

## ÇOXMƏRTƏBƏLİ MONOLİT DƏMİRBETON BİNALARIN TİKİNTİSİNDƏ TƏŞKİLATI-TEKNOLOJİ HƏLLƏRƏ TƏSİR EDƏN FAKTORLARIN TƏHLİLİ

**Fərzəliyev Sahib Abduləli oğlu** - t.ü.f.d, dosent, Tikinti istehsalatının texnologiyası, təşkili və idarə olunması kafedrası, AzMİU, sferzeli@gmail.com

**Annötasiya.** Məqalə çoxmərtəbəli monolit dəmirbeton binaların tikintisinin vaxtında istismara verilməsi, işlərin istehsalının təşkilinin təkmilləşdirilməsi, inşaat məhsullarının maya dəyərinin aşağı salınması üçün təşkilati-texnoloji həllərə təsir edən faktorların təhlilinə həsr olunmuşdur. Bu zaman çoxmərtəbəli monolit dəmirbeton binaların tikintisində təşkilati-texnoloji həllərə təsir edən faktorların tədqiqi üçün Kolmoqorov nəzəriyyəsinin riyazi-statistik analiz üsulundan istifadə etməklə texniki-iqtisadi göstəricilərə təsir edən faktorların təsir gücü və xarakteri müəyyən edilmişdir. Adətən böyük həcmdə olmayan seçmələr modelinin parametrlərini Kolmoqorov kriteriyası vasitəsi ilə müəyyən etmək və bu parametrlərin yaxşılaşdırılması üçün tövsiyələrin verilməsi daha məqsədəuyğun hesab edilir. Tədqiq olunan monolit dəmirbeton işlərin yerinə yetirilməsinin vahid maya dəyərinin paylanma funksiyasının sıxlığı qrafikindən görünür ki, tikinti istehsalının səmərəlilik göstəricisi olan tikinti- quraşdırma işlərinin maya dəyərinə təsir göstərən bir sıra faktorlarının mövcudluğu barədə ehtimalımız özünü doğruldur.

**Açar sözlər:** çoxmərtəbəli monolit dəmirbeton işləri, təşkilati-texnoloji faktorlar, Kolmoqorov statistikas, paylanma hipotezi, maya dəyəri, səmərəlilik

## ANALYSIS OF FACTORS THAT INFLUENCE ORGANIZATIONAL AND TECHNOLOGICAL SOLUTIONS IN THE CONSTRUCTION OF HIGH-RISE MONOLITHIC REINFORCED CONCRETE BUILDINGS

**Farzaliyev Sahib Abdulali**- PhD, ass. prof., department of Technology, organization and management of construction production, AzUAC, sferzeli@gmail.com

**Abstract.** The article is devoted to the analysis of factors affecting organizational and technological solutions for timely commissioning of high-rise monolithic reinforced concrete buildings, improving the organizational works and reducing cost prices of construction materials. At the same time, in order to study the factors that influence organizational and technological solutions in the construction of high-rise monolithic reinforced concrete buildings; the influence force and nature of factors, affecting the feasibility of the study, were determined by using the method of mathematical and statistical analysis of Kolmogorov's theory. Often it is useful to define the parameters of the model for small sample sizes using the criterion of Kolmogorov and to give recommendations for improving these parameters. As seen from the graph of the density of the distribution function of the single cost of monolithic reinforced concrete works, we have a number of factors that affect the cost of construction installation, which is an indicator of the efficiency of construction production.

**Keywords:** high-rise monolithic reinforced concrete works, organizational and technological factors, Kolmogorov's statistics, distribution hypothesis, cost, efficiency

Respublikamızda tikintiyə qoyulan investisiyalar sosial-iqtisadi məsələlərin həlli ilə yanaşı mənzil fondunun da genişləndirilməsində xidmət edir. Müasir tikinti istehsalatı yeni texnika və texnologiyaların tətbiqini, həcmi-planlaşdırma, konstruktiv, memarlıq həllərini tələb edir. Sovet dönəmində əsasən yığma dəmirbeton tipik binalar inşa edilirdisə, müasir dövrdə fərdi memarlıq həlləri tələb olunan monolit dəmirbeton karkas sistemli binaların tikintisi sürətlə inkişaf edir. Monolit dəmirbeton karkas sistemli binaların əsas üstünlükləri onun müxtəlif həcmi – planlaşdırma, konstruktiv, memarlıq, seysmik təhlükəli rayonlarda yüksək etibarlılığa və dayanıqlığa, uzunömürlülyə və gələcəkdə istənilən dəyişikliklərin aparılması kimi imkanlara malik olmasıdır.

