

**Nuray İsrafil qızı MANAFOVA**  
Qərbi Kaspi Universitetinin magistrantı  
E-mail: [manafova.nuray02@mail.ru](mailto:manafova.nuray02@mail.ru)

## **BİNANIN TRANSFORMASIYA DİZAYNINA SİSTEMLİ YANAŞMA**

### **Xülasə**

Məqalədə ənənəvi olaraq dizayn tikinti mərhələsinə diqqət yetirərək tikinti xərclərini və qısamüddətli performansını optimallaşdırmışdır. Lakin dəyişən iqtisadiyyatlar, tikinti sənayesinin fərdiləşdirilməsi və ətraf mühit şüuru kimi yeni hallar fərqli dizayn yanaşmaları və yeni tikinti metodlarının tətbiqini tələb edir. Ənənəvi və yeni tikinti konsepsiyaları arasındakı boşluğu aradan qaldırmağa kömək edəcək yeni innovativ ideyaların inkişafını stimullaşdırmaq üçün Hollandiya hökuməti “IFD” (sənaye, çevik və sökülmüş binalar) adlı layihəyə başlamışdır. Bu konsepsiya binanın sistemləşdirilməsi yolu ilə tikinti prosesinin daha da sənayeləşməsinə stimullaşdırılmalıdır; elastiklik aspektlərini əlavə etməklə binanın həyat dövrünü uzatmalı və bina komponentlərini sökməklə bina komponentlərinin həyat dövrünü uzatmalıdır. IFD konsepsiyası D (sökülmə) mövzusunda yönəlmiş bu tədqiqat layihəsi üçün əsasdır. Sökülmə bina səviyyəsində asan transformasiya və dəyişdirilə bilmə, məhsul və material səviyyəsində təkrar istifadə, təmir və təkrar emal üçün ilkin şərtidir. Sökülmə yalnız binanın daha uzun ömrü və tullantıların azaldılması ilə əlaqəli deyil, həm də daha çox sadələşdirilmiş və daha sürətli tikinti və yenidənqurma prosesləri; səs-küyün və tozun azaldılması; sıra materiallarının daha az istifadəsi, daha asan keyfiyyətə nəzarət; və nəhayət, istixana effektinin azalmasına səbəb olan daha az enerji istifadəsi ilə əlaqəlidir.

**Açar sözlər:** dizayn, dizayn yanaşması, dizayn yanaşmasının mahiyyəti.

**UOT:** 72.01:721

**JEL:** Z11, R30

**DOI:** <https://doi.org/10.54414/HLHR2368>

### **Giriş**

Dizayn müasir dünyada global iqtisadiyyatın bir elementinə çevrildiyindən, dizaynın sosiomədəni və humanist potensialını anlamaq və onun konsepsiyalarını və elmi əsaslarını inkişaf etdirmək aktualdır. Dizayn yaradıcılığının elmi əsaslarını öyrənmək, dizayn fəaliyyətinin mahiyyətini və spesifikliyini aydınlaşdırmaq və obyektlər dünyasının dizaynına dizayn yanaşmasının mahiyyətini müəyyən etmək nəzəriyyə və təcrübənin bu sahəsindəki mövcud terminoloji məsələlərin təhlilini tələb edir.

Bina istismarı və tikintisi çoxlu miqdarda material və enerji sərf edir və yerli və global ətraf mühitə əhəmiyyətli dərəcədə bərk maye və qaz emissiyaları yaradır. Brundtland hesabatında bildirilir ki, tikinti sənayesi dünyanın təbii sərvətlərinin və enerjisinin ən böyük istehlakçısı, eləcə də ən böyük tullantı istehsalçısıdır. Məsələn, təbiətdən götürülən material

ehtiyatlarının 50%-i tikinti ilə bağlıdır; milli tullantı istehsalının 50%-dən çoxu tikinti sektorundan gəlir; Avropada enerji istehlakının 40%-i tikinti ilə bağlıdır [1]. Niderland kimi sıx məskunlaşmış ölkədə illik 14 milyon ton tullantı istehsalı artıq seçim deyil. Buna görə də, tikinti sənayesinin səmərəliliyini artırmaq üçün gələcəkdə binalarımızı tikib dəyişdirəcəyimiz yol material qənaətinə, enerji qənaətinə və təmiz tikinti və yenidənqurma prosesinə diqqət yetirərək kökündən fərqli olmalıdır.

