

# შემოქმედებითი და არქიტექტურული პასუხი კლიმატურ ცვლილებებზე

ქრისტიან ფრაიგანგი

წინამდებარე სტატიაში აღწერილია, თუ როგორ აისახება და განიხილება კლიმატური ცვლილებები ხელოვნებასა და არქიტექტურაში. ჩვენ შევცდებით, დავასაბუთოთ, რომ კლიმატი სულაც არ გახლავთ ახალი თემა - რომ იგი დიდი ხანია გავლენას ახდენს კაცობრიობის მიერ ბუნებრივი რესურსების რესტრუქტურირებაზე და ხელქმნილი გარემოს აშენებაზე. ამ მხრივ, ანთროპოცენი, როგორც ეკოსისტემის მასიური გამოყენების და განადგურების პერიოდი, დაიწყო არა 1800-იანი წლების ინდუსტრიალიზაციის თუ 1900-იანი წლების რაციონალური მოდერნიზმის ეპოქაში, არამედ ბევრად უფრო ადრე.

ამ კონტექსტში მნიშვნელოვან მაგალითს წარმოადგენს რომის იმპერია, რომლის კეთილდღეობა და პოლიტიკური წარმატება ეფუძნებოდა უკიდურესად რაციონალურ ადმინისტრირებას, რომელსაც ახასიათებდა მკვეთრი კონტრასტი მაღალგანვითარებულ ურბანულ სტრუქტურებს და სოფლის მეურნეობასა და შესაბამის ტერიტორიებს შორის.<sup>1</sup> მჭიდროდ დასახლებული ქალაქის მოსახლეობის გამოკვება ითხოვდა ფართომასშტაბიან სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობას, რაც ხორციელდებოდა ერთი მხრივ მონობის, და მეორე მხრივ, რკინის გუთნისა და სხვა ტექნოლოგიური მიღწევების ხარჯზე. ეს ინტენსიური და აქტიური სასოფლო-სამეურნეო ექსპლუატაცია კი, თავის მხრივ, ითხოვდა ტყის ფართომასშტაბიან გაჩეხვას - ხის მასალას არსებითი მნიშვნელობა ჰქონდა გემთმშენებლობისა და სახლთმშენებლობისთვის, ასევე დიდ ქალაქებში გათბობისა და ინდუსტრიული წარმოებისთვის, რასაც ხე-ტყის უზარმაზარი ოდენობა ხმარდებოდა. იმისთვის, რომ შეგვექმნას წარმოდგენა ხე-ტყის გამოყენების მასშტაბების შესახებ, უნდა გვახსოვდეს, რომ რომის იმპერიაში ცხოვრობდა თითქმის 60 მილიონი ადამიანი. გარდა ამისა, რომაული ცხოვრების წესი (სულ მცირე, მაღალი

სოციალური წრეების შემთხვევაში მაინც) ნამდვილად არ გამოირჩეოდა ასკეტიზმით და ეკოლოგიური ცნობიერებით - მას უფრო ფუფუნების სიყვარული და მფლანგველობა ახასიათებდა. ასეთი მომხმარებლური დამოკიდებულების შედეგად, რომის იმპერიის პოლიტიკა შეიძლება დავახასიათოთ, როგორც ბუნებრივი რესურსების ჭარბი და უწყვეტი ექსპლუატაცია, რის შედეგად სახეზე იყო, ერთი მხრივ, სასოფლო-სამეურნეო და ეკოლოგიური უდაბნო (ჯერ იტალიაში, შემდეგ სიცილიასა და ჩრდილოეთ აფრიკაში), ხოლო მეორე მხრივ, გაჩნდა ტერიტორიული ექსპანსიის მუდმივი საჭიროება, რამაც უდიდესი პირდაპირი გავლენა იქონია იმპერიის ვრცელი ტერიტორიების კლიმატსა და გეოგრაფიულ პირობებზე: მართალია, ხმელთაშუაზღვისპირეთის ფლორის ბუნებრივ გვირგვინს წარმოადგენს მარადმწვანე და კორპის მუხა, ნიადაგის ჭარბმა ექსპლუატაციამ გამოიწვია მისი თითქმის სრული დეგრადაცია. გვიან ანტიკურ ხანაში ხმელთაშუაზღვისპირეთის ტიპურმა დაბალმა და უხეშმა ბუჩქნარმა სრულად დაჩრდილა ძველისძველი ხეების პოპულაცია ტენიან და ზომიერ კლიმატში. ის, რასაც ჩვენ ვუყურებთ, როგორც ტიპურ ხმელთაშუაზღვისპირა ლანდშაფტს (კლდეები, ბუჩქნარი, ზეთისხილის ხეები, ოლეანდრი), სინამდვილეში წარმოადგენს განადგურებული ეკოსისტემის ნანგრევებს და საუკუნეების განმავლობაში საოცრად ურბანიზებულ იმპერიაში მიმდინარე რაციონალური, ფართომასშტაბიანი მშენებლობის შედეგს (სურ. 1).

რა თქმა უნდა, ამ მძლავრ ეკოლოგიურ ექსპლუატაციას არ ჰქონია უშუალო გავლენა რომაული ხელოვნებისა და არქიტექტურის პრაქტიკისა თუ თეორიის ზოგად კონცეფციებზე. წყალმომარაგების და საცხოვრებლის გაგრილების სფეროში (აკვედუკები, ცისტერნები და სხვ.) ყველა ტექნიკური გამოგონების მიუხედავად, ეკოლოგიის ბოროტად გამოყენება,

1 იხ: Entwaldung.