Torpaq fondunun respublikamızda azalması və ucuz mənzil bazarının təmin edilməsi çoxmərtəbəli binaların aktuallığını artırmışdır. Bu da öz növbəsində monolit dəmirbeton karkas binaların tikintisini zəruri edir. Lakin çoxmərtəbəli monolit dəmirbeton karkas binaların tikintisinin təhlili göstərir ki, tikinti məhsulunun maya dəyərinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir edən faktorlardan biri təşkilati-texnoloji faktordur. Bazar iqtisadiyyatı şəraitində fəaliyyət göstərən tikinti təşkilatlarının tikinti məhsulunun rəqabət qabiliyyətinin artırılması, maya dəyərinin aşağı salınması, tikinti müddətinin qısaldılması üçün təşkilati-texnoloji həllərə təsir edən faktorların araşdırılmasını aktual edir.

Tikinti istehsalatının təşkilati-texnoloji həlləri özündə tikinti istehsalatı proseslərinin qarşılıqlı əlaqəsini, ardıcılığını, icra müddətini və bu proseslərin icra qaydalarını və üsullarını əks etdirir [1]. Çoxmərtəbəli monolit dəmirbeton karkas binaların tikinti prosesləri mürəkkəb olduğundan ona çoxlu sayda faktorlar təsir edir. İlk növbədə əsas əmək tutumlu qəlib, armatur və beton işləri ilə bağlı olan faktorlar yada düşsə də, ancaq digər bir sıra mühüm faktorlar da mövcuddur ki, onlar monolit dəmirbeton çoxmərtəbəli binaların tikintisinin səmərəliliyinə təsir göstərir. Aparılan təhlillər nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, çoxmərtəbəli monolit dəmirbeton tikintisində təşkilati-texnoloji həllərə aşağıdakı digər faktorlar da təsir göstərir:

Cədvəl 1.

<i>Obyektin texnoloji mürəkkəbliyi</i>	1.Binanın monolit dəmirbeton işinin həcmi
	2.Obyektin konfigurasiyası
	3.Binanın mərtəbəliliyi
	4.Konstruktiv həllərin xarakteristikası
	5.Yığma dəmirbeton konstruksiyaların həcmi
	6.Dəstləşdirilmiş işlərin payı
	7.Fərdi qəliblərin tətbiqi ilə düzəldilən monolit dəmirbeton konstruksiyaların həcmi
<i>Obyektin yerləşdiyi ərazi</i>	8.Təbii tikinti şəraiti
	9.Qeyri-təbii tikinti şəraiti
	10.Tikinti bazasından obyektin uzaqlaşdırılması
	11. İqlim şəraitinin tikintiyə təsiri
	12.Ərazinin tikinti məhsuluna tələbatı
<i>Tikintinin növü</i>	13.Layihə həllinin yeniliyi
	14.Müxtəlif tipli məhsulun səviyyəsi
	15.Müxtəlif variantlı məhsulun səviyyəsi
<i>Tikintinin mexanikləşmə səviyyəsi</i>	16.Qəlib sisteminin dəstələşdirmə səviyyəsi
	17.Tikinti-maşın mexanizmlərinin dəstələşdirilmə səviyyəsi
	18. Tikinti maşın-mexanizmlərindən istifadənin səviyyəsi
<i>Tikintinin və əməyin idarə olunmasının təşkili</i>	19.Əsas proseslərin ixtisaslaşma səviyyəsi
	20.Proseslər üzrə işlərin sistemləşdirilməsi
	21.Axın üsulunun tətbiq səviyyəsi
	22.Dispeçer idarəetməsinin tətbiq səviyyəsi
<i>İşçilərdən istifadənin səviyyəsi</i>	23.Əmək resurslarının komplektləşdirilmə səviyyəsi
	24.İş vaxtından istifadə dərəcəsi
	25.İşçinin hasilat normasını yerinə yetirmə səviyyəsi

