

ხელოვნებისა და მედიის კვლევების საერთაშორისო კრებული/- #6 (16) 2026

<https://doi.org/10.52340/ijaamr.2026.6.16.26>

ინოვაციური მასალები და ციფრული ტექნოლოგიები თანამედროვე ვიზუალური ხელოვნების კონტექსტში

შორენა ფხაკაძე

საკვანძო სიტყვები: ტექნოლოგიები, ინოვაციური მასალები, თანამედროვე ხელოვნება, ინტერაქტიური ინსტალაცია.

თანამედროვე ვიზუალურ ხელოვნებაში ტექნოლოგიები და ინოვაციური მასალები აფართოებენ საზღვრებს. ანიშ კაპური, რეფიკ ანადოლი და ტომას სარასენო ქმნიან ინტერდისციპლინარულ, ინტერაქტიურ ნამუშევრებს, სადაც ხელოვნება, მეცნიერება და ტექნოლოგია ერთიანდება.

თანამედროვე ვიზუალურ ხელოვნებაში ახალი ტექნოლოგიებისა და მასალების როლი მნიშვნელოვნად გაიზარდა და ეს უკვე თვალსაჩინო გახდა სახელოვნებო-შემოქმედებით პროცესებში. ისინი აფართოებენ ტრადიციულ საზღვრებს და ქმნიან ახალ გზებს, რომლითაც ხელოვანი საკუთარ იდეებს გამოხატავს. განსაკუთრებით აქტუალურია 3D პრინტირების გამოყენება, რომელიც ხელოვანს საშუალებას აძლევს შექმნას სივრცეში ფიზიკურად რეალური, დეტალური სტრუქტურები; ინტერაქტიური ინსტალაციები, რომლებიც მაყურებელს ჩართვისა და გამოცდილების ახალ დონეს სთავაზობენ; ნანოტექნოლოგიები, რომელთა გამოყენებითაც თვალსაჩინო, კომპლექსური ფორმები იქმნება.¹ ამ სიახლეებმა ვიზუალური ხელოვნების ევოლუციური ბუნება კიდევ უფრო გამოაცოცხლა, რადგან ისინი არა მხოლოდ ვიზუალურ მხარეს აძლიერებენ, არამედ ხელოვანს სამომავლო ექსპერიმენტების საშუალებას აძლევენ. შედეგად თანამედროვე ტექნოლოგიები უკვე აღარ არის მხოლოდ დამხმარე ინსტრუმენტები, არამედ ელემენტი, რომელიც განსაზღვრავს ვიზუალური ხელოვნების

განვითარების მიმართულებას.

ანიშ კაპური 3D მოდელოებისა და თანამედროვე მასალების გამოყენებით ქმნის სივრცულ და ემოციურ გამოცდილებებს, რომლებიც მაყურებელში ფიზიკურ და ფსიქოლოგიურ რეაქციას იწვევს. ანიშ კაპურს დღეს მოიაზრებენ, როგორც თავისი თაობის ყველაზე გავლენიან სკულპტორს, რომელიც განსხვავებული მასალების გამოყენებითა და სივრცით სპეციფიკურ დიდ სკულპტურებზე მუშაობით გამოირჩევა. მის შემოქმედებაში აღსანიშნავია რამდენიმე ნამუშევარი, მათ შორის: Marsyans – 150 მეტრი სიგრძის სკულპტურა. ამავე მასშტაბის სკულპტურა ხელოვანმა ბილბაოს გუგენჰაიმის მუზეუმისთვისაც შექმნა. ნამუშევრის სახელწოდებაა all Tree & The Eye და უჟანგავი ფოლადით არის შესრულებული.²

რეფიკ ანადოლი ინტეგრირებს ციფრულ მედიასა და ხელოვნურ ინტელექტს ვიზუალურ ინსტალაციებში, სადაც მონაცემები გარდაიქმნება დინამიკურ, ცვალებად არტ ნარატივებად. რეფიკ ანადოლი (1985, სტამბოლი) საერთაშორისო აღიარების მქონე მედია ხელოვანი, მონაცემთა და მანქანური ინტელექტის ერთ-ერთი პირველი წარ-