რამდენადაც ჩემთვის ცნობილია, ამ პერიოდში არ არის აშკარად გამოხატული. ამას ადასტურებს როგორც ანტიკური, ისე თანამედროვე ხელოვნებისა და არქიტექტურის თეორიებში არსებული მნიშვნელოვანი ინფორმაცია: ისინი ეყრდნობა ღრმა დაპირისპირებას ბუნებას (მიწისზედა „ფიზისის“, ანუ ბუნების ციკლური რეპროდუქციის კომპლექსური სისტემა) და ხელოვნებას (არსებითად, ხელახლა შექმნის სისტემატური და რაციონალური კაცობრივი მოქმედება) შორის. ამ მხრივ, ბუნებას, თუნდაც ღვთაებრივი ქმნილების კუთხით დანახულს, აკლია წესრიგი, პროგნოზირებადობა და კანონიზებული სილამაზე-მაშინ, როცა ხელოვნება ცდილობს ბუნების, ადამიანის და ღვთაებრიობის უზენაესი იდეების და თვისებების დანახვას და წარმოჩენას. წარმავალი ბუნების ინერტული მატერიალური ხასიათი და არა სისტემატიზებული მრავალფეროვნება შეიძლება აღვწეროთ, როგორც შემოქმედებითი წარმოების ძალიან ზოგადი „ტოპოსი“, საერთო ადგილი, რომელიც მოიცავს პერიოდს დაწყებული ანტიკური ხელოვნებით (მაგალითად, ხელოვნების სფეროში არსებული სახუმარო ისტორიები ზევქსისის და ღვთაებრივი ელენეს ქანდაკებისთვის შერჩეული 5 მოდელის შესახებ) და მე-18 საუკუნეში „ამაღლებული ესთეტიკის“ ნიმუშებით და დამთავრებული მოდელი ვარსკვლავების დღევანდელი კულტით. იგივე შეიძლება ითქვას არქიტექტურის შესახებაც: თეორიულად, ადამიანის მიერ აგებული პირველი შენობა, როგორც ამას 2000 წლის წინ ამტკიცებდა ვიტრუვიუსი, წარმოადგენდა პრიმიტიულ ქოხს, აშენებულს მორებისგან, ფოთლებისა და სხვა ინერტული ბუნებრივი მასალისგან, თუმცა შენობის ტექნოლოგიური და ფუნქციონალური ასპექტების უწყვეტმა გაუმჯობესებამ დააშორა არქიტექტურა ბუნებას. ასე რომ, მშენებლობა არის არა მხოლოდ ფუნქციონალური, არამედ გამომსახველობითი ობიექტი და საშუალება, რომელიც დატვირთულია მფლობელის სოციალური სტატუსის აღმნიშვნელი, საკრალური, ეროვნული იდენტობის და სხვა მნიშვნელობებით.

მიუხედავად ამისა, ეს ანტინომია ბუნებასა და ხე-

ლოვნებას შორის ახლო წარსულში საფუძვლიანად შეიცვალა და ეს ცვლილება უშუალოდ უკავშირდება ჩვენი ეკოლოგიური მდგომარეობის შესახებ მზარდ ცნობიერებას და ადამიანის ქმნილებებსა და ბუნებრივ პირობებს შორის არსებულ ურთიერთდამოკიდებულებას.<sup>2</sup> მაგალითად, არქიტექტურის გამომსახველობითი სტატუსი შეიცვალა, როცა 1990-იან წლებში ატმოსფეროსა და ემოციური სტიმულის შექმნას უფრო მნიშვნელოვანი გახდა მომხმარებელთა და არქიტექტორთათვის: არქიტექტურის შეგრძნება ყნოსვით, სმენით, შეხებით იქცა მისი აღქმის ახალ ფორმებად. ისეთი არქიტექტორების ნამუშევრები, როგორცაა პეტერ ზუმთორი, სულ უფრო მეტ წონას იძენენ და ითხოვენ, რომ აღვივკვათ ისინი გრძნობით დონეზე „ჩაძირვის“, „იმერსიის“ გზით<sup>3</sup> (სურ. 2). ამავე დროს, ისინი ნაწილობრივ კარგავენ თავიანთ გამომსახველობით ღირებულებას, რათა მათი გაცნობიერება მოხდეს ინტელექტისა და ერუდიციის მეშვეობით. არქიტექტურის ახალი კრიტერიუმების: ატმოსფეროს და „ჩაძირვის“ აღმოჩენა მიუთითებს ხელოვნებისა და არქიტექტურის ბუნებასთან ახლებურ შერწყმაზე, რასაც ეხმიანება ახალი ქრონოლოგიური ტერმინი: „ანთროპოცენი“, როგორც იგი იმ დროს განმარტეს პაულ კრუტცენმა და იუჯინ სტორმერმა.<sup>4</sup> ეს ტერმინი აღნიშნავს პერიოდს, რომელსაც ახასიათებს ადამიანის მიერ ბუნებრივი რესურსების მასიური ექსპლუატაცია და ხელყოფა, რაც ჩვენ დროში ფაქტობრივად უახლოვდება ტრაგიკულ განადგურებას, კაცობრიობის თვითგანადგურების ჩათვლით. 70-იანი წლების ენერგეტიკული კრიზისიდან და, განსაკუთრებით, ბოლო ათწლეულების განმავლობაში მკვეთრი კლიმატური ცვლილებებიდან გამოტანილი გაკვეთილი გულისხმობს, რომ ბუნება და ადამიანის საქმიანობა მჭიდროდაა დაკავშირებული ერთმანეთთან და სულაც არ მიმდინარეობს ერთმანეთისგან დამოუკიდებლად. დღეს ბუნება და მისი ზეგავლენის შედეგები აღარ გამოიხატება, მხოლოდ ისეთი საშუალებებით, როგორცაა მეცნიერული აღწერები, კარტოგრაფიული აზომვები, მხატვრული ლიტერატურა თუ მხატვრული წარმოსახვა. არამედ, ხელოვნების