Aparılan tədqiqatlarda əsas məqsəd qeyd olunan faktorların monolit dəmirbeton karkas binaların tikintisində onların təşkilati-texnoloji səmərəliliyinin yüksəldilməsinə təsir səviyyəsini müəyyən etmək və onların azaldılması ilə bağlı tövsiyələrin hazırlanmasıdır. Bu cür məsələlərin həllində, adətən, riyazi statistikanın və korrelyasiya-reqressiya analizi üsullarından istifadə olunur

[2,3]. Müasir dövrdə riyazi statistikanı qeyri-müəyyənlik şəraitində bir qərarqəbuletmə elmi kimi qəbul olunur. Riyazi-statistik analizin tətbiqi statistik müşahidələrin nəticələrinə əsaslanaraq ehtimal nəzəriyyəsi əsasında texniki-iqtisadi göstəricilərə təsir edən faktorların təsir gücünü və xarakterini müəyyən etmək və bunun əsasında həmən göstəricilərin yaxşılaşdırılması üçün tövsiyələrin hazırlanmasına imkan verir. Statistik tədqiqatlarda, adətən, Pirson, Kolmoqorov, Smirnov razılaşma kriteriyalarından istifadə olunur [4,5]. Böyük həcmdə olmayan seçmələr modelin parametrləri məlum olduqda baş toplunun normal paylanma hipotezini yoxlamaq üçün Kolmoqorov kriteriyasını tətbiq etmək daha məqsədə uyğundur.

Aparılan təhlillərin nəticəsi göstərir ki, təcrübi verilənlər təsadüfi seçməni ifadə edir. Bu halda nəzəri model paylanma qanununu təsvir edir. Nəzəri paylanma qanunundan danışarkən qeyd etmək lazımdır ki, bu qanunda sadə və mürəkkəb hipotezləri fərqləndirmək lazımdır. Sadə hipotez seçmə qiymətləri təyin edən müəyyən bir ehtimallar qanununu göstərir. Mürəkkəb hipotez isə bir yeganə paylanmanı deyil, paylanmaların hər hansı bir çoxluğunu özündə əks etdirir. Tədqiq olunan faktorları və müəyyən kriteriyaları xarakterizə edən göstəricilər çoxluğunun paylanma xarakteristikalarını təyin etmək üçün, adətən,  $D$  ilə işarə olunan Kolmoqorov statistikasından [4] istifadə olunur. Fərz edək ki, hər hansı ölçülü seçmə götürülür. Müşahidələrintabə olduğu həqiqi paylanma funksiyasını  $G(x)$  ilə, hipotetik paylanma funksiyasını isə  $F(x)$  ilə işarə edək. Onda həqiqi paylanma funksiyasının  $F(x)$  olması haqqında  $H$  hipotezini aşağıdakı şəkildə yazmaq olar:

$$H : G(\cdot) = F(\cdot) \quad (1)$$

$H$  hipotezini belə yoxlamaq olar:  $H$  doğrudursa, onda  $F_n$  və  $F$  paylanma funksiyalarında müəyyən oxşarlıq müşahidə olunacaqdır və onların arasındakı fərqlənmələr  $n$ -nin artması ilə azalacaqdır. Bu paylanma funksiyaları arasındakı oxşarlığı ifadə etmək üçün onlar arasında bu və ya digər aralıq düsturundan istifadə etmək olar. Məsələn,  $F_n$  və  $F$  müntəzəm metrik adlanan aşağıdakı kəmiyyət vasitəsi ilə müqayisə etmək olar:

$$D_n = \sup_{-\infty < x < \infty} |F_n(x) - F(x)| \quad (2)$$

Hipotezlərin yoxlanılması üçün aşağıdakı alqoritm tətbiq olunur. İlkin seçmə üzrə  $H:G=F$  sadə hipotezin yoxlanması üçün Kolmoqorov statistikasından istifadə etmək üçün  $D_n$  statistikasının qiyməti aşağıdakı (3) düsturu ilə hesablanır.

$$D_n = \max_{1 \leq k \leq n} \left[ \frac{k}{n} - F(x_{(k)}), F(x_{(k)}) - \frac{k-1}{n} \right] \quad (3)$$

burada,  $x_1, x_2, \dots, x_n$  ilkin seçmə üzrə qurulmuş variasiya sırasının elementləridir. Alınmış  $D_n$  kəmiyyəti uyğun cədvəllərdən götürülmüş böhran qiyməti ilə müqayisə olunur. Əgər təcrübədə  $D_n$  qiyməti götürülmüş böhran qiymətini aşırırsa (seçilmiş əhəmiyyətlik səviyyəsi çərçivəsində), onda  $H$  hipotezi təkzib olunur.

