისა და სახელმწიფო ინოვაციების პოლიტიკის გაძლიერებაში მნიშვნელოვანი ელემენტის ფუნქციის შესრულება შეუძლიათ. ეკოლოგიურ გამოწვევებთან გამკლავების ფონზე, მათ ამოცანას ტექნოლოგიების ეფექტური მართვა და ეკონომიკური ზრდისა და გაუმჯობესებული კონკურენტუნარიანობის შენარჩუნება წარმოადგენს.

მომხმარებლის დაცვის ფართოდ გაგებული სფერო ევროკავშირის ენერგოპოლიტიკის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ელემენტს წარმოადგენს. ბევრ სხვა ასპექტთან ერთად, იგი აერთიანებს საკონტრაქტო პირობების გამჭვირვალობის უზრუნველყოფის, მოწყვლადი მომხმარებლის დაცვის, დავის გადაწყვეტის მექანიზმთა გამჭვირვალობის, ქსელთან წვდომის თავისუფლებისა და სანდო ინფორმაციის მიღების უფლების სფეროებს. ამავდროულად, საზოგადოებრივი პოლიტიკა მცირე და მოწყვლადი მომხმარებლის უფლებების დაცვის, ელექტროენერგიის გამომუშავების ძირითადი წყაროებისა და ეკოლოგიაზე მათი გავლენის შეფასების შესახებ ინფორმაციის გამჭვირვალობის დაცვის გარანტიებთან დაკავშირებით საბაზრო მექანიზმებსაც მოიაზრებს. მომხმარებლის მიერ მოხმარებული ელექტროენერგიის საწვავის ტიპის შესახებ ინფორმაციისა და ცნობიერების მნიშვნელობა „დირექტივაში“ ჯერ კიდევ მრავალი წლის წინ იქნა აღიარებული.¹³ მიღებული კანონმდებლობა შესაბამის დაწესებულებებს, სხვა უამრავ ასპექტთან ერთად, გასული წლის განმავლობაში გამომუშავებული ელექტროენერგიის ეკოლოგიური გავლენის შესახებ მოხსენების წარდგენას ავალდებულებს, როგორცაა ნახშირორჟანგის, გოგირდის ოქსიდის, აზოტის ოქსიდის, მტვრისა და რადიოაქტიური დაბინძურების დონეები.

განაწილებული ბლოკჩეინის ტექნოლოგია ევროპის მწვანე შენობების ამოცანების მიღწევის ერთ-ერთი ეფექტური ტექნოლოგიათაგანია. წინამდებარე კვლევაში განხილული თემის გადასახედიდან, ენერგიის ერთმნიშვნელოვანი ამოცნობის პროცესში ბლოკჩეინის ტექნოლოგიის შესაძლო გამოყენება, რაც ეკოლოგიაზე ზეგავლენის მომხდენი აქტორების წარმომავლობისა და პარამეტრების მარკირებას გულისხმობს, განსაკუთრებულ მნიშვნელობას ატარებს. ემისიის, ეკოლოგიური ინდიკატორებისა და ელექტროენერგიის გამომუშავების რეალურ დროში აღნუსხვა და მათი მრიცხველთან დაკავშირება ცვლილების ყველაზე მეტად საჭიროების მქონე მიმართულება იქნება. აღნიშნულ მექანიზმს გამომუშავების ყველა წყაროს გაკონტროლება მოუწევს, როგორცაა ქვანახშირის, გაზისა და განახლებადი ენერგიის წყაროების სპეციფიური ემისიური მახასიათებლები. ბლოკჩეინის ტექნოლოგიას სურსათით მომარაგების ჯაჭვის ფუნქციონირების გაუმჯობესებაც შეუძლია, როგორცაა აგრო-სურსათის წარმომავლობის, უსაფრთხოებისა და ხარისხის სფეროები.¹⁴

¹³ Directive 2003/54/EC of the European Parliament and of the Council of 26 June 2003 concerning common rules for the internal market in electricity and repealing Directive 96/92/EC, Official Journal of the EU 15.07.2003, L 176/37.

¹⁴ Smit H., Blockchain: The trigger for disruption in the food value chain. [online] RaboResearch. Food & Agribusiness 2017. http://www.tenenga.it/wp-content/uploads/Rabobank_Blockchain_The_Trigger_for_Disruption_in_the_Food_Value_Chain_Smit_Dec2017.pdf [უ.გ.06.02.2022].