2 REISS, Art, 2019.

3 BÖHME, Architektur, 2006; ZUMTHOR, Atmosphären, 2006; ZUMTHOR, Architektur, 2006; arch+ 6/2006.

4 RENN/SCHERER, Anthropozän, 2015.

ნიმუშები ზოგიერთ შემთხვევაში კლიმატისა და ბუნებრივი გარემოს პირობების შექმნას ცდილობს.<sup>5</sup>

ოლაფურ ელიასონის (დაბ. 1967 წელს) „ამინდის პროექტი“ - ინსტალაცია, რომელიც 2003 წელს გამოიფინა ლონდონის Tate Modern გალერეაში, ამ მხრივ ყველაზე შთამბეჭდავ ნამუშევარს წარმოადგენს (სურ. 3)<sup>6</sup>: ტურბინების დიდი შენობის ლითონის ჭერიდან ჩამოდიოდა მოტივტივე ნისლი. ამავე დროს, უკანა კედელზე ზევით მოჩანდა უზარმაზარი განათებული ნახევარწრე, რომელიც ქმნიდა წვიმიან სივრცეში ჩამავალი მზის გამოსახულებას. ბუნებრივი გარემოს ამ უძრავ სანახაობაში ჩაფლული დამთვალიერებელი (ზოგი პირდაპირ იატაკზე წამოწოლილი და მედიტაციაში ჩაფლული) უმაღლეს აცნობიერებდა, რომ ეს არის კლიმატური ქმნილების სინთეტიკური ასლი, რომელიც პირდაპირ მიუთითებს მზის შუქის და წყლის ბუნებრივ რესურსებზე, როგორც ქმნილების არსებით ელემენტებზე.

სინამდვილეში წყალი, რომელსაც ელიასონი წარმოგვიდგენს თავის ნამუშევარში, არის კლიმატური ცვლილებების ერთ-ერთი ყველაზე მგრძობიარე ინდიკატორი: საკმარისია დავასახელოთ ისეთი ცნობილი ფენომენები, როგორცაა დნობის პროცესში მყოფი პოლარული ყინული და შემცირებული მყინვარები. შესაბამისად, ზოგიერთი შემოქმედის ინსტალაციებში ვხვდებით მდნარ ყინულს - მაგალითად, სტეფანო კაგოლის „ყინულის მონოლითები“, რომლებიც ნელ-ნელა ქრებოდა 2013 წლის ბინალეს შესასვლელთან (სურ. 4).<sup>7</sup> მსგავსი ინსტალაციებიდან აღსანიშნავია ელიასონის კიდევ ერთი ნამუშევარი. გადაშენების პირას მყოფი ბუნებრივი ორიგინალი ახლა საკუთარი თავის მხატვრულ ობიექტს წარმოადგენს და არა ოდენ ბუნების სახიფათო განსხვავებულობის სახეს, როგორც ამას ვხედავთ კასპარ დავიდ ფრიდრიხის ცნობილ ნახატში „ყინულის ზღვა“ (1823-24 წლები, ჰამბურგის ხელოვნების მუზეუმი). ზოგიერთი შემოქმედი იყენებს გარემოს დამბინძურებელ ნარჩენებს - მაგალითად, კელი იაზვაცი ნამუშევარში Plastiglomerates ხელოვნურ საიუველირო ნაკეთ-

ბებს ქმნის ზღვაში მოტივტივე პლასტიკური ნარჩენებისგან (სურ. 5).<sup>8</sup> მუზეუმის სივრცეში მათი გამოფენის მიზანს წარმოადგენს ძვირფასი ქვების წარმოქმნის ხანგრძლივ პროცესსა და გარემოს სწრაფ დაბინძურებას შორის კონტრასტის ხაზგასმა.

აღსანიშნავია, რომ როდესაც ვხედავთ წყალს, როგორც ინსტალაციის ობიექტს, ჩვენს გონებაში ღრმად იბეჭდება გლობალური მასშტაბის ეკოლოგიური კატასტროფების სურათები, რომლებიც ნაწილობრივ იღებენ სათავეს ურჩ კაცობრიობაზე საღვთო სასჯელის - წარღვნის მოვლინების ბიბლიურ იდეაში (შესაქმე 6-9). ამ მითოლოგიურ ისტორიაში დედამიწას ემუქრება არა ცეცხლი და ვულკანის ამოფრქვევა, არამედ უწყვეტი წვიმები და წყლის დონის აწევა ღმერთის ხელში სასჯელის იარაღად ქცეული გიგანტური მასშტაბების კლიმატური ცვლილებების შედეგად. დედამიწა უბრუნდება თავის პირვანდელ ქალღმერთ მდგომარეობას, რასაც იწვევს მისივე საწყისი ელემენტი: წყალი. საინტერესოა, რომ ბიბლიური ისტორიის ბოლოს ღმერთი უარს ამბობს ცხოვრების მარადიულ ციკლში ჩარევაზე: „არც თესვა და მკა, არც ყინვა და სიციხე, არც ზაფხული და ზამთარი, არც დღე და ღამე არ გაუქმდება“ (შესაქმე 8:22). მეორე მხრივ, „დაეუფლეთ დედამიწას“ (შესაქმე 1:28) სულაც არ ნიშნავს დედამიწის ექსპლუატაციას - პირიქით, მიუთითებს სიფრთხილეზე მასთან მიმართებაში.