Məlum olduğu kimi, kəsilməz təsadüfi kəmiyyətlər üçün ehtimalların normal paylanma qanunu funksiyası aşağıdakı sıxlıq funksiyası ilə təsvir olunur:

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-(\lambda-a)^2/2\sigma^2} \quad (4)$$

Gördüyümüz kimi, normal paylanma iki parametrlə təyin olunur:  $a$  və  $\sigma$ . Normal paylanmanı vermək üçün bu iki parametr məlum olmalıdır. Bu parametrlərin ehtimal mənası bunlardır:  $a$  – riyazi gözləmə,  $\sigma$  isə orta kvadratik meyldir. Normal paylanmanın qrafiki normal əyri (Qaus əyrisi) adlanır. Tədqiq olunan təsadüfi kəmiyyətlərin paylanma xarakterinin təyin olunma vacibliyi statistik modellərin qurulması zamanı faktorların xarakterizə göstəriciləri və səmərəlilik kriterisini, onların qarşılıqlı əlaqələrini korrelyasiya-reqressiya analizi metodu ilə tədqiq etmək zərurətindən doğur. Bu zaman zəruri olan sınaqların sayının təyin olunma üsullarını iki yerə bölürlər: tədqiqatdan əvvəl (eksperimentlərin planlaşdırılması), tədqiqatın gedişatı prosesində (ardıcıl analiz).

Normal paylanmada təsadüfi kəmiyyətin əksər qiymətləri riyazi gözləməyə nəzərən simmetrik olaraq qruplaşdırılır və təsadüfi kəmiyyətin  $M$ -dən uzaqda yerləşən qiymətlərin ehtimalları çox kiçik olur. Bu da ölçmələrdə kobud səhvlərə yol verilmələrin və ya yanılmaların az ehtimalla malik olması

faktının təbiətinə uyğundur. Bu fərziyyəəsasında riyazi statistikada statistik verilənlərin zəruri sayının tapılması üçün düstur müəyyən olunmuşdur:

$$n = \frac{t^2 - \sigma^2}{\delta^2} \quad (5)$$

burada,  $t \Phi(t) = \nu/2$  münasibətindən tapılır, ( $\Phi(t)$  – Laplas funksiyasıdır, qiyməti cədvəldən tapılır),

$\nu$  – etibarlılıq səviyyəsidir.

$\sigma$  – tədqiq olunan təsadüfi kəmiyyətin apriori, yəni eksperimental ölçmələrdən əvvəl məlum olan orta kvadratik meyldir.

$\delta$  – verilmiş dəqiqlikdir.

Qoyulmuş məslənin həlli üçün  $t = 2$  və  $\delta = 0,05$  götürmək kifayətdir. Analoji seçmələr üçün verilənlərin analizindən çıxış edərək  $\sigma = 0,173$  qəbul olunur.

Qəbul olunmuş etibarlılıq səviyyəsini nəzərə almaqla alırıq:

$$n = (2^2 \times 0,173^2) / 0,05^2 = 47,9$$

Bu qiyməti yuvarlaqlaşdıraraq  $n = 50$  olması qənaətinə gəlirik.

Beləliklə, hesablanacaq nəticələrin lazım olan etibarlılıq səviyyəsini təmin etmək məqsədi ilə məhz bu miqdarda informasiyanın toplanması zəruridir. Cədvəl 1-də bir sıra tikinti təşkilatlarının göstəriciləri əsasında Bakı və Sumqayıt şəhərlərində inşa edilən monolit dəmirdeton çoxmərtəbəli yaşayış evlərin təşkilati- texnoloji həllərinə təsir edən faktorlar araşdırılmışdır.

