

DOI: <https://doi.org/10.36719/2663-4619/118/117-119>

Fəridə Nadirli

Odlar Yurdu Universiteti

magistrant

<https://orcid.org/0009-0002-2824-1714>

nadirliferide1@gmail.com

Yeni material texnologiyalarının qrafik dizayn estetikası və istehsalatına təsiri: analitik yanaşma

Xülasə

Bu məqalədə yeni material texnologiyalarının qrafik dizayn estetikası və istehsalat prosesinə təsiri analitik yanaşma ilə təhlil edilir. Əsas diqqət, 3D və 4D çap, biotexnologiya və LED əsaslı innovativ materialların dizayn təcrübəsinə gətirdiyi dəyişikliklərə yönəldilmişdir. Müasir texnologiyalar təkcə vizual aspektləri deyil, həm də funksional və interaktiv xüsusiyyətləri ilə dizayn prosesini zənginləşdirir.

Tədqiqat göstərir ki, bu texnologiyalar ekoloji davamlılıq, enerji səmərəliliyi və fərdiləşdirilmiş istifadəçi təcrübəsi baxımından da mühüm üstünlüklər təqdim edir. Azərbaycanda isə bu texnologiyaların tətbiqi hələ ilkin mərhələdədir və əsas çətinliklər texnoloji infrastrukturun məhdudluğu, avadanlıqların yüksək maliyyəti və təhsil sistemində praktiki komponentlərin zəifliyidir.

Təhlillər nəticəsində aydın olur ki, dizayn sahəsində texnologiyaların inteqrasiyası üçün yalnız nəzəri biliklər kifayət etmir; praktik bacarıqların və uyğun istehsal mühitinin mövcudluğu da vacibdir. Azərbaycanda bu istiqamətdə bəzi təşəbbüslər həyata keçirilsə də, geniş miqyasda uğur üçün dövlət dəstəyi, sənaye-təhsil əməkdaşlığı və yerli bazarın innovasiyalara açıq olması həlledici rol oynayacaq.

Nəticə etibarilə, yeni material texnologiyaları Azərbaycanın qrafik dizayn sahəsində böyük potensiala malikdir. Uyğun şərait yaradıldığı təqdirdə, bu texnologiyalar ölkənin dizayn sənayesinin beynəlxalq rəqabətə hazır olmasına mühüm töhfə verə bilər.

Açar sözlər: yeni material texnologiyaları, qrafik dizayn estetikası, 3D və 4D çap, biotexnologiya və LED innovasiyaları, Azərbaycan dizayn sektoru

Farida Nadirli

Odlar Yurdu University

Master student

<https://orcid.org/0009-0002-2824-1714>

nadirliferide1@gmail.com

The Impact of New Material Technologies on the Aesthetics and Production of Graphic Design: An Analytical Approach

Abstract

This article analyzes the impact of new material technologies on graphic design aesthetics and production processes using an analytical approach. The main focus is on the changes brought about by 3D and 4D printing, biotechnology and LED-based innovative materials to the design practice. Modern technologies enrich the design process not only with their visual aspects, but also with their functional and interactive features.

The study shows that these technologies also offer significant advantages in terms of environmental sustainability, energy efficiency and personalized user experience. However, in Azerbaijan, the application of these technologies is still at an early stage and the main challenges are the limited technological infrastructure, the high cost of equipment and the weakness of practical components in the education system.

The analysis shows that theoretical knowledge alone is not enough to integrate technologies in the field of design; the presence of practical skills and an appropriate production environment is also

important. Although some initiatives have been implemented in Azerbaijan in this direction, state support, industry-education cooperation and the openness of the local market to innovations will play a decisive role for large-scale success.

As a result, new material technologies have great potential in the field of graphic design in Azerbaijan. If the right conditions are created, these technologies can significantly contribute to the readiness of the country's design industry for international competition.

Keywords: *new material technologies, graphic design aesthetics, 3D and 4D printing, biotechnology and LED innovations, Azerbaijani design sector*

Giriş

Son illərdə qrafik dizayn sahəsində müşahidə olunan transformasiyalar, təkcə vizual estetikaya deyil, həm də material texnologiyalarına əsaslanan funksional yanaşmalara bağlıdır. Əvvəllər dizaynerlər üçün əsas iş sahəsi kağız, kətan və kompüter ekranı kimi klassik platformalarla məhdudlaşdırsa, bu gün artıq dizayn obyektləri real dünya ilə daha dinamik qarşılıqlı əlaqəyə girir.