აღნიშნული, სრულ თანხვედრაშია ევროპის მწვანე შეთანხმების ე.წ. „ფერმიდან თეფშამდე“ სტრატეგიასთან. ხსენებული სტრატეგიის მიზანს 2050 წლისთვის კლიმატ-ნეოტრალიტეტის მიღწევაში ევროკავშირის დახმარება და არსებული სასურსათო სისტემის მეტად მდგრად მოდელზე გადაყვანა წარმოადგენს. ჩატარებულმა ექსპერიმენტებმა და საპილოტე პროექტებმა სასურსათო ჯაჭვის ფუნქციონირების გამჭვირვალობაში ბლოკჩეინის ძლიერი პოტენციალი დაადასტურა.¹⁵ მას პროდუქციის წარმომავლობისა და ხარისხის სერტიფიკატებთან დაკავშირებით უტყუარი ინფორმაციის მოწოდება, ყველა დასრულებული ტრანზაქციის ჩათვლით, თანაბრად შეუძლია. ხსენებული ბენეფიტები აგრო-სურსათის სფეროში მოღვაწე, ისევე როგორც მაღალტექნოლოგიურ კომპანიებს, ბლოკჩეინზე დაფუძნებული ერთობლივი და ინოვაციური პროექტების განხორციელებისკენ უბიძგებენ.¹⁶

დასკვნა

ეკოლოგიური დეგრადაციის ხარჯზე გლობალიზაციის პროცესები და ეკონომიკური განვითარება ქვეყნებს, ეკონომიკურ აქტორებსა და უბრალო მოქალაქეებსაც კი ბუნების დაცვის მხრივ აქტიური ნაბიჯების გადადგმას აიძულებს. ეკონომიკური ზრდით გამოწვეული წნეხის შეზღუდვისა და საფრთხის ქვეშ მყოფი ბუნებრივი რესურსების ინტენსიური დაცვისას, სუფთა ტექნოლოგიებისა და ეკოლოგიური ინოვაციების განვითარებას უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება. ახალ ტექნოლოგიებს, მათ შორის მწვანე ტექნოლოგიებსაც, გაზრდილი კონკურენტუნარიანობისა და ახალი სამუშაო ადგილების შექმნის პროცესში დიდი წვლილი მიუძღვით. გლობალიზაციით გამოწვეული თანამედროვე სირთულეების კვალდაკვალ ეკოლოგიური ინოვაციები ორმაგად მნიშვნელოვან როლს თამაშობენ. პროდუქციის, ორანიზაციული პროცესისა, თუ მისი ბუნებიდან გამომდინარე თანამედროვე გადაწყვეტებად ყოფნის ფაქტი, მათ ინოვაციური ეკონომიკური აქტორების გავითარებაში სერიოზული წვლილის შემტან მოვლენად აქცევს. ისინი წარმოების ხარჯების შემცირების, ბაზარზე კონკურენტული უპირატესობის გაზრდისა და ახალ ბაზრებზე შესვლის საშუალებას იძლევიან. აღნიშნულს, თავის მხრივ, ახალი სამუშაო ადგილების შექმნასა და უმუშევრობის შემცირებაში უდიდესი როლის თამაში შეუძლია. მეორე მხრივ, საფრთხის ქვეშ მყოფ ბუნებრივ გარემოზე დადებითი გავლენის მოხდენით, ისინი უარყოფითი გავლენის შემცირებასა და მწირი რესურსების, მათ შორის ენერგიის გაზრდილი ეფექტურობის მიღწევასაც უზრუნველყოფენ.

ახალ ტექნოლოგიებში რეალური, სათანადოდ შემუშავებული და ეფექტურად განხორციელებული ინვესტიციებიდან წარმოშობილი შესაძლებლობების უზარმაზარი პოტენციალის შესახებ ევროკავშირის ინსტიტუციებისთვის დიდი ხანია ცნობილია. ეგრეთ წოდებული ევროპის მწვანე შეთანხმება მის უახლეს და ყოვლისმომცველ პროგრამას

¹⁵ Ge L., Brewster Ch., Spek J., Smeenk A., Top J.: Blockchain for Agriculture and Food. Findings from the Pilot Study. Wageningen Economic Research, The Hague 2017.

¹⁶ Galvin D., IBM and Walmart: Blockchain for food safety. [on line]. IBM Corporation 2017., [https://www-01.ibm.com/events/wwa/grp/grp308.nsf/vLookupPDFs/6%20Using%20Blockchain%20for%20Food%20Safe%20/\\$file/6%20Using%20Blockchain%20for%20Food%20Safe%20.pdf](https://www-01.ibm.com/events/wwa/grp/grp308.nsf/vLookupPDFs/6%20Using%20Blockchain%20for%20Food%20Safe%20/$file/6%20Using%20Blockchain%20for%20Food%20Safe%20.pdf) [უ.გ.06.02.2022].