1 ARREOLA, GARDNER, LENZ, (eds.), Digital , 2024, p. 2.

2 Hammock Magazine, ანიშ კაპურის ხელოვნება, 2020.

მომადგენელია. ლოს-ანჯელესში მოქმედი Refik Anadol Studio-ს დირექტორი და თანადამფუძნებელია. ასევე ასწავლის UCLA-ს დიზაინის მედია ხელოვნების დეპარტამენტში, სადაც თავის დროზე თავად მიიღო მაგისტრის ხარისხი. Refik Anadol Studio აერთიანებს დიზაინერების, არქიტექტორების, მონაცემთა მეცნიერების და მკვლევართა მრავალფეროვან გლობალურ გუნდს, რომლებიც წარმოშობით 10 ქვეყნიდან არიან და 12 ენაზე საუბრობენ და რომლებიც ინკლუზიის, თანასწორობისა და კულტურათაშორისი ერთგულნი არიან თანამშრომლობის მიმართ შემოქმედების ყველა ეტაპზე. ანადოლი ასევე Dataland-ის თანადამფუძნებელია, რომელიც მსოფლიოში პირველი ხელოვნური ინტელექტის მუზეუმი. ის 2025 წელს გაიხსნა The Grand LA-ში.

ანადოლის შემოქმედება მოიცავს ადამიანისა და მანქანის ურთიერთქმედების საზღვარს. ის ჩვენ ირგვლივ არსებულ მონაცემებს ძირითად მასალად იღებს, ხოლო კომპიუტერული „გონების“ ნეირონულ ქსელს – სამუშაო პრინციპად. შედეგად, გვთავაზობს ციფრულ მეხსიერებაზე აგებულ რადიკალურ ვიზუალიზაციებს და აფართოებს ინტერდისციპლინარული ხელოვნების შესაძლებლობებს.³

თომას სარასენო (1973) არგენტინაში დაბადებული და ბერლინში მოღვაწე ხელოვანია, რომლის პროექტებიც ქმნიან პლატფორმებს ეკოსოციალური, მონაწილეობითი და ინსტალაციური შეხვედრებისათვის – სივრცეებს, რომლებიც ხელს უწყობენ და აძლიერებენ ცოდნის რეგენერაციულ ფორმებს. სარასენოს შემოქმედება აკავშირებს მასშტაბებსა და სპექტრებს: დაწყებული ობობას ქსელით დასრულებული მოძრავი სკულპტურების აეროსტატიკით. უკვე ორი ათწლეულის განმავლობაში სარასენო ხელმძღვანელობს კოლექტიური ფორმატით განხორციელებულ პროექტებს, რომლებიც ცილდებიან დისციპლინარულ და გეოგრაფიულ საზღვრებს. მისი ეკო-ინსტალაციები ინტერაქტიურობის პრინციპზეა დაფუძნებული და აერთიანებს საზოგადოებრივ ჩართულობას და სივრცის შემოქმედებით შეგრძნებას.

პროექტებით Museo Aero Solar (2007) და Aerocence Foundation (2015) – ეკოსოციალური სამართლიანობისათვის შექმნილი საერთაშორისო მოძრაობით თომას სარასენომ ხელი შეუწყო

ნავთობზე დამოკიდებულებისაგან თავისუფალი ფრენის იდეისა და პრაქტიკის განვითარებას აეროსოლარული სკულპტურების მეშვეობით. ის თანამშრომლობს ისეთ წამყვან ინსტიტუტებთან, როგორებიც არის MIT, CNES და Greenpeace. მათი დახმარებით აწყობს ვორკშოპებს, ფესტივალებსა და გამოფენებს 36 ქვეყნის 152 ქალაქში. 2020 წლის 25 იანვარს არგენტინაში ჰაერში აუშვა Aerocene Pacha მხოლოდ ჰაერისა და მზის ენერგიის გამოყენებით, დაამყარა 32 მსოფლიო რეკორდი და დასახელდა კაცობრიობის ისტორიაში ყველაზე მდგრად ფრენად.

პროექტით Arachnophilia (2018) სარასენომ წინ წასწია კვლევები ობობის ქსელების არქიტექტურაზე, ბიოტრემოლოგიასა და სახეობებს შორის კომუნიკაციაზე. პროექტი განხორციელდა ისეთ ინსტიტუტებთან თანამშრომლობით, როგორებიცაა Max Planck Institute, TU Darmstadt და Museum für Naturkunde Berlin.⁴

თომას სარასენოს ხელოვნება გვახვედრებს, რომ ხელოვნება შეიძლება იყოს არა მხოლოდ ვიზუალური ან ესთეტიკური, არამედ სოციალური, მეცნიერული და ეკოლოგიური ინსტრუმენტიც, რომლებიც ადამიანებს ერთმანეთთან და გარემოსთან ჰარმონიაში ყოფნას სთავაზობს.

