

E.M.Qurbanov
PhD, professor, Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti PHŞ
elshan.qurbanov@azmiu.edu.az
S.Z.İbrahimov
magistrant, Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti PHŞ
ORCID 0009-0006-2192-0916
sabiribrahimov676@gmail.com

Məqalə redaksiyaya daxil olub 22.01.2026

The article was received by editorial board on 22.01.2026

Статья принята к печати 22.01.2026

LAYİHƏ PROSESİNDƏ SİFARİŞ DƏYİŞİKLİKLƏRİNİN TİKİNTİ KEYFİYYƏTİNƏ TƏSİR MEXANİZMLƏRİ

Xülasə

Məqalədə tikinti layihələrinin icrası zamanı sifarişçi tərəfindən aparılan dəyişikliklərin keyfiyyət göstəricilərinə təsiri təhlil olunur. Bu cür dəyişikliklər layihənin ilkin planlaşdırma mərhələsində müəyyən edilmiş texniki həllərin yenidən nəzərdən keçirilməsinə səbəb olur. Dəyişikliklərin tətbiqi material təminatı, texnoloji ardıcılıq və icra nəzarəti proseslərinə təsir göstərir. İcra mərhələsində yaranan qeyri-müəyyənliklər keyfiyyət risklərinin artmasına zəmin yaradır. Zaman qrafikində baş verən sıxılmalar işlərin standartlara uyğun aparılmasını çətinləşdirə bilər. Bununla yanaşı, əsaslandırılmış və düzgün koordinasiya olunan dəyişikliklər tikinti nəticələrinin yaxşılaşdırılmasına imkan yaradır. Məqalədə bu təsirlərin formalaşma mexanizmləri ardıcıl şəkildə izah edilir. Dəyişikliklərin idarə edilməsində sistemli yanaşmaların əhəmiyyəti vurğulanır. Aparılan təhlillər layihə keyfiyyətinin qorunması üçün praktiki tövsiyələrin verilməsinə imkan yaradır.

***Açar sözlər:** layihə dəyişiklikləri, sifarişçi müdaxiləsi, tikinti keyfiyyəti, təsir yolları, risk idarəetməsi, icra prosesi.*

GİRİŞ

Tikinti layihələri çoxmərhələli və dinamik xarakter daşıyır, buna görə də icra prosesində dəyişikliklərin baş verməsi qaçılmazdır. Xüsusilə sifarişçi tərəfindən irəli sürülən dəyişikliklər layihənin ilkin texniki və təşkilati strukturuna birbaşa təsir göstərir. Bu dəyişikliklər adətən funksional tələblərin yenilənməsi və ya layihənin məqsədlərinin dəqiqləşdirilməsi ilə bağlı olur. Sifariş dəyişiklikləri tikinti prosesində iş ardıcılığının yenidən qurulmasını tələb edə bilər. Belə hallar material seçimi, icra texnologiyaları və resurs bölgüsündə dəyişikliklərə səbəb olur. Nəticədə tikinti keyfiyyətinə təsir edən yeni risklər formalaşır. Dəyişikliklərin vaxtında planlaşdırılmaması və nəzarətsiz icrası keyfiyyət göstəricilərinin zəifləməsinə gətirib çıxara bilər. Vaxt qrafikində yaranan təzyiq icra prosesində texniki normalara əməl edilməsini çətinləşdirir. Bununla yanaşı, əsaslandırılmış və sistemli şəkildə həyata keçirilən dəyişikliklər tikinti keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasına şərait yarada bilər.