Xüsusilə 3D və 4D çap texnologiyaları, e-tekstil (ağıllı tekstil) və LED əsaslı interaktiv səthlər dizayn prosesini yalnız vizual estetikə deyil, həm də emosional, taktil və texnoloji baxımdan zənginləşdirir. Artıq dizayner sadəcə forma ilə deyil, materialın davranışı, reaksiya vermə qabiliyyəti və istifadədəki səmərəliliyi ilə də işləməli olur (Manovich, 2013).

Bəs bu dəyişikliklər hansı ehtiyacdən doğur? Yeni material texnologiyaları yalnız texniki üstünlüklər təqdim etmir; onlar ekoloji davamlılıq, enerji effektivliyi və fərdiləşdirilmiş təcrübə imkanları ilə də seçilir. Məsələn, bioplastik materialların dizaynda istifadəsi həm estetik cəhətdən fərqli vizual nəticələr verir, həm də təbiətə daha az təsir göstərir (Gnanasekaran et al., 2017).

Azərbaycanda isə bu texnologiyaların tətbiqi hələ ilkin mərhələdədir. Qrafik dizayn sahəsində fəaliyyət göstərən yerli mütəxəssislərin çoxu yeni materiallar haqqında yalnız nəzəri biliklərə malikdir. Əksər hallarda texnoloji infrastrukturun yetərsizliyi və bazarda bu texnologiyalara uyğun avadanlıqların əlçatmaz olması səbəbilə bu sahənin inkişafı ləngiyir. 2022-ci ilin sonunda aparılan bir yerli tədqiqatda qrafik dizaynla məşğul olanların 78%-i yeni texnologiyalardan istifadə etmədiklərini, yalnız klassik proqram təminatlarına güvəndiklərini bildiriblər (Azərbaycan Rəqəmsal İnkişaf və Nəqliyyat Nazirliyi, 2023).

Bu məqalədə yeni material texnologiyalarının qrafik dizayn estetikası və istehsalat prosesinə necə təsir etdiyi, xüsusilə Azərbaycan kontekstində bu texnologiyaların tətbiq potensialı və qarşılaşdığı çətinliklər araşdırılır. Eyni zamanda, bu dəyişikliklərin gələcək dizayn nəsilləri üçün hansı imkanları yarada biləcəyi ilə bağlı analitik yanaşma təqdim olunur.

Tədqiqat

1. Yeni material texnologiyalarının dizayn estetikası və istehsalatına təsiri

Yeni material texnologiyaları, dizaynın estetik və funksional aspektlərini dəyişdirir. Məsələn, 3D və 4D çap texnologiyaları, dizaynerlərə daha kompleks və interaktiv formalar yaratmağa imkan verir. 4D çap isə, ətraf mühitin təsiri ilə forması dəyişən obyektlərin yaradılmasına şərait yaradır (ScienceDirect, 2021).

Biotexnologiya sahəsində də yeniliklər müşahidə olunur. Məsələn, "The Gathering Lamp" adlı lampa, bakteriyalardan əldə edilən biobetonndan hazırlanıb və bu, karbon emissiyalarını əhəmiyyətli dərəcədə azaldır (Cambridge University Press, 2022).

LED texnologiyaları da interyer dizaynında yeni imkanlar açır. LED divar kağızları, işıqlandırma və dekorasiyanı birləşdirərək, məkanlara dinamik və dəyişkən atmosfer bəxş edir (Horizon Lighting Inc., n.d.).

2. Azərbaycan kontekstində yeni texnologiyaların tətbiqi

Azərbaycanda yaradıcı sənayelərin ÜDM-dəki payı 2024-cü ilin əvvəlində 5.2%-ə çatıb (Azernews, 2024). Bu, ölkənin yaradıcı iqtisadiyyat sahəsində inkişaf etdiyini göstərir.

Bakı şəhəri 2019-cu ildə UNESCO-nun "Yaradıcı Şəhərlər Şəbəkəsi"nə daxil edilib və bu, dizayn sahəsində beynəlxalq əməkdaşlıqlar üçün yeni imkanlar yaradıb (UNESCO, 2019).

Bununla belə, yeni material texnologiyalarının tətbiqi hələ geniş yayılmayıb. Əsas səbəblərdən biri, bu texnologiyaların yüksək maliyyətliliyi və müvafiq infrastrukturun yetərsizliyidir. Məsələn, 3D çap avadanlıqları və biotexnoloji materiallar hələ ki, yerli bazarda məhdud miqdarda mövcuddur.