ისეთი მხატვრები, როგორცაა ჟერიკო და დორე, გვიხატავენ გადაუღებელი წვიმების შედეგად გარდაუვალი და საშინელი წარღვნის სურათს, რომელიც აბნელებს მზეს და შთანთქმავს გარემოს, ხილულად არღვევს დღე-ღამის ციკლს და მიწასა და წყალს შორის სასიცოცხლო მნიშვნელობის დიალოგის მსვლელობას (სურ. 6). წარღვნის მსგავსი წარმოსახვითი სურათები ეჭვგარეშე იწვევს ჩვენში გარდაუვალი კლიმატური ცვლილების შიშს.

ბოლო 50 წლის განმავლობაში ბუნებრივი რესურსების გამოყენების შემცირება და გადამუშავება, რა თქმა უნდა, საჭირობოროტო საკითხს წარმოადგენს არქიტექტურულ ამროვნებასა და წარმოებაში. ამ

5 HEDIN/GREMAUD, Artistic visions, 2018; ANDREAE, Wetterbericht, 2017; EBERT/ZELL, Klima, 2014; WEISS, Kunstnatur/Naturkunst, 2019; FEHRENBACH/KRÜGER, achte Tag 2016.

6 BRAUNHART/BÜTTNER, Wind und Wetter, 2016.

7 CAGOL, Ice Monolith, 2013.

8 Plastiglomerate.

კონტექსტში ერთი საგულისხმო მაგალითის მოტანამდე აღსანიშნავია, რომ ზოგიერთი ძალიან „ჭუჭყიანი“ მაღალტექნოლოგიური არქიტექტურის ნიმუში გვთავაზობს სტრატეგიებს ექსტრემალური კლიმატური პირობებისგან, დაბინძურებისა და კლიმატური ცვლილებებისგან თავის დასაღწევად. ამის ცნობილ მაგალითს წარმოადგენენ არაბეთის ნახევარკუნძულის ახალი დიდი ქალაქები. მეორე მხრივ, პარიზის ეიფელის კოშკიც გახლდათ ინდუსტრიალიზაციის მრავალშრიანი დემონსტრირება, ასევე პასუხი ჰაერის მასიურ დაბინძურებაზე (სურ. 7). მისი გიგანტური სიმაღლე წარმოადგენდა არა მხოლოდ თავისთავად ტექნიკურ გამოწვევას<sup>9</sup>. კოშკზე ასვლას ასევე ადარებდნენ ალპინიზმის დადებით ეფექტს ჯანმრთელობაზე, როცა ადამიანი მაღლდება პარიზის სახლების სახურავებზე და ქვევით ტოვებს აყროლებული შავი ბოლის ღრუბლებს. 300 მეტრის სიმაღლეზე იშლება პანორამული ხედი და ადამიანს ეუფლება ამქვეყნიური ფაციფუსისგან დაშორების ამაღლებული გრძობა, რასაც ერთვის დროებითი გაქცევა დაბინძურებისგან.

დავუბრუნდეთ ეკო-არქიტექტურას, რომლის ერთ-ერთ ადრეულ მაგალითს წარმოადგენს ფრაიოტოს (1925-2015) შემოქმედება. 1960-იან წლებში მან შეიმუშავა ეგრეთწოდებული ბიონიკის კონცეფცია.<sup>10</sup> ბუნების შემეცნება მისთვის იყო არა იმდენად ზედაპირული ვიზუალური სურათების ფორმალისტური იმიტაცია, რამდენადაც ცოცხალი ბუნების, როგორც ეკოლოგიური ციკლის, ყველა ასპექტის შესისხლხორცება - ასპექტებისა, რომლებიც უზრუნველყოფს სიცოცხლეს და გამრავლებას: მზის სხივები, წყლის დაგუბება, ჰაერისა და ნიადაგის თერმული ეფექტი, შუქის კონსტრუქციული სისტემები და სხვ. როგორც ეკოლოგიური არქიტექტურის წინამორბედმა, ფრაიოტომ დაარღვია ბუნებისა და ხელოვნების დუალიზმის ძველი ცნება, რათა შეერწყა არქიტექტურა ბუნე-

ბასთან. მაგალითად, იგი სწავლობდა საპნის ბუშტის, ლოკოკინის ნიჟარის და ობობას ქსელის სტატიკურ მახასიათებლებს. ისეთი არქიტექტურული ნიმუშები, როგორიცაა 1972 წელს მიუნხენში აშენებული ოლიმპიური ცენტრი, გამოირჩევა მასის, მასალების და ენერჯის გამოყენების სიმწირით (სურ. 8). ტალღისებრი ნიადაგზე დადგმული კარვის მსგავსი სტრუქტურით ეს ნაგებობა იდეალურად ეხამება ბავარიის მთაგორიან ლანდშაფტს, თუმცა ყოველივე ეს მიიღწევა არა ზედაპირული იმიტაციით, არამედ რესურსებისა და ტექნოლოგიების თანაბარზომიერი გამოყენებით.<sup>11</sup>