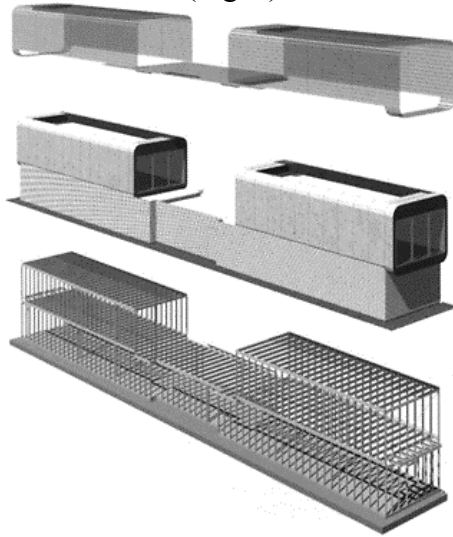
Son onilliklərdə binaların texniki və funksional xidmət müddəti təxminən 50 il idi. Bu gün 15 illik yaşı olan binalar yeni tikintiyə yol açmaq üçün sökülür, halbuki onların əksər komponentlərinin texniki ömrü hələ də 50-75 ildir. Bu, bazar iqtisadiyyatı, həyat tərzində dəyişiklikləri və dəyişən bizneslərlə əlaqədardır. Bu səbəbdən orta funksional xidmət

müddəti qısalır və investisiyaların daha tez qaytarılmasını tələb edir. Bu kontekstdə texniki xidmət müddətinin azaldılması mümkün deyil, çünki bu, əslində kapital qoyuluşunun məhv olması deməkdir. Binaları və onların komponentlərini həyat dövründə mümkün qədər uzun müddət saxlamaq üçün mövcud bina sistemlərinin hissələrinə necə daxil ola və onları dəyişdirə biləcəyimizi və müvafiq olaraq onları sonradan dəyişdirmək üçün bina sistemlərini necə dizayn edib inteqrasiya edə biləcəyimizi düşünməliyik. Bu, bütün həyat dövrünün mərhələlərində bina xüsusiyyətlərinə təsir etmək üçün ən böyük potensialın mövcud olduğu dizayna (binanın həyat dövrünün birinci mərhələsi) daha sistemli yanaşma tələb edir [3]. Belə inkişaf,

səmərəli və yüksək performanslı binalar üçün bina dizaynına təsir göstərə biləcək çoxsahəli komanda işi (eyni vaxtda mühəndislik) üçün bir çərçivə təmin edir.

**Dəyişdirilə bilən konstruksiyaların dizaynı üçün strategiyalar.** Sökülə bilən bina, binanın texniki, funksional və iqtisadi ömrünü uyğunlaşdırmaq üçün yaxşı bir strategiya ola bilər. Bu cür binalar səmərəli şəkildə istifadə edilə və istifadə üçün yüksək keyfiyyət standartı olaraq qala bilər ki, bu da öz növbəsində tikilmiş mühitin keyfiyyətinə töhfə verir (şəkil 1). Bundan əlavə, bu cür binalar tikinti sənayesində davamlı inkişafın vacib elementi olan sıra materiallarının şüurlu şəkildə istifadəsini stimullaşdırır.

**Şəkil 1.** “A+markt” IFD bina layihəsi (solda), bina daxilində dəyişiklik səviyyələrinin dəyişməsi (sağda).



Hissələri yenidən komponentlərə ayırıla bilən dinamik bir quruluş dizayn edərkən, tikinti materiallarının hazırlanması və istifadəsi prosesi ilə əlaqəli aspektlər dizayn prosesinin əvvəlindən inteqrasiya olunmalıdır. Aşağıdakı cədvəl 1-də davamlı dizaynın əsas aspektləri həyat dövrü mərhələsi üzrə müəyyən edilmişdir. Sökülmə üçün dizayn, binanın və onun komponentlərinin daha uzun ömrü üçün hər bir həyat dövrü mərhələsində bina xüsusiyyətlərinin optimallaşdırılmasını hədəfləyən uğurlu inteqrasiya olunmuş dizayn konsepsiyası hesab olunur.