რა თქმა უნდა, ჩნდება კითხვა, რამდენად კავშირშია ეს ყველაფერი ინოვაციურ მასალებთან, ციფრულ ტექნოლოგიებთან და მათ გამოყენებასთან თანამედროვე ვიზუალურ ხელოვნებაში. Museo Aero Solar იყენებს მზის ენერგიას, ფოლადის, პოლიეთილენისა და პლასტმასის რესურსებისაგან შექმნილ აეროსკულპტურებს. ეს უკვე ინოვაციურ, ეკო-მეგობრულ მასალათა ტექნიკაა, რომელიც ვიზუალური ხელოვნების კონტექსტში პროტოტიპებისა და ინსტალაციების ახალ მიდგომებს აყალიბებს. Arachnophilia-ში კვლევის პროცესში ქმნიან სამგაზომილებიან სკანირებებს ობობას ქსელებზე: ეს ერთგვარი ბიო მასალაა, რომელიც ციფრული ტექნოლოგიების მეშვეობით ხელოვნებაში ინოვაციურ ელემენტებად იქცევა. 3D სკანირების ტექნოლოგიები, მონაცემთა არქივები ციფრულ ტექნოლოგიებს იყენებენ ხელოვნების ნაწარმოების შექმნის პროცესში არა მხოლოდ ვიზუალური ეფექტის შექმნისათვის, არამედ ეკოსისტემებთან მუშაობის, ინფორმაციის გაცვლისა და ცოდნის გავრცელების მიზნით. სარასენოს

3 ANADOL, Biography.

4 Studio Tomás Saraceno.

ინსტალაციები კოლექტიურ და მონაწილეობით პროცესებზეა დაფუძნებული. ეს უკავშირდება თანამედროვე ვიზუალურ ხელოვნებაში ინოვაციურ მეთოდებს, სადაც ტექნოლოგია არა მხოლოდ გამოსახულების მისაღებად გამოიყენება, არამედ მაყურებლის ჩართვისა და გამოცდილების გენერაციისათვის. მისი პროექტები აერთიანებენ ხელოვნებას, მეცნიერებასა და ტექნოლოგიას, რაც თანამედროვე ვიზუალური ხელოვნების ტრენდია: ინტერდისციპლინარული, მრავალმხრივი, ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენებით შემუშავებული სახელოვნებო პრაქტიკა.

ტექნოლოგიური ინოვაციები აჩენენ ეთიკურ და ფილოსოფიურ კითხვებს ავტორობის, ორიგინალობისა და ხელოვნების სოციალური ფუნქციის შესახებ. ციფრული ტექნოლოგიები, 3D სკანირება, ინტერაქტიური და ვირტუალური პლატფორმები შესაძლებელს ხდიან ნამუშევრების კოლექტიურ, მრავალშრიან შექმნას, სადაც ინდივიდუალური ავტორის კონტროლი ნაწილობრივ დელეგირებულია ტექნოლოგიებს ან ბუნებრივ პროცესებს შორის. შედეგად, ტრადიციული ორიენტაციები ავტენტურობაზე იძლევა სივრცეს დისკუსიისათვის, თუ რა ითვლება ნამდვილ ნამუშევრად იმ შემთხვევაში, როდესაც ის მრავალჯერადი კოპირებისა და ვერსიის შესაძლებლობას იძლევა. ამ საკითხ-

ზე ჯერ კიდევ ვალტერ ბენჯამინი საუბრობს თავის წიგნში „ხელოვნების ნაწარმოები მისი ტექნიკური რეპროდუცირებადობის ეპოქაში“, სადაც ავტორი ხაზს უსვამს, რომ რეპროდუცირებადი ტექნოლოგიები ცვლიან ნამუშევრის ორიგინალობას, ავტორობას და სოციალურ ფუნქციას, რაც თანამედროვე ინოვაციურ ხელოვნებაში დღემდე აქტუალურია.⁵