ამ მხრივ, ფრაიოტო გვთავაზობს მდგრადი არქიტექტურის ძალიან მნიშვნელოვან მოდელებს. მისივე სიტყვებით, ის ნეგატიურად უყურებდა ბუნებრივი რესურსების გაფლანგვას და ტექნოლოგიებზე ირაციონალურ აქცენტს, რაც გაბატონებული იყო 1930-1940-იანი წლების გერმანულ მონუმენტალურ არქიტექტურაში. არსებითად, იმ პერიოდის ნაგებობები მთლიანად ეფუძნებოდა ხელოვნებისა და ბუნების დუალიზმის ტრადიციულ გაგებას. ბუნება ფაქტობრივად წარმოადგენდა იდენტურობის ნაციონალისტურ იდეოლოგიას, სისხლისა და მიწის ერთიანობის თვალსაზრისით. იგი განიხილებოდა არა კაცობრიობის შემადგენელ ნაწილად, არამედ რესურსად, რომელიც გამოიყენებოდა მატერიალური ექსპლუატაციის მიზნით ან სილამაზისა თუ ჰარმონიის იმიტაციისთვის საჭირო მასალად. ამის საპირწონედ, „ბიონიკი“ ადამიანს ათავსებს ბუნების წიაღში, რითაც გვთავაზობს სრულიად ახალ არქიტექტურულ გადაწყვეტილებებს. ეს კი შეიძლება ჩაითვალოს ბუნებასა და ხელოვნებას შორის ურთიერთობის სრულიად ახლებურ გადააზრებად, განსაკუთრებით დღეს, როცა ჩვენ წინაშე დგას რადიკალური კლიმატური ცვლილებების საფრთხე.

9 BARTHES, Tour Eiffel, 1964; MATHIEU/CACHIN, Tour Eiffel, 1989; SEITZ, Tour Eiffel 2001.

10 NERDINGER, Otto, 2005.

11 HENNECKE, Demokratisches Grün, 2013.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. Stephan ANDREAE (ed.), *Wetterbericht. Über Wetterkultur und Klimawissenschaften*. Exhib.-cat. Bonn 2017. Dortmund 2017
2. arch+ 6/2006 (Special number: The Creation of Presence)
3. Roland Barthes, *La Tour Eiffel*. Paris 1964
4. Gernot BÖHME, *Architektur und Atmosphäre*. Paderborn 2006
5. Georg BRAUNHART/Urs BÜTTNER (ed.): *Wind und Wetter. Kultur – Wissen – Ästhetik*. München 2018
6. Stefano CAGOL, *The Ice Monolith* (2013): <https://artsandculture.google.com/asset/the-ice-monolith-stefano-cagol/-AH00EceXyXzZg> (last call 07/30/2020, 10:00).
7. Johannes EBERT/Andrea ZELL (ed.), *Klima Kunst Kultur. Der Klimawandel in Kunst und Kulturwissenschaften*. Göttingen 2014
8. *Entwaldung in römischer Zeit* [https://de.wikipedia.org/wiki/Entwaldung\\_in\\_römischer\\_Zeit](https://de.wikipedia.org/wiki/Entwaldung_in_römischer_Zeit) (last call 07/20/2020, 16:00)
9. Frank FEHRENBACH/Matthias KRÜGER (ed.), *Der achte Tag. Naturbilder in der Kunst des 21. Jahrhunderts*. Berlin/Boston 2016
10. Gry, HEDIN/Ann-Sofie N. GREMAUD (ed.), *Artistic visions of the Anthropocene North. Climate Change and Nature in Art*. New York and London 2018
11. Stefanie HENNECKE e. a. (ed.), *Demokratisches Grün Olympiapark München*. Berlin 2013.
12. Matthias KRÜGER, *Atmosphären im Anthropozän*. Ólafur Elíassons „The Weather Project“ in: FEHRENBACH/KRÜGER, *achte Tag*, 2016, p. 39-57, 226
13. Caroline MATHIEU/Françoise CACHIN, (ed.), 1889. *La Tour Eiffel et l'Exposition universelle*. Exhib.-cat. Paris 1989. Paris 1989
14. Winfried NERDINGER (ed.), *Frei Otto. Das Gesamtwerk. Leicht bauen, natürlich gestalten*. Exhib.-cat. Munich 2005. Basel 2005
15. *Plastiglomerate*, <https://en.wikipedia.org/wiki/Plastiglomerate> (last call 07/29/2020, 10:15).
16. Julie REISS (ed.), *Art, Theory and Practice in the Anthropocene*. Wilmington and Malaga 2019
17. Jürgen RENN/Bernd Michael SCHERER (ed.), *Das Anthropozän: zum Stand der Dinge*. Berlin 2015
18. Frédéric SEITZ, *La Tour Eiffel. Cent ans de sollicitude*. Paris 2001
19. Zhuofei WANG, *Atmospheric Design and Experience with an Exemplary Study of Ólafur Elíasson's "The Weather Project"*, in: *Contemporary Aesthetics*, Volume 16 (2018) (<https://contempaesthetics.org/newvolume/pages/article.php?articleID=831>, last call 07/24/2020)
20. Judith Elisabeth WEISS (ed.), *Kunstnatur/Naturkunst*, in: *Kunstforum international* n. 258, 2019, p. 42-183
21. Peter ZUMTHOR, *Architektur Denken*. Basel e. a. 2006.
22. Peter ZUMTHOR, *Atmosphären. Architektonische Umgebungen. Die Dinge um mich herum*. Basel e. a. 2006.