Sökülmə dizaynında əsas maneələr binada daimi zaman gərginliyi yaradan

“dəyişiklik təbəqələrinin kəsilməsi”dir (Stewart Brand). Müasir binaların dizayn ömrü 75 ildir, lakin onların xidmət müddəti gözlənilməzdir, çünki əsas hissələri fərqli sürətlə sıradan çıxmış və dəyişdirmə və təmir cədvəllərini çətinləşdirir. Space Plan elementləri kimi daha sürətli dövr edən komponentlər struktur və sahə kimi daha yavaş elementlərlə ziddiyyət təşkil edir. Tikinti mühiti üçün qapalı dövrlü material dövriyyəsi potensialını nəzərdən keçirərkən aydın olur ki, əsas problem birləşmələrdə fərqli ömür və funksional gözləntilərə malik komponentlərin asılı inteqrasiyasındadır. Buna görə də, binada zaman gərginliyinin idarə olunması üçün ilk addım yavaş (sabit) və

sürətli (dəyişdirilə bilən) komponentlərin ayrılmasıdır [2]. Bununla əlaqədar olaraq, dizayn strategiyası dəyişdirilə bilən komponentlərin saxlanması və dəyişdirilməsi üçün uyğun olan iyerarxik sıranı müəyyən etməyə və müvafiq olaraq təkrar istifadəni və təkrar emalı təmin etmək üçün sökülən interfeyslərin dizaynına yönəldilməlidir. Belə dizayn strategiyası hər üç səviyyədə tətbiq olunmalıdır: bina səviyyəsi, məhsul səviyyəsi və material səviyyəsində. Bina səviyyəsində sökülmə yeni tələblərə asanlıqla uyğunlaşdırıla bilən transformativ bina strukturu təmin edər, məhsul səviyyəsində sökülmə komponentlərin, elementlərin və yarım məhsulların təkrar istifadəsini təmin edər, material səviyyəsində isə sökülmə materialın təkrar emalını təmin edər. Bununla əlaqədar olaraq, bəzi dizayn prinsipləri aşağıda sadalanmışdır:

- Binanın sabit və çəvik hissələri arasında ayrılıq təmin etmək;
- Ayrı-ayrı tikinti sistemlərindən istifadə etməklə müxtəlif funksional və ömürlük gözləntilər daxilində elementlər arasında ayrılıq yaratmaq;

- Daha qısa ömürlü elementlərə əlçatanlıq təmin etmək;
- Gələcəkdə asan dəyişiklik etmək üçün açıq və ya qapalı sistemlərdən istifadə etmək;
- Materialın növünü, onun performansını, həyat dövrünü və montaj ardıcılığını optimallaşdıraraq bina birləşmələrini dizayn etmək;
- Asan sökülməni təmin etmək üçün minimum sayda birləşmədən istifadə etmək
- Bütün komponentləri digər komponentlərə və ya sistemlərə nüfuz etməmək üçün ayrı saxlamaq;
- Tikintidə quru birləşmə texnikasından istifadə etmək lazımdır;
- Paralel montaj ardıcıl montajı əvəz etməlidir ki, digər hissələrə mane olmadan tək hissənin sökülməsinə imkan versin.

Yuxarıda qeyd olunan prinsiplərin tətbiq olunduğu nümunə kimi, Hollandiyada bu yaxınlarda tikilmiş ailəvi “ağıllı evlər”i göstərmək olar. Hollandiya hökuməti bu layihəni IFD layihələrindən biri kimi subsidiyalaşdırıb.

**Cədvəl 1.** Həyat dövrü mərhələsi üzrə davamlı dizaynın aspektləri.

Həyat dövrü mərhələsi	L.C. mərhələsi üzrə strategiya	Uyğunluq
<b>Dizayn</b>	Binanın istifadəsi üçün ssenarilərin hazırlanması Binanın hər bir həyat dövrü mərhələsində optimallaşdırılması Eyni zamanda mühəndislik	Çəvik bina Ətraf mühit yükləri Vaxtında və düzgün qərar qəbulu Tikinti müddəti
<b>İstehsal</b>	Material qənaət prosesindən istifadə Təkrar emal edilə bilən və ya təkrar istifadə edilə bilən materiallardan istifadə Aşağı çəkili materiallardan istifadə Daha az enerji tələb edən materiallardan istifadə	Resursların tükənməsi Enerji istifadəsi Ətraf mühit yükləri Resursların tükənməsi
<b>Nəqliyyat</b>	Aşağı çəki/həcm	Ətraf mühit yükləri
<b>Yığım</b>	Quru montaj Paralel montaj	Tikinti prosesi Resursların tükənməsi Ətraf mühit yükləri
<b>İstismar</b>	Aşağı enerji istifadəsi Texniki xidmət/uzun ömür üçün dizayn	Resursların tükənməsi Ətraf mühit yükləri Resursların tükənməsi
<b>Sökülmə</b>	Sökülmə üçün dizayn	Resursların tükənməsi Ətraf mühit yükləri