ტექნიკური ინოვაციების ინტეგრაცია თანამედროვე ვიზუალურ პრაქტიკაში არა მხოლოდ ვიზუალური ფორმების გარდაქმნას განაპირობებს, არამედ ხელოვნების შინაარსისა და ზემოქმედების არეალის რადიკალურ ცვლილებასაც. ინოვაციური მასალები და ციფრული ტექნოლოგიები მნიშვნელოვნად ცვლიან თანამედროვე ვიზუალური ხელოვნების ბუნებას. ისინი მხატვრებს ექსპერიმენტების მეტ საშუალებას აძლევენ.⁶ ანიშ კაპური, რეფიკ ანადოლი და ტომას სარასენო წარმოადგენენ ხელოვნებას, რომლებიც ტექნოლოგიურ ინოვაციებს არა მხოლოდ ფორმების შეცვლისათვის, არამედ ახალი გამოცდილებების, ემოციური და ფიზიკური ურთიერთქმედების შესაქმნელად იყენებენ. თანამედროვე ხელოვნება უკვე აღარ განისაზღვრება როგორც მხოლოდ ობიექტი, არამედ როგორც პროცესი.

გამოყენებული ლიტერატურა:

- ბენიამინი ვ., ხელოვნების ნაწარმოები მისი ტექნიკური რეპროდუცირებადობის ეპოქაში. თბ., 2013.
- ARREOLA Pita, GARDNER CORINNA, AND LENZ Melanie (eds.), Digital Art: 1960s to Now, London, 2024.
- ANADOL Refik, Biography. <https://refikanadol.com/refik-anadol/> 04/08/2026
- Studio Tomás Saraceno. <https://studiotomassaraceno.org/about/> 04/08/2026
- Hammock Magazine, ანიშ კაპურის ხელოვნება, 2020. <https://hammockmagazine.ge/articles/379/n-a> 04/08/2026

5 ბენიამინი, ხელოვნების, 2013, გვ. 15-25.

6 Arreola, Gardner, Lenz, (eds.), Digital, 2024, p. 2.03.

INNOVATIVE MATERIALS AND DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE CONTEXT OF CONTEMPORARY VISUAL ART

Shorena Pkhakadze

Keywords: Technologies, innovative materials, contemporary art, interactive installation.

The article examines the role of innovative materials and digital technologies in contemporary visual art. Focusing on the works of Anish Kapoor, Refik Anadol, and Tomás Saraceno, it explores how digital media, artificial intelligence, interactive installations, and innovative materials expand traditional artistic practices and create new forms of interdisciplinary expression. Particular attention is paid to the relationship between art, science, and technology, as well as to the transformation of originality, authorship, and audience engagement in the digital age, interpreted through Walter Benjamin's concept of technological reproducibility. The study concludes that technological innovations have become an integral component of contemporary visual art, shaping both its creative processes and its social function.

In contemporary visual art, the role of new technologies and materials has significantly increased and become evident in artistic and creative processes. They expand traditional boundaries and create new ways for artists to express their ideas. Particularly relevant are 3D printing, which allows artists to create physically tangible, detailed structures in space; interactive installations, which offer audiences a new level of engagement and experience; and nanotechnologies, used to create visually striking and complex forms.¹ These innovations have further enlivened the evolutionary nature of visual art, as they not only enhance its visual side but also provide artists with opportunities for future experimentation. As a result, modern technologies are no longer merely auxiliary tools but elements that define the direction of visual art's development.

Anish Kapoor uses 3D modeling and modern ma-

terials to create spatial and emotional experiences that evoke both physical and psychological reactions in viewers. He is considered one of the most influential sculptors of his generation, distinguished by his use of diverse materials and large, site-specific sculptures. Among his notable works is *Marsyas* – a 150-meter-long sculpture designed in collaboration with Cecil Balmond. Kapoor created a sculpture of similar scale for the Guggenheim Museum Bilbao titled *Tall Tree & The Eye*, made of stainless steel.²

Refik Anadol integrates digital media and artificial intelligence into visual installations, transforming data into dynamic and ever-changing art narratives. Refik Anadol (born 1985, Istanbul) is an internationally recognized media artist and one of the pioneers in data and machine intelligence art. He is the director and co-founder of Refik Anadol Studio in Los Angeles and teaches at UCLA's Design

1 ARREOLA, GARDNER, LENZ (eds.), *Digital*, 2024, p. 2.03.

2 ანიშ კაპუორის ხელოვნება (last accessed: October 10, 2025).

Media Arts Department, where he earned his master's degree. Refik Anadol Studio unites designers, architects, data scientists, and researchers from 10 countries speaking 12 languages, committed to inclusion, equality, and intercultural collaboration at every stage of the creative process. Anadol is also the co-founder of **Dataland**, the world's first museum of artificial intelligence, opened in 2025 at The Grand LA.