წარმოდგენს. ინოვაცია და ახალი ტექნოლოგიები, აღნიშნული ცვლილებებისა და მათი თანმდევი ამოცანების შესრულებისას, ძირითად ინსტრუმენტებად უნდა მოიაზრებოდნენ. ევროკომისიის თანახმად, ახალი ტექნოლოგიებისა და ინოვაციის როლი ევროპის მწვანე შეთანხმების ამოცანების მიღწევაში უდიდესია. სუფთა ტექნოლოგიებში კონკურენტული უპირატესობის შენარჩუნების მიზნით, ევროკავშირმა, სხვადასხვა სექტორებისა და საერთო ბაზრის მასშტაბით ახალი ტექნოლოგიების ჩართულობის დონე მნიშვნელოვნად უნდა გაზარდოს, რაც ინოვაციური ღირებულების დარიცხვის ახალ ჯაჭვს ჩამოაყალიბებს.

ევროკომისიამ ეგრეთ წოდებულ მწვანე ეკონომიკაზე დაფუძნებული ევროკავშირის ეკონომიკისა და წვერი სახელმწიფოების მწარმოებელთა კონკურენტუნარიანობის გაზრდის მიზნით, მომავალი თვეების განმავლობაში განსახორციელებელ მოქმედებათა გრძელი სია წარმოდგინა. აღნიშნული, სხვა უამრავი ასპექტის გარდა, ინტელექტუალური საკუთრების უფლებათა სისტემასთან წვდომის გაადვილებასთან ერთად, მათ ეფექტურ განხორციელებასაც გულისხმობს.

ბიბლიოგრაფია

1. Gawlikowska-Fyk, Aleksandra, Polska w Zielonym Ładzie – korzyści, możliwości i ocena SWOT, „Opinie i ekspertyzy OE-307”, Chancellery of the Senate, Warsaw 2020;
2. Fraga-Lamas, Paula, & Fernández-Caramés, Tiago M., (2020). Leveraging Blockchain for Sustainability and Open Innovation: A Cyber-Resilient Approach toward EU Green Deal and UN Sustainable Development Goals. In Thomas, Ciza, Fraga-Lamas, Paula, & Fernández-Caramés Tiago M., (Eds.), Computer Security Threats. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.92371>;
3. Galvin, David, IBM and Walmart: Blockchain for food safety. [on line]. IBM Corporation 2017. [https://www-01.ibm.com/events/wwc/grp/grp308.nsf/vLookupPDFs/6%20Using%20Blockchain%20for%20Food%20Safe%20/\\$file/6%20Using%20Blockchain%20for%20Food%20Safe%20.pdf](https://www-01.ibm.com/events/wwc/grp/grp308.nsf/vLookupPDFs/6%20Using%20Blockchain%20for%20Food%20Safe%20/$file/6%20Using%20Blockchain%20for%20Food%20Safe%20.pdf) [Les seen 06.02.2022];
4. Ge Lan, Brewster Christopher, Spek Jacco, Smeenk Anton, Top Jan: Blockchain for Agriculture and Food. Findings from the Pilot Study. Wageningen Economic Research, The Hague 2017;
5. Bolesta, Krzysztof, Korolec, Marcin, Climate policy as an independent element of the European Union's foreign policy: conclusions for Poland, „Sprawy Międzynarodowe”, No. 1, 2020;
6. Marszałuk, Paweł, Markowski, Mateusz, Europejski Zielony Ład – geneza, wprowadzenie i planowane rezultaty, <https://crido.pl/blog-business/europejski-zielony-lad-geneza-wprowadzenie-i-planowane-rezultaty/>, 2.02.2021 [Les seen 06.02.2022];
7. Smit, Harry, Blockchain: The trigger for disruption in the food value chain. [on line]. RaboResearch. Food & Agribusiness 2017. http://www.tenenga.it/wp-content/uploads/Rabobank_Blockchain_The_Trigger_for_Disruption_in_the_Food_Value_Chain_Smit_Dec2017.pdf [Les seen 06.02.2022];
8. Nowak, Zuzanna, Europejski Zielony Ład – na drodze do neutralności klimatycznej UE, „Biuletyn PISM”, No. 66, 2021;
9. Communication from the Commission. The European Green Deal, Brussels, 11.12.2019, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1576150542719&uri=COM%3A2019%3A640%3AFIN>. [Les seen 06.02.2022];
10. International Energy Agency, <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-browser/?country=WORLD&fuel=Energy%20transition%20indicators&indicator=ETISharesInPowerGen> [Les seen 06.02.2022];
11. Directive 2003/54/EC of the European Parliament and of the Council of 26 June 2003 concerning common rules for the internal market in electricity and repealing Directive 96/92/EC, Official Journal of the EU 15.07.2003, L 176/37.