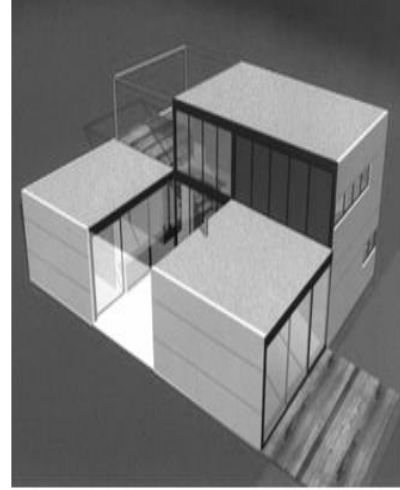
**Strategiya -çeviklik.** “Ağıllı ev”in yükdaşıyan konstruksiyası polad dayaqdan hazırlanıb. Fasad, dam, döşəmə və ayırıcı divarlar ardıcıl olaraq konstruksiyaya yığılır və hər bir sistem digərlərinə müdaxilə etmədən dəyişdirilə bilər. Quraşdırmalar boş döşəmə vasitəsilə

paylanır ki, bu da funksional çevikliyi mümkün edir [5]. Yuxarıda qeyd olunan prinsiplərə əsasən, ağıllı evin aşağıdakı çeviklik aspektləri var: fasadın, damın, arakəsmə divarlarının dəyişdirilməsi, qurğular, konstruksiyanın uzadılması və məkan çevikliyi.

**Sökülmə.** Ağillı evin çəkisi yükdaşıyan konstruksiyanın çəkisi (5000-8000 kq) daxil olmaqla 25.000 kq-dır. Bu, ənənəvi evin beşdə biri qədərdir. Komponentlərin fabriklərdə istehsal olunduğunu və daha sonra montaj yerlərinə daşındığını nəzərə alsaq, bütün binanı bir anda daşımaq mümkün olardı, çünki

onun çəkisi bir yük maşınında daşıma bilən maksimum çəkiyə çatmır (maksimum çəki 35.000 kq-dır). Ağillı evin bütün hissələri tək bir komponentə sökülüb yığıla bilər. (Şəkil 2) Komponentlərin istehsal və tikinti prosesinə qaytarılması ehtimalı nəzərdən keçirilir [4].

**Şəkil 2.** Ağillı ev – sökülə bilən əlaqə (solda), bina növlərindən biri (sağda).



Polad komponentlərinin əksəriyyəti asanlıqla yarım məhsul kimi tikinti prosesinə qaytarıla bilər. Materialın təkrar emalı ilə müqayisədə yarım məhsulun təkrar istifadəsi daha çox enerjiyə qənaət edir. Arakəsmə divarları köhnə kağızlardan və qalıq məhsullardan hazırlanmış gips lövhələrlə tikilir. Bütün lövhələr istehsal prosesinə qaytarılacaq.

qabiliyyəti kimi müxtəlif determinantları nəzərə alaraq müxtəlif bina komponentləri arasındakı qarşılıqlı əlaqəni araşdırır. Bu layihənin məqsədi asanlıqla dəyişdirilə bilən və hissələri təkrar istifadə edilə və ya təkrar emal edilə bilən bir bina dizayn edərkən balanslı mülahizələr yürütməyə kömək edəcək qərar dəstəyi modelini hazırlamaqdır.

### Nəticə

Müasir binalar sökülmək üçün nəzərdə tutulmayıb, tikinti məhsulları sökülmək üçün nəzərdə tutulmayıb və tikinti məhsullarını təşkil edən materiallar tez-tez təkrar emal ətraflarını çətinləşdirən kompozitlərdir. Binalar bina istifadəsində müxtəlif mərhələlərdən keçə bilər və onlar tez-tez təmir və modernləşdirmədən keçirlər. Hər bir halda komponentlərin asanlıqla çıxarılması və dəyişdirilməsinin mümkün olmaması bina sistemlərinə əhəmiyyətli enerji girişi və daha çox miqdarda tullantı ilə nəticələnir. Bu tədqiqatın məqsədi sökülmə üçün dizayn üçün Qərar Dəstək Modeli (QDD) təmin etməkdir. QDD dinamik bina strukturlarının bir hissəsi olan bina sistemlərinin dizaynı və tətbiqi üçün tövsiyə verəcəkdir. Buna görə də, tədqiqat funksionallıq, davamlılıq və sökülmə

### ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Drujinina O.B. 1960-1980-ci illərin VNIITE Dizayn Proqramlarının Dizayn Mədəniyyətində Rolü: Dissertasiya Sənətsünaslıq namizədi: 17.00.06 Texniki Estetika və Dizayn / S. G. Stroganov adına Moskva Dövlət İncəsənət və Sənaye Akademiyası; Tədqiqat rəhbəri: Sənətsünaslıq namizədi, professor V. E. Barışeva. Əlyazma hüquqları. Moskva, 2020. 264 s.
2. Dizayn üzrə illüstrasiyalı oxucu. Tümen: Dizayn İnstitutu, 2025. 1051 s.
3. Papanek V. Real Dünya üçün Dizayn. Moskva: D. Aronov Nəşriyyatı, 2024. 254 s.

4. Salingaros N. Davamlı Dizayn üçün Alqoritmlər. Memarlıq üzrə 12 Mühazirə. tərcümə edən T. Bıstrova. Moskva; Yekaterinburq: Kabinet Elmləri üzrə Mütəxəssis, 2018.
5. Sidorenko V.F. Sistem dizaynının paradoksları. Texniki estetikə, 2022;2:1-2.
6. Sidorenko V.F. 21-ci əsr dizaynında estetik konsepsiyalar. Fərq estetikası: məna və absurdluq. URL: <http://hpsy.ru/authors/x1248.htm> (giriş tarixi: 08.03.2021).

**Nuray Israfil MANAFOVA**

Master's student at Western Caspian University

## **A SYSTEMIC APPROACH TO BUILDING TRANSFORMATION DESIGN**

### **Summary**

The article has traditionally focused on the design construction phase, optimizing construction costs and short-term performance. However, new circumstances such as changing economies, the individualization of the construction industry and environmental awareness require different design approaches and the application of new construction methods. In order to stimulate the development of new innovative ideas that will help to bridge the gap between traditional and new construction concepts, the Dutch government has launched a project called “IFD” (Industrial, Flexible and Demountable Buildings). This concept should stimulate the further industrialization of the construction process through the systematization of the building; extend the life cycle of the building by adding flexibility aspects and extend the life cycle of the building components by dismantling the building components. The IFD concept is the basis for this research project focused on the topic D (demolition). Demolition is a prerequisite for easy transformation and replacement at the building level, and for reuse, repair and recycling at the product and material level. Demolition is not only associated with a longer building life and reduced waste, but also with simplified and faster construction and renovation processes; reduced noise and dust; less use of off-site materials, easier quality control; and finally, lower energy consumption, which leads to a reduction in the greenhouse effect.

**Keywords:** design, design approach, essence of the design approach.

**Нурай Исрафил МАНАФОВА**

Западно-Каспийский университет, магистрант

## **СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ТРАНСФОРМАЦИИ ЗДАНИЙ**

### **Резюме**

В традиционных статьях основное внимание уделялось этапу проектирования и строительства, оптимизации строительных затрат и краткосрочной эффективности. Однако новые обстоятельства, такие как изменение экономики, индивидуализация строительной отрасли и экологическая осведомленность, требуют иных подходов к проектированию и применения новых методов строительства. Для стимулирования развития новых инновационных идей, которые помогут преодолеть разрыв между традиционными и новыми концепциями строительства, правительство Нидерландов запустило проект «IFD» (Промышленные, гибкие и разборные здания). Эта концепция должна стимулировать дальнейшую индустриализацию строительного процесса за счет систематизации здания;

продление жизненного цикла здания за счет добавления аспектов гибкости и продление жизненного цикла строительных компонентов за счет демонтажа строительных компонентов. Концепция IFD лежит в основе данного исследовательского проекта, посвященного теме D (демонтаж). Демонтаж является необходимым условием для легкой трансформации и замены на уровне здания, а также для повторного использования, ремонта и переработки на уровне продукции и материалов. Демонтаж не только продлевает срок службы здания и сокращает количество отходов, но и упрощает и ускоряет процессы строительства и реконструкции; снижает уровень шума и пыли; уменьшает использование материалов, поставляемых извне, упрощает контроль качества; и, наконец, снижает энергопотребление, что приводит к уменьшению парникового эффекта.

**Ключевые слова:** дизайн, дизайнерский подход, сущность дизайнерского подхода.

**Daxil olub:** 27.04.2026