1. ხმელთაშუაზღვისპირეთის ბუჩქნარი (სიცილია) (ფოტო: Wikicommons CC BY-SA 30)  
MEDITERRANEAN MACCHIA (SICILY) (photo: Wikicommons CC BY-SA 30)



2. THERME VALS, 1996 წელი (პიეტერ ზუმთორი) (ფოტო: კაზუნორი ფუჯიმოტო, Wikicommons CC BY-SA 3.0)  
THERME WALS, 1996 (PETER ZUMTHOR) (PHOTO: KAZUNORI FUJIMOTO, Wikicommons CC BY-SA 3.0)

3. „ამინდის პროექტი“, ლონდონი, Tate Modern, 2003  
(ოლაფურ ელიასონი)  
THE WEATHER PROJECT, LONDON, TATE MODERN, 2003  
(ÓLAFUR ÉLIASSON) (PHOTO: ELYSIUM PHOTO,  
ROB SHAER)



4. „ყინულის მონოლითი“, ვენეციის 2013 წლის ბიენალე (სტეფანო კაგოლი)  
ICE MONOLITH, BIENNALE VENICE 2013 (STEFANO CAGOL) (PHOTO: STEFANO CAGOL, GOOGLE ARTS & CULTURE)



5. „Plastiglomerate კამილოს სანაპიროდან“, გამოფენა „ერთი პლანეტა“, MUSEON, ჰააგა, 2016 წელი (ჩარლზ მორი და კელი იაზვაცი) (ფოტო: AAIKEVANOORD/Wikicommons CC BY-SA 30)  
PLASTIGLOMERATE FROM KAMILO BEACH, EXHIBITION ONE PLANET IN MUSEON, THE HAGUE, 2016 (CHARLES MOORE AND KELLY JAZVAC) (PHOTO: AAIKEVANOORD/Wikicommons CC BY-SA 30)



6. გუსტავ დორე, „ბიბლია“, 1866 წელი,  
1-ლი გრავიურა: „ნარდჰენა“e (Wikicommons,  
საჯარო სივრცე)  
GUSTAVE DORE, THE HOLY BIBLE, 1866, PLATE I:  
THE DELUGE (Wikicommons, PUBLIC DOMAIN)



7. პარიზი, ეიფელის კოშკი, ისტორიული ხედი, დაახლოებით 1900 წელი (რეპროდუქცია; STEFANIE LIEB: WAS IST JUGENDSTIL? EINE ANALYSE DER JUGENDSTILARCHITEKTUR 1890-1910, DARMSTADT 2000, P. 69). PARIS, EIFFEL TOWER, HISTORIC VIEW ABOUT 1900 (REPRODUCTION AFTER: STEFANIE LIEB: WAS IST JUGENDSTIL? EINE ANALYSE DER JUGENDSTILARCHITEKTUR 1890-1910, DARMSTADT 2000, P. 69).



8. მიუნხენის ოლიმპიური ცენტრი, 1972 წელი (გიუნტერ ბენიში/ფრაი ოტო) (ფოტო: ქრისტიან ფრაიგანგი)  
MUNICH, OLYMPIC CENTER, 1972 (GÜNTER BEHNISCH/FREI OTTO) (PHOTO: CHRISTIAN FREIGANG)

# ARTISTIC AND ARCHITECTURAL RESPONSES TO CLIMATE CHANGE

Christian Freigang

*Illustrations: pp.286–289*

This paper deals with the issue how climate change is reflected and questioned in art and architecture. I will try to show that climate is not at all a recent topic but one that has long influenced the manners how mankind restructures natural resources and creates built environments. In this sense, the much-discussed Anthropocene as a period of massive exploitation and destruction of the ecological system does not begin with industrialization circa 1800 or the implementation of a rationalized modernism around 1900, but much earlier.

One major case in this context is given by the Roman Empire. It based its welfare and political success on a highly rationalized administration characterized by a sharp contrast between well-developed urban structures, on one hand, and agriculture in the surrounding territories, on the other.<sup>1</sup> In order to feed the concentrated urban population, large-scale agricultural exploitation was necessary, facilitated however by slavery and technical devices such as iron plows. This intensive and extensive agricultural exploitation demanded large-scale deforestation, and wood was also essential for ship- and housebuilding. Also heating in big cities as well as industrial production needed tons of wood. To estimate the scale of this exploitation of wood, we should keep in mind that the Roman Empire incorporated up to 60 million inhabitants. Moreover, the Roman lifestyle was, at least in case of the upper classes, certainly not affected by austerity and ecological awareness, but characterized by luxury and prodigality. As a consequence of such consumerism, the politics of the Roman Empire were described as a series of overexploitation leaving, on one hand, agricultural and ecological deserts, first in Italy, then in Sicily and in Northern Africa, and necessitating, on the other, continuous territorial expansion. This had a direct impact on the climate and the geographic condi-

tions of large regions of the Empire: Although the natural climax of the Mediterranean fauna consists in holly and cork oaks, the over-exploitation of the soil led to a nearly total degradation of the ground. In late antiquity the typical Mediterranean macchia of low and harsh bushes had completely gained over the ancient tree population within a humid and moderate climate. What we consider a typical Mediterranean landscape—rocks, macchia, olive trees, oleander—are in fact the ruins of a devastated ecological system, and the result of rationalized and large-scale, centuries-long construction activity in a remarkably urbanized Empire. (Fig. 1).

Of course, this large ecological exploitation had no direct impact on the general concepts of Roman art and architectural production or theory. Despite all technical devices in water supply (aqueducts, cisterns and others) and house cooling, ecological abuse is to my knowledge not explicitly treated at this time. This observation is corroborated by some essential notions of ancient as well as modern art and architectural theory: They are based on a profound opposition between nature—meaning a complex system of cyclical reproduction of terrestrial *physis*—on one hand, and art—defined as an essentially human activity of systemized and rationalized recreation—on the other hand. In this perspective, nature—even if thought as a divine creation—lacks order, predictability, and canonized beauty, whereas art tries to show and represent the higher ideas and qualities of nature, man, and divinity. Surpassing nature's inert materiality and its non-systemized variety can be described as a very common *topos* of artistic production. It spans from antique art anecdotes like those of Zeuxis and his five models for the divine statue of Helena, over the representations of the sublime in the 18<sup>th</sup> century up to today's model star cult, often staging the deification of a nice girl from narrow

<sup>1</sup> For the following see: Entwaldung.

circumstances. This is also true of architecture: Theoretically, the first buildings by men as imagined by Vitruvius 2000 years ago were primitive huts or sheds made of inert natural materials as trunks and leaves. However, continuous improvement of the technical and functional aspects of building distanced architecture from nature. So, building is not only a functional device, but also a container and media of representation: social status of the owner, code of the sacred, sign for national identity, and other meanings.