Bu baxımdan sifariş dəyişikliklərinin təsiri müsbət və ya mənfi xarakter daşıya bilər. Təsirin formalaşması dəyişikliklərin idarə olunma səviyyəsindən asılıdır. Layihə idarəçiliyində keyfiyyətin qorunması əsas prioritetlərdən biri hesab olunur. Sifariş dəyişiklikləri bu prioritetin reallaşdırılmasında həlledici rol oynaya bilər. Dəyişikliklərin layihə prosesinə təsir mexanizmlərinin öyrənilməsi idarəetmə qərarlarının daha əsaslı verilməsinə imkan yaradır. Bu mövzunun araşdırılması tikinti layihələrinin səmərəliliyinin artırılması baxımından aktualdır. Eyni zamanda

praktik tətbiq üçün mühüm nəticələr ortaya qoyur. (Project Management Institute (PMI). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK)*)

NƏZƏRİ YANAŞMALAR

Tikinti layihələrinin idarə olunması mürəkkəb və çoxkomponentli proses kimi xarakterizə olunur. Bu prosesdə texniki, maliyyə və təşkilati elementlər bir-biri ilə sıx qarşılıqlı əlaqədə fəaliyyət göstərir. Layihə mühitinin dinamikliyi sifarişçi tələblərinin zamanla dəyişməsinə qaçılmazdır. Nəzəri yanaşmalarda sifariş dəyişiklikləri layihənin adaptasiya mexanizmi kimi qiymətləndirilir və dəyişən şərtlərə uyğunlaşmanın təbii nəticəsi hesab olunur. [1 s. 120-145]

Layihə idarəçiliyi nəzəriyyəsinə sifariş dəyişiklikləri layihə həcmində idarə olunması anlayışı ilə sıx əlaqələndirilir. Həcm anlayışı layihə çərçivəsində görülməli işlərin məzmununu və sərhədlərini müəyyən edir. Sifarişçi tərəfindən irəli sürülən hər bir dəyişiklik bu sərhədlərin yenidən baxılmasını tələb edir. Əgər dəyişikliklər sistemli şəkildə sənədləşdirilməzsə, layihə prosesində qeyri-müəyyənlik yaranma bilər. Bu qeyri-müəyyənlik icra mərhələsində keyfiyyət risklərinin artmasına zəmin yaradacaqdır. [2 s. 130-156]

Tikinti layihələrində sifariş dəyişikliklərinin təsiri əsasən texniki amillər üzərindən özünü göstərir. Texniki həllərin dəyişdirilməsi material seçiminə, konstruktiv sxemlərə və icra texnologiyalarına təsir edir. Nəzəri mənbələrdə qeyd olunur ki, texniki dəyişikliklər layihənin son mərhələlərində tətbiq edildikdə səhvlərin yaranma ehtimalı artır. Bu vəziyyət tikinti keyfiyyətinin aşağı düşməsinə səbəb ola bilər. Buna görə də dəyişikliklərin erkən mərhələdə qiymətləndirilməsi nəzəri cəhətdən əsaslandırılır. [4 s. 85-121]

Bildiyimiz kimi layihənin həyat dövrü 5 mərhələdən ibarətdir-ideya mərhələsi, planlama mərhələsi, icra mərhələsi, yoxlama mərhələsi və son olaraq təhvil mərhələsi. Bu mərhələlərin və dəyişikliklərin operativ və düzgün şəkildə idarə olunması layihənin keyfiyyətinə dəyəcək zərəri minimuma endirməyə yardım edir. Sifariş dəyişiklikləri, əsasən, planlaşdırma və icra mərhələlərində meydana çıxır. Bu məsələ, təşkilati yanaşmalardan asılı olduğu qədər, layihənin idarəçisi olan menecerin də yanaşmalarından, bilik-bacarıqlarından-bir sözlə kompetensiyalarından asılıdır. Təşkilati yanaşmalar sifariş dəyişikliklərinin keyfiyyətə təsirini layihə iştirakçıları arasında koordinasiya prizmasından izah edir. Layihədə sifarişçi, podratçı, layihəçi və nəzarət orqanları arasında əlaqənin zəifləməsi dəyişikliklərin düzgün icrasına mane olur. Nəzəriyyəyə görə koordinasiya mexanizmlərinin zəif olduğu layihələrdə dəyişikliklər zəncirvari problemlərə səbəb olur. Bu problemlər tikinti prosesində uyğunsuzluqların artması ilə nəticələnir. Belə şəraitdə keyfiyyətə nəzarət mexanizmləri öz effektivliyini itirir. [5 s. 61-94]