**Cədvəl 2.**

Sıra№1	Obyektlər üzrə monolit d/beton işlərinin maya dəyəri	X <sub>1</sub> göstəricisinin qiymətləri	X <sub>2</sub> göstəricisinin qiymətləri	X <sub>3</sub> göstəricisinin qiymətləri	X <sub>4</sub> göstəricisinin qiymətləri	X <sub>5</sub> göstəricisinin qiymətləri	X <sub>6</sub> göstəricisinin qiymətləri	X <sub>7</sub> göstəricisinin qiymətləri	X <sub>8</sub> göstəricisinin qiymətləri	X <sub>9</sub> göstəricisinin qiymətləri	X <sub>10</sub> göstəricisinin qiymətləri
1	4567	7023	25	0,96	0,023	0,25	0,52	3500	0,71	0,8	11
2	2795	1894	9	0,7	0,01	0,1	1,0	4200	0,95	0,8	7
3	5020	1525	6	0,23	0,016	0,19	0,41	7200	0,85	0,7	5
4	3644	12344	16	0,7	0,012	0,12	0,62	4300	0,87	0,7	6
5	7988	3084	17	0,54	0,024	0,36	0,5	7650	0,58	0,5	14
6	6215	2300	5	0,43	0,025	0,41	0,13	1520	0,6	0,6	12
7	4230	7705	12	0,92	0,015	0,21	0,87	4130	0,87	0,8	10
8	3500	2362	5	0,66	0,014	0,17	0,85	4350	0,97	0,9	7
9	6666	21080	18	1,3	0,025	0,45	0,56	6200	0,76	0,5	3
10	8100	1505	3	1,6	0,03	0,51	0,12	7390	0,56	0,3	17
11	5300	1170	5	0,9	0,015	0,34	0,88	5030	0,76	0,7	13
12	4200	17200	19	0,56	0,012	0,25	0,6	4510	0,75	0,6	8
13	6950	5600	16	0,45	0,03	0,34	0,35	1690	0,67	0,5	3
14	7400	1423	5	0,36	0,034	0,37	0,18	1680	0,8	0,4	3
15	4550	3000	9	0,69	0,021	0,16	0,95	3900	0,87	0,6	9
16	5500	5670	15	1,1	0,024	0,29	0,78	3450	0,76	0,7	11
17	4560	5480	19	0,78	0,018	0,16	0,69	4100	0,73	0,8	8
18	7300	1560	6	1,3	0,039	0,47	0,16	5690	0,65	0,3	14
19	5230	1280	5	0,56	0,031	0,28	0,77	1780	0,68	0,6	6
20	5620	6800	21	0,47	0,028	0,25	0,65	2340	0,72	0,5	10
21	6350	2100	7	0,38	0,029	0,42	0,34	2670	0,67	0,2	4
22	5800	3575	12	0,98	0,021	0,34	0,54	2950	0,8	0,4	7
23	5600	6590	19	1,2	0,019	0,28	0,62	6490	0,86	0,6	13