However, this antinomy between nature and art has undergone a profound change in the recent past, and this change is intimately linked to the growing awareness of our ecological condition and the interdependency of man's creation and his environmental conditions.<sup>2</sup> For example, the representational status of architecture has altered, when creating atmosphere and emotional stimulus became, in the 1990s, more and more important for users and architects: smelling, hearing, touching of architecture claimed a new understanding in its perception. Architectures, like those by Peter Zumthor, gain more and more presence, and they demand to be perceived by sensual immersion.<sup>3</sup> (fig. 2) At the same time, they partly lose their representational value, to be deciphered mainly by knowledge and erudition. The discovery of atmosphere and immersion as new criteria of architecture points to a new inclusion of art and architecture into nature, and this is paralleled by the new chronological term of Anthropocene, as defined at this time by Paul Crutzen and Eugene Stoermer.<sup>4</sup> It refers to a period characterized by man's massive exploitation and violation of natural resources, what in fact in our days approaches a dramatic termination, including the self-destruction of humankind. What we learn from the energy crisis in the 70s and especially the dramatic climate change in the last decades is that natural and human activity are tightly intermingled, and not at all independent one from the other. Nature and its implications are not only and no longer comprehended by

medias of representation, such as scientific descriptions, cartographic measuring, literary fiction, or artistic imaginations. Instead, art works are in some cases created under the conditions of climate and natural environment.<sup>5</sup>

Ólafur Elíasson's (born in 1967) *Weather Project* installed at London Tate Modern in 2003 is one of the most impressive work in this context.<sup>6</sup> (fig. 3) Fine mist floated from the metallized ceiling of the great turbine hall. At the same time, the glance overhead doubled a huge lighted half circle at the rear wall, producing the image of a setting sun within a borderless rainy space. Immersed in this artificial nature spectacle without movement, the spectators—some lying meditating on the ground—directly became aware of the synesthetic copy of climatic creation, directly referring to the natural resources of sunlight and water as essential elements of Creation.

Water, as shown by Elíasson, is in fact one of the most sensible indicators of climate change: Melting polar ice and shrinking glaciers are well known phenomena. Consequently, some artistic installations have brought melting ice among us, such as Stefano Cagol's gigantic *Ice Monoliths* which were slowly vanishing in front of the 2013 Biennale entrance.<sup>7</sup> (fig. 4) Comparable installations could be cited, for instance once more by Elíasson. The endangered natural original is now an artistic object of itself, no longer a mere image of the threatening otherness of nature, as can be seen in Caspar David Friedrich's famous painting *The Sea of Ice* (1823–24, Hamburger Kunsthalle). Some artists are producing art with derivatives of environmental pollution, such as Kelly Jazvac with his *Plastiglomerates*, artificial *jewels* created by floating plastic waste in the sea.<sup>8</sup> Exposed in a museum-setting they are questioning the contrast between the very slow genesis of precious stones and rapid environmental pollution.

Confronted with water as installation object, it is noteworthy that some catastrophic images of a worldwide ecological clash are deeply rooted in our mind.

2 REISS, Art, 2019.

3 BÖHME, Architektur, 2006; ZUMTHOR, Atmosphären, 2006; ZUMTHOR, Architektur, 2006; arch+ 6/2006.

4 RENN/SCHERER, Anthropozän, 2015.

5 HEDIN/GREMAUD, Artistic visions, 2018; ANDREAE, Wetterbericht, 2017; EBERT/ZELL, Klima, 2014; WEISS, Kunstnatur/Naturkunst, 2019; FEHRENBACH/KRÜGER, achte Tag 2016.

6 BRAUNHART/BÜTTNER, Wind und Wetter, 2016.

7 CAGOL, Ice Monolith, 2013.

8 Plastiglomerate.

They are partly going back to the biblical idea of divine punishment on disobedient mankind, expressed in the Deluge (Genesis 6 to 9). In the mythic story, the earth is not threatened by fire or volcanism, but by steady rain and rising water caused by profound climatic alterations which are used as God's instruments. Earth regains thus its former chaotic status, caused by one of its own essential elements: water. Interestingly, at the end of the biblical story, God renounces to intervene into the ever-lasting life-cycle of "seedtime and harvest, and cold and heat, and summer and winter, and day and night shall not cease" (Genesis 8:22). But "Subdue the earth" (Genesis 1:28) does not necessarily mean to exploit the Earth, but certainly refers to a careful handling of it.

Artists like Géricault or Doré show this unescapable and terrifying flooding of the world by constant rain, which erases the sun and submerges the landscape, visibly undermining the cycle of night and day as well as the life spending dialogue between land and water. (fig. 6) Mental images like those of the Deluge precondition without any doubt our fear of the imminent climate change.

Reducing and recycling of natural resources is of course a major theme in architectural thinking and production since at least 50 years. Before reminding one famous example in this context, it should also be pointed out that some very "dirty" high-tech architectures are offering strategies to escape from extreme climate conditions, pollution, and climate change. The new big cities in the Arabian Peninsula are well known examples of it; but yet the Eiffel tower in Paris was a multi-layered demonstration of industrialization as well as an answer to massive air pollution. Its gigantic height not only served as a self-referential technical challenge.<sup>9</sup> Climbing up the tower was in fact compared to the health effects of Alpinism and this by piercing and leaving behind the black and stinking smoke clouds immediately above the Parisian roofs. Getting at a height of 300 meters offered a panoramic view and a sublime distancing from the earth-

ly all-day business, and simultaneously permitted to escape temporarily from dirty pollution.