Anadol's work explores the boundaries between human and machine interaction. He uses the data surrounding us as his main material and the neural network of the computer "mind" as his working principle, offering radical visualizations based on digital memory and expanding the possibilities of interdisciplinary art.³

Tomás Saraceno (born 1973, Argentina) is a Berlin-based artist whose projects create platforms for eco-social, participatory, and installation-based encounters—spaces that promote and strengthen regenerative forms of knowledge. His work spans a wide range of scales and phenomena, from spider webs to aerostatic sculptures. For over two decades, Saraceno has led collective, cross-disciplinary, and transnational projects. His eco-installations, founded on interactivity, combine public engagement and spatial creativity.

Through projects such as *Museo Aero Solar* (2007) and the *Aerocene Foundation* (2015), Saraceno has promoted oil-free flight using solar-powered aerosolar sculptures. He collaborates with leading institutions such as MIT, CNES, and Greenpeace, organizing workshops, festivals, and exhibitions in 152 cities across 36 countries. On January 25, 2020, in Argentina, he launched *Aerocene Pacha*—powered solely by air and sunlight—setting 32 world records and being named the most sustainable flight in human history.

With his *Arachnophilia* project (2018), Saraceno advanced research on spiderweb architecture, biotremology, and interspecies communication in collaboration with institutions such as the Max Planck Institute, TU Darmstadt, and the Museum für Naturkunde Berlin.⁴

Saraceno's art demonstrates that art can be not

only visual or aesthetic but also social, scientific, and ecological – a tool that promotes harmony between people and their environment.

Naturally, questions arise about how all this connects to innovative materials, digital technologies, and their use in contemporary visual art. Museo Aero Solar employs solar energy and materials such as steel, polyethylene, and plastic—an example of innovative, eco-friendly material techniques that create new approaches to prototypes and installations in visual art. In *Arachnophilia*, the research process involves 3D scanning of spider webs—a kind of bio-material transformed into an artistic element through digital technology. 3D scanning technologies and data archives are used not only to produce visual effects but also to engage with ecosystems, exchange information, and disseminate knowledge. Saraceno's installations are collective and participatory processes, linking with contemporary innovative methods in visual art where technology serves not only image production but also audience engagement and experience generation. His projects unite art, science, and technology – the central trend in contemporary visual art: interdisciplinary, multifaceted artistic practice developed through digital technologies.

Technological innovations raise ethical and philosophical questions about authorship, originality, and the social function of art. Digital technologies, 3D scanning, and interactive or virtual platforms enable collective, multilayered creation, where individual authorship is partially delegated to technology or natural processes. Consequently, traditional notions of authenticity open new discussions about what constitutes an original artwork in an age of infinite reproduction and variation. Walter Benjamin addressed this issue in *The Work of Art in the Age of Its Technological Reproducibility*, emphasizing how reproductive technologies transform originality, authorship, and the social role of art—a question that remains relevant in contemporary innovative art.⁵

The integration of technical innovations into contemporary visual practice transforms not only the visual forms but also the content and impact of art. Innovative materials and digital technologies

3 ANADOL, Biography (last accessed: October 5, 2025).

4 Studio Tomás Saraceno (last accessed: October 10, 2025).

5 BENJAMIN, *The Work of Art in the Age of Its Technological Reproducibility*. 2013. p.15–25.

fundamentally alter the nature of visual art, granting artists greater freedom for experimentation.⁶ Anish Kapoor, Refik Anadol, and Tomás Saraceno exemplify artists who use technological innovation not

merely to change form but to create new experiences and foster emotional and physical interaction. Contemporary art is no longer defined solely as an object, but as an evolving process.

REFERENCES:

- ბენიამინი ვ., ხელოვნების ნაწარმოები მისი ტექნიკური რეპროდუცირებადობის ეპოქაში. თბილისი 2013 (Georgian translation; originally published in German, 1936).
- Arreola, P., C. Gardner, and M. Lenz, eds. Digital Art: 1960s to Now. London: Thames & Hudson, 2024.
- Refik Anadol. Biography. <https://refikanadol.com/refik-anadol/> (last accessed: October 5, 2025).
- Studio Tomas Saraceno. <https://studiotomassaraceno.org/about/> (last accessed: October 10, 2025).
- ანიშ კაპურის ხელოვნება. <https://hammockmagazine.ge/articles/379/n-a> (last accessed: October 10, 2025).

6 ARREOLA, GARDNER, LENZ, (eds.), Digital, 2024, p. 2.05.