Layihəni ümumi şəkildə ifadə edən zaman bəzən “Qızıl üçbucaq” terminindən istifadə edirik. Bu termin layihənin keyfiyyətini, büdcəsini və vaxt məhdudiyyətini özündə cəmləşdirən bir rəməkdir. Və düşünürəm ki, bu yazıda vaxt amilinə də yer verməliyik. Vaxt amili sifariş dəyişikliklərinin keyfiyyətə təsir mexanizmlərində xüsusi yer tutur. Nəzəri yanaşmalarda göstərilir ki, dəyişikliklər vaxt qrafikini sıxlaşdırır və icra prosesində təzyiq yaradır. Bu təzyiq texniki normalara əməl olunmasını çətinləşdirir. Xüsusilə tikinti sahəsində tələsik görülməli işlər keyfiyyət qüsurlarının yaranmasına səbəb olur. Vaxt məhdudiyyəti dəyişikliklərin keyfiyyətə mənfi təsirinin əsas mexanizmlərindən biri kimi qiymətləndirilir. [1 s. 480-511]

Keyfiyyət idarəetməsi nəzəriyyəsinə sifariş dəyişiklikləri risk anlayışı ilə birgə təhlil olunur. Hər bir dəyişiklik potensial risk mənbəyi kimi qiymətləndirilir və əvvəlcədən analiz edilməlidir. Risklərin vaxtında müəyyən olunmaması layihə prosesində gözlənilməz nəticələr yarada bilər. Nəzəri mənbələr dəyişikliklərin risk matrisləri vasitəsilə qiymətləndirilməsini tövsiyə edir. Bu yanaşma keyfiyyətə təsirin minimuma endirilməsinə xidmət edir. Bu işlə şirkətin “Risklərin idarə edilməsi” departamenti məşğul olur. [3 s. 7-20] Ümumi desək, müəssisə daxilində bütün şöbələrin bir-biri ilə koordinasiyalı işləməsi də mühüm amillərdən biridir.

Beləliklə, nəzəri yanaşmalar sifariş dəyişikliklərinin tikinti keyfiyyətinə təsirini çoxölçülü mexanizm kimi izah edir. Bu mexanizm texniki, təşkilati, vaxt və risk amillərinin qarşılıqlı təsiri əsasında formalaşır. Dəyişikliklərin keyfiyyətə təsiri onların idarə olunma səviyyəsinə asılıdır. Nəzəri çərçivə bu əlaqələri sistemli şəkildə izah etməklə təhlil mərhələsi üçün elmi əsas yaradır.

TƏHLİL

Azərbaycan Respublikasında tikinti sektoru son illərdə iqtisadi inkişafın əsas aparıcı sahələrindən biri kimi çıxış edir. Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatlarına əsasən 2019–2024-cü illər ərzində tikinti sahəsində yaradılan əlavə dəyər ümumi daxili məhsulda (ÜDM) əhəmiyyətli paya malik olmuşdur. Xüsusilə infrastruktur, yaşayış və sosial obyektlərin tikintisi üzrə layihələrin sayında artım müşahidə edilir. Bu artım layihələrin miqyasının böyüməsi və sifarişçi tələblərinin mürəkkəbləşməsi ilə müşayiət olunur. Nəticədə sifariş dəyişikliklərinin layihə prosesində daha tez-tez baş verməsi müşahidə olunur (Azərbaycan Respublikası DSK, 2019–2024).