To come back to eco-architecture, the case of Frei Otto (1925–2015) is one of the earliest. He developed since the 1960s his concept of so-called "Bionik".<sup>10</sup> Learning from nature was not so much a formalist imitation of superficial visual appearances, but was meant to understand all aspects of living nature as an ecological cycle ensuring life and reproduction: sun beams, water collecting, thermic effects of air and earth, light constructive systems, and so on. As a forerunner of ecological architecture, Frei Otto broke up the old duality of nature and art in order to integrate architecture into nature. Thus, he examined the static performance of soap bubbles, snail shells or spider webs. Architectures like the Olympic Center in Munich of 1972 are famous for minimizing mass, material, and energy. With its tent-like structure, placed into an undulating ground it fits extraordinarily well into the Bavarian hilly silhouette, but this is not due to superficial imitation, but to analogous treating of resources and technologies.<sup>11</sup>

In this sense, Frei Otto offers very important models for sustainable architecture. In his own words, he reacted against the waste of natural resources and the irrational technicity of the monumental architecture of the 1930s–1940s in Germany. In fact, those buildings were clearly rooted in the traditional dualistic understanding of art versus nature. Nature in fact served as nationalist ideology of identity, in the holistic sense of blood and soil; it was not at all understood as a part of humankind, but as an ideological resource to be materially exploited or to be used as an image provider in order to pretend beauty and harmony. By contrast, "Bionik" integrates man into nature, and thus yields to radically new solutions in architecture. This can be regarded as an important new self-understanding of the relationship between nature and art, especially today when we are confronted with radical climate changes.

9 BARTHES, *Tour Eiffel*, 1964; MATHIEU/CACHIN, *Tour Eiffel*, 1989; SEITZ, *Tour Eiffel* 2001.

10 NERDINGER, *Otto*, 2005.

11 HENNECKE, *Demokratisches Grün*, 2013.

## REFERENCES

1. Stephan ANDREAE (ed.), *Wetterbericht. Über Wetterkultur und Klimawissenschaften*. Exhib.-cat. Bonn 2017. Dortmund 2017
2. arch+ 6/2006 (Special number: The Creation of Presence)
3. Roland Barthes, *La Tour Eiffel*. Paris 1964
4. Gernot BÖHME, *Architektur und Atmosphäre*. Paderborn 2006
5. Georg BRAUNHART/Urs BÜTTNER (ed.): *Wind und Wetter. Kultur – Wissen – Ästhetik*. München 2018
6. Stefano CAGOL, *The Ice Monolith (2013)*: <https://artsandculture.google.com/asset/the-ice-monolith-stefano-cagol/-AH00EceXyXzZg> (last call 07/30/2020, 10:00).
7. Johannes EBERT/Andrea ZELL (ed.), *Klima Kunst Kultur. Der Klimawandel in Kunst und Kulturwissenschaften*. Göttingen 2014
8. *Entwaldung in römischer Zeit* [https://de.wikipedia.org/wiki/Entwaldung\\_in\\_römischer\\_Zeit](https://de.wikipedia.org/wiki/Entwaldung_in_römischer_Zeit) (last call 07/20/2020, 16:00)
9. Frank FEHRENBACH/Matthias KRÜGER (ed.), *Der achte Tag. Naturbilder in der Kunst des 21. Jahrhunderts*. Berlin/Boston 2016
10. Gry, HEDIN/Ann-Sofie N. GREMAUD (ed.), *Artistic visions of the Anthropocene North. Climate Change and Nature in Art*. New York and London 2018
11. Stefanie HENNECKE e. a. (ed.), *Demokratisches Grün Olympiapark München*. Berlin 2013.
12. Matthias KRÜGER, *Atmosphären im Anthropozän*. Ólafur Eliasson's „The Weather Project“ in: FEHRENBACH/KRÜGER, *achte Tag*, 2016, p. 39–57, 226
13. Caroline MATHIEU/Françoise CACHIN, (ed.), *1889. La Tour Eiffel et l'Exposition universelle*. Exhib.-cat. Paris 1989. Paris 1989
14. Winfried NERDINGER (ed.), *Frei Otto. Das Gesamtwerk. Leicht bauen, natürlich gestalten*. Exhib.-cat. Munich 2005. Basel 2005
15. *Plastiglomerate*, <https://en.wikipedia.org/wiki/Plastiglomerate> (last call 07/29/2020, 10:15).
16. Julie REISS (ed.), *Art, Theory and Practice in the Anthropocene*. Wilmington and Malaga 2019
17. Jürgen RENN/Bernd Michael SCHERER (ed.), *Das Anthropozän: zum Stand der Dinge*. Berlin 2015
18. Frédéric SEITZ, *La Tour Eiffel. Cent ans de sollicitude*. Paris 2001
19. Zhuofei WANG, *Atmospheric Design and Experience with an Exemplary Study of Ólafur Eliasson's "The Weather Project"*, in: *Contemporary Aesthetics, Volume 16 (2018)* (<https://contempaesthetics.org/newvolume/pages/article.php?articleID=831>, last call 07/24/2020)
20. Judith Elisabeth WEISS (ed.), *Kunstnatur/Naturkunst*, in: *Kunstforum international* n. 258, 2019, p. 42–183
21. Peter ZUMTHOR, *Architektur Denken*. Basel e. a. 2006.
22. Peter ZUMTHOR, *Atmosphären. Architektonische Umgebungen. Die Dinge um mich herum*. Basel e. a. 2006