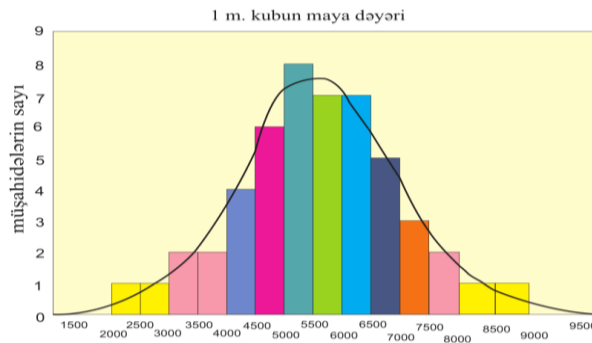
24	5989	2560	9	1,24	0,023	0,31	0,43	4980	0,83	0,4	15
25	6390	5430	24	1,54	0,032	0,42	0,34	2300	0,69	0,7	13
26	3700	8900	22	0,68	0,026	0,15	0,83	3980	0,89	0,7	10
27	8700	4600	7	0,32	0,051	0,48	0,25	7505	0,58	0,4	17
28	4360	9450	25	0,59	0,031	0,25	0,82	5670	0,85	0,6	11
29	6150	6200	20	1,23	0,046	0,3	0,36	2670	0,89	0,3	14
30	5180	5600	22	0,9	0,021	0,22	0,57	3560	0,9	0,5	12
31	6280	5900	25	1,02	0,027	0,19	0,38	5890	0,86	0,2	11
32	6550	5890	24	0,38	0,019	0,32	0,29	1900	0,74	0,5	16
33	4980	4200	12	0,65	0,012	0,24	0,74	3990	0,68	0,7	5
34	5500	4900	16	0,8	0,014	0,28	0,83	7850	0,79	0,5	9
35	5900	6100	26	0,87	0,025	0,27	0,64	7330	0,85	0,9	12
36	5100	3900	9	0,77	0,012	0,23	0,6	6540	0,92	0,6	11
37	6050	4500	6	0,98	0,019	0,36	0,35	6990	0,84	0,4	15
38	5700	3890	5	0,62	0,023	0,41	0,53	4980	0,79	0,7	12
39	4850	7400	20	0,65	0,016	0,31	0,76	4510	0,87	0,8	8
40	5500	5670	15	1,1	0,024	0,29	0,78	3450	0,76	0,7	10
41	4560	5480	19	0,78	0,018	0,16	0,69	4100	0,73	0,8	4
42	7300	1560	6	1,3	0,039	0,47	0,16	5690	0,65	0,3	5
43	5230	1280	5	0,56	0,031	0,28	0,77	1780	0,68	0,6	9
44	5620	6800	21	0,47	0,028	0,25	0,65	2340	0,72	0,5	8
45	6350	2100	7	0,38	0,029	0,42	0,34	2670	0,67	0,2	6
46	5800	3575	12	0,98	0,021	0,34	0,54	2950	0,8	0,4	11
47	5600	6590	19	1,2	0,019	0,28	0,62	6490	0,86	0,6	13
48	5989	2560	9	1,24	0,023	0,31	0,43	4980	0,83	0,4	6
49	6390	5430	24	1,54	0,032	0,42	0,34	2300	0,69	0,7	9
50	3700	8900	22	0,68	0,026	0,15	0,83	3980	0,89	0,7	12

Burada təşkilati-texnoloji həllərə təsir edən aşağıdakı faktorlar araşdırılmışdır:

- X<sub>1</sub>- yerinə yetirilən monolit dəmirbeton işlərin həcmidir;
- X<sub>2</sub>- çoxmərtəbəli monolit dəmirbeton binaların mərtəbələrinin sayı;
- X<sub>3</sub>- monolit dəmirbetondan yerinə yetirilən "şaquli" və "üfüqi" konstruksiyaların həcmələri nisbətidir;
- X<sub>4</sub>- tipik inventar və fərdi qəliblərdən istifadəni xarakterizə edən göstəricidir;
- X<sub>5</sub>- tikinti meydançasında işlərin yerinə yetirilməsinin çətinlik dərəcəsi göstəricisidir;
- X<sub>6</sub>- iqlim şəraitinin təsirini və tikintinin mövsümlüyünü əks etdirir;
- X<sub>7</sub>- qəlibləmə sistemlərinin komplektləşdirilmə səviyyəsini əks etdirir;
- X<sub>8</sub>- tikinti maşın və mexanizmlərdən istifadənin səmərəlilik göstəricisidir;
- X<sub>9</sub>- monolit dəmirbeton işlərinin əsas proseslərinin ixtisaslaşma göstəricisidir;
- X<sub>10</sub>- əmək resurslarının komplektləşdirilmə göstəricisidir.

Aparılan tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, yerinə yetirilən monolit dəmirbeton işlərinin vahid maya dəyərinin Kolmoqorov statistik göstəricisi  $D_{50} = 0.016$  olmuşdur. Cədvəl üsulu ilə 1% əhəmiyyətlik dərəcəsinə görə bu göstərici  $D_{cad} = 0.226$  təşkil edir. Deməli,  $D_n < D_{cad}$  olduğundan tədqiq olunan göstəricilər paylanmanın normal xarakterində qəbul olunmuş sıfır hipotezi ilə razılaşıır.

Monolit dəmirbeton işlərinin