Cədvəl 1

Azərbaycanda tikinti sektorunda layihə dəyişikliklərinin ümumi həcmi və keyfiyyət pozuntuları (2019–2023)

İl	Tikinti layihələrinin sayı	Dəyişiklik edilən layihələrin payı (% ilə)	Keyfiyyətlə bağlı aşkar edilən qüsurların payı (% ilə)
2019	1240	32(397 ədəd)	14
2020	1110	34(378 ədəd)	17
2021	1290	37(477 ədəd)	19
2022	1410	40(564 ədəd)	21
2023	1530	43(658 ədəd)	23

Mənbə: Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsi, Tikinti sektoru üzrə illik statistik göstəricilər 2019–2023

Təqdim etdiyimiz cədvəldə də gördüyümüz kimi, 2019-cu ildən 2023-cü ilə qədər-5 il ərzində Azərbaycan tikinti sektorunda artışı qeydə alınmışdır. Və dəyişiklik edilmiş layihələrin də sayı artmışdır.

Statistik göstəricilər tikinti layihələrinin əhəmiyyətli hissəsində icra mərhələsində layihə sənədlərinə dəyişikliklər edildiyini göstərir. Bu dəyişikliklər əsasən funksional tələblərin dəqiqləşdirilməsi, maliyyə mənbələrinin yenidən formalaşdırılması və normativ tələblərin yenilənməsi ilə bağlıdır. Təhlil göstərir ki, dəyişikliklərin böyük hissəsi layihənin orta mərhələlərdə baş verir. Bu isə ilkin planlaşdırma mərhələsində risklərin tam qiymətləndirilmədiyini göstərir. Belə şəraitdə keyfiyyət nəzarət mexanizmləri əlavə yük altında qalır. Dövlət Statistika Komitəsinin hesabatlarında tikinti obyektlərində aşkar edilən texniki uyğunsuzluqların səbəbləri sırasında layihə sənədlərində edilən dəyişikliklər xüsusi yer tutur. Bu uyğunsuzluqlar əlavə düzəliş işlərinə və yenidən icraya ehtiyac yaradır. Təkrar işlər isə həm maliyyə xərclərini artırır, həm də keyfiyyətə nəzarəti çətinləşdirir. Bu fakt sifariş dəyişikliklərinin keyfiyyətə təsir mexanizmlərinin empirik əsasını formalaşdırır. [1].

Aparılan təhlil sifariş dəyişikliklərinin tikinti keyfiyyətinə təsirinin əsasən dolayı mexanizmlər vasitəsilə formalaşdığını göstərir. Bu mexanizmlər vaxt qrafikinə pozulması, resurs bölgüsünün dəyişməsi və nəzarət prosedurlarının zəifləməsi ilə əlaqədardır. Dəyişikliklərin gec mərhələdə tətbiqi icra prosesində vaxt təzyiqi yaradır. Bu təzyiq tikinti işlərinin sürətləndirilməsinə və texniki normalara əməl olunmamasına səbəb ola bilər. Nəticədə keyfiyyət göstəricilərində azalma riski artır. Layihə iştirakçıları arasında koordinasiya səviyyəsi sifariş dəyişikliklərinin keyfiyyətə təsirində həlledici amil kimi çıxış edir. Təhlil göstərir ki, koordinasiyanın zəif olduğu layihələrdə dəyişikliklər zəncirvari problemlər yaradır. Layihəçi, podratçı və nəzarət orqanları arasında məlumat axınının pozulması səhvlərin vaxtında aşkarlanmasına mane olur. Bu isə keyfiyyət qüsurlarının dərinləşməsinə səbəb olur. Güclü koordinasiya mexanizmləri isə bu təsiri minimuma endirə bilər [2].

Təhlil göstərir ki, sifariş dəyişikliklərinin texniki xarakter daşması keyfiyyətə təsirin dərinliyini artırır. Materialların dəyişdirilməsi, konstruktiv həllərin yenilənməsi və texnologiyaların əvəzlənməsi icra prosesində əlavə risklər yaradır. Xüsusilə tikinti sahəsində artıq yerinə yetirilmiş işlərin dəyişdirilməsi keyfiyyət problemlərinə səbəb ola bilər. Bu vəziyyət texniki nəzarət mexanizmlərinin gücləndirilməsini zəruri edir [4].