3. Təhsil və istehsalatda yeni texnologiyaların rolu

Azərbaycanda dizayn təhsili sahəsində bəzi irəliləyişlər müşahidə olunur. Məsələn, Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetinin Dizayn kafedrası, sənaye ilə əməkdaşlıq edərək, tələbələrə müasir texnologiyalarla işləmə bacarıqları aşılayır.

Bununla belə, yeni material texnologiyalarının tədris proqramlarına inteqrasiyası hələ tam həyata keçirilməyib. Tələbələrin 3D və 4D çap, biotexnologiya və LED texnologiyaları kimi sahələrdə praktiki təcrübə qazanması üçün daha çox laboratoriya və avadanlıqlara ehtiyac var.

Azərbaycanın dizayn sahəsində yeni material texnologiyalarının tətbiqi ilə bağlı aparılan araşdırmalar göstərir ki, bu proses müəyyən çətinliklərlə üzləşir. Məsələn, 3D çap avadanlıqlarının yüksək qiyməti və texniki dəstəyin məhdudluğu, bu texnologiyaların geniş yayılmasının qarşısını alır (Azernews, 2024).

Eyni zamanda, bazarda müştərilərin ənənəvi dizayn metodlarına üstünlük verməsi və yeni texnologiyalara qarşı ehtiyatlı yanaşması da yeniliklərin tətbiqini məhdudlaşdırır (Azərbaycan Rəqəmsal İnkişaf və Nəqliyyat Nazirliyi, 2023).

Bununla belə, yeni material texnologiyalarının dizayn sahəsində böyük potensiala malik olduğu düşünülür. Əgər Azərbaycanda müvafiq infrastruktur və təhsil imkanları inkişaf etdirilərsə, bu texnologiyalar ölkənin dizayn sektorunda əhəmiyyətli dəyişikliklərə səbəb ola bilər.

Nəticə

Yeni material texnologiyaları, qrafik dizaynın estetikası və istehsalat proseslərini köklü şəkildə dəyişdirir. Azərbaycanda bu sahədə bəzi irəliləyişlər olsa da, geniş miqyasda tətbiq üçün hələ bir sıra maneələr mövcuddur. Əgər bu texnologiyaların tətbiqi üçün müvafiq infrastruktur və təhsil imkanları inkişaf etdirilərsə, Azərbaycanın dizayn sektoru beynəlxalq səviyyədə rəqabətqabiliyyətli ola bilər.

Ədəbiyyat

1. Azərbaycan Rəqəmsal İnkişaf və Nəqliyyat Nazirliyi. (2023). *Azerbaijan's digital development path – ARTICLE*. <https://mincom.gov.az/en/media-en/news/azerbajians-digital-development-path-article>
2. Azernews. (2024, May 6). *Creative industry's contribution to Azerbaijan's GDP steadily increasing*. <https://www.azernews.az/business/234630.html>
3. Cambridge University Press. (2022). What role do aesthetics and sensory qualities play in biotechnology design? *Research Directions: Biotechnology Design*. <https://www.cambridge.org/core/journals/research-directions-biotechnology-design/article/what-role-do-aesthetics-and-sensory-qualities-play-in-biotechnology-design/24DC3506B5DAE959A5003A48136B3E49>
4. Gnanasekaran, K., Heijmans, T., van Bennekom, S., Woldhuis, H., Wijnia, S., de With, G., & Friedrich, H. (2017). 3D printing of CNT- and graphene-based conductive polymer nanocomposites by fused deposition modeling. *Applied Materials Today*, 9, 21–28. <https://doi.org/10.1016/j.apmt.2017.04.003>
5. Horizon Lighting Inc. (n.d.). *How LED lighting upgrades save money and improve aesthetics*. <https://horizonlightinginc.com/led-lighting-upgrades-save-money-enhance-aesthetics/>
6. Manovich, L. (2013). *Software takes command*. Bloomsbury Academic. <https://www.bloomsbury.com/us/software-takes-command-9781623567453/>
7. ScienceDirect. (2021). 4D printing: Fundamentals, materials, applications and challenges. *Progress in Polymer Science*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0032386121005498>
8. UNESCO Azerbaijan. (2019, November 1). *UNESCO puts Baku on its Creative Cities Network*. <https://unesco.az/index.php/en/articles/news/457>

Daxil oldu: 09.01.2025

Qəbul edildi: 13.04.2025