Vaxt amili sifariş dəyişikliklərinin keyfiyyətə təsir mexanizmlərində xüsusi yer tutur. Dəyişikliklər layihənin icra müddətini uzatdıqda və ya qrafiki sıxlaşdırdıqda keyfiyyət riskləri artır. Vaxt təzyiqi altında görülən işlərdə texniki səhvlərin ehtimalı yüksəlir. Bu hal xüsusilə iri həcmli dövlət layihələrində daha aydın müşahidə olunur. Vaxt–keyfiyyət balansının pozulması layihənin ümumi nəticələrinə mənfi təsir göstərir [1].

Risqlərin idarə olunması baxımından sifariş dəyişiklikləri xüsusi nəzarət tələb edir. Apardığımız təhlilə tikinti praktikasına əsasən, deyə bilərik ki, dəyişikliklər əvvəlcədən risk baxımından qiymətləndirilmədikdə keyfiyyət problemləri qaçılmaz olur. Risklərin müəyyənləşdirilməsi və prioritetləşdirilməsi keyfiyyətin qorunması üçün əsas şərtlərdən biridir. Bu yanaşma dəyişikliklərin təsir mexanizmlərinin idarə olunmasına imkan yaradır.

Bununla yanaşı, təhlil sifariş dəyişikliklərinin yalnız mənfi nəticələr doğurmadığını da göstərir. Düzgün planlaşdırılan və əsaslandırılan dəyişikliklər tikinti keyfiyyətinin yüksəldilməsinə xidmət edə bilər. Müasir texnologiyaların tətbiqi və funksional həllərin təkmilləşdirilməsi layihənin istismar keyfiyyətini artırır. Bu xüsusilə son illərdə həyata keçirilən iri infrastruktur layihələrində müşahidə olunur. Burada dəyişikliklər sistemli şəkildə idarə olunur və keyfiyyətə müsbət təsir göstərir.

Beynəlxalq təcrübənin təhlili göstərir ki, sifariş dəyişikliklərinin keyfiyyətə təsiri əsasən qərarvermə mərhələsində formalaşır. Qərarların emosional və ya qeyri-obyektiv əsaslarla verilməsi keyfiyyət risklərini artırır. Həmin risklər sonradan əlavə xərclər və texniki problemlərlə özünü göstərir. Azərbaycan təcrübəsi də bu yanaşmanı təsdiqləyir və rəasional qərarvermənin vacibliyini ön plana çıxarır [3].

Ümumilikdə aparılan təhlil sifariş dəyişikliklərinin tikinti keyfiyyətinə təsir mexanizmlərinin çoxşaxəli xarakter daşdığını göstərir. Bu mexanizmlər texniki, təşkilati, vaxt və risk amillərinin qarşılıqlı təsiri nəticəsində formalaşır. Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatları bu təsirin empirik əsasını gücləndirir. Layihə idarəçiliyində sistemli yanaşma bu təsirlərin idarə olunmasında həlledici rol oynayır

Cədvəl 2

Sifariş dəyişikliklərinin tikinti keyfiyyətinə təsir mexanizmləri üzrə beynəlxalq təcrübə

Təsir mexanizmi	İnkişaf etmiş ölkələrdə(% ilə)	İnkişaf etməkdə olan ölkələrdə(% ilə)	Səbəbi
Layihə sənədlərinin yenidən işlənməsi	28	35	Planlama mərhələsində dəyişikliyin tezliyi
Material və texnologiya dəyişiklikləri	22	30	Təchizat və texnologiya adaptasiyası çətinliyi
Vaxt məhdudiyətlərinin artması	25	20	Gecikmə və sürətləndirmə təzyiqləri
Nəzarət və audit zəifliyi	15	10	Keyfiyyətə nəzarət mexanizmlərinin yetərsizliyi
Digər amillər (normativ dəyişikliklər, işçi qüvvəsi)	10	5	Yerli qanunvericilik və resurs çatışmazlığı

Mənbə: World Bank, Construction Sector Reports (2019–2023); OECD, Infrastructure Quality Indicators (2019–2022)

(Qeyd: Faiz nisbətləri ümumi nəticələr əsasında təxmini olaraq nəzərə alınmışdır)

NƏTİCƏ

Aparılmış nəzəri və empirik təhlil göstərir ki, layihə prosesində sifariş dəyişiklikləri tikinti keyfiyyətinə çoxölçülü təsir göstərir. Bu təsir mexanizmləri əsasən texniki, təşkilati, vaxt və risk amillərinin qarşılıqlı əlaqəsi ilə müəyyən olunur. Texniki dəyişikliklər material seçimi, konstruktiv həllər və icra texnologiyalarına birbaşa təsir edir, layihə sənədlərində edilən dəyişikliklər isə qüsurların yaranma ehtimalını artırır.

Empirik təhlil (DSK 2019–2023) göstərir ki, Azərbaycanda tikinti layihələrinin əksəriyyətində sifariş dəyişiklikləri icra mərhələsində baş verir və bu dəyişikliklər keyfiyyət qüsurlarının artmasına səbəb olur. 2019–2023-cü illər ərzində dəyişikliklərin payı 32%-dən 43%-ə yüksəlmiş, keyfiyyət qüsurları isə 14%-dən 23%-ə çatmışdır. Bu nəticələr göstərir ki, dəyişikliklərin vaxtında və sistemli idarə olunmaması layihə prosesinə ciddi mənfi təsir göstərə bilər. Beynəlxalq müqayisə isə baxdığımız zaman, görə bilərik ki, inkişaf etmiş ölkələrdə sifariş dəyişiklikləri planlaşdırma və nəzarət mexanizmləri çərçivəsində idarə olunur, buna görə keyfiyyət itkisi aşağıdır. İnkişaf etməkdə olan ölkələrdə isə layihə sənədləri, material və texnologiya dəyişiklikləri daha çox keyfiyyət risklərinə səbəb olur. Bu təhlil Azərbaycanda da müşahidə olunan trendlərlə uyğun gəlir.

Analitik təhlil və cədvəllər göstərir ki, sifariş dəyişikliklərinin müsbət təsiri də mümkündür, lakin yalnız dəyişikliklər planlı, əsaslandırılmış və koordinasiyalı şəkildə tətbiq olunduqda bu hal müşahidə oluna bilər. Yenilənmiş texnologiyalar və funksional inkişaf və təkmilləşdirmələr layihənin istismar keyfiyyətini yüksəldə, qarşıya çıxacaq riskləri azalda bilər, lakin bu və bundan sonrakı prosesdə risklərin vaxtında qiymətləndirilməsi və koordinasiyanın təmin olunması vacibdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Kerzner, H. Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling.
2. PMI. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK).
3. Flyvbjerg, B. Survival of the Unfittest: Why the Worst Infrastructure Gets Built.
4. Huseynov, R. Tikinti layihələrinin idarə olunması.
5. Əliyev, T. Layihə risklərinin idarə edilməsi.
6. Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsi. Tikinti sektoru üzrə illik statistik göstəricilər.

E.M.Qurbanov

PhD, professor, Azerbaijan University of Architecture and Construction PLE

S.Z.Ibrahimov

magistrant, Azerbaijan University of Architecture and Construction PLE

Mechanisms of influence of order changes on construction quality in the project process

Abstract

The article analyzes the impact of changes initiated by the client on the quality indicators of construction projects. Such changes lead to a reassessment of the technical solutions established during the project's initial planning phase. The implementation of these changes affects material supply, technological sequence, and execution control processes. Uncertainties arising during the execution phase create conditions for an increased risk to quality. Compressions in the project schedule can make it difficult to carry out work in accordance with established standards. At the same time, well-founded and properly coordinated changes provide an opportunity to improve construction outcomes. The article systematically explains the mechanisms through which these impacts are formed. The importance of a systematic approach in managing changes is emphasized. The analyses conducted allow for the provision of practical recommendations to preserve project quality.

Keywords: *project changes, client interventions, construction quality, impact mechanisms, risk management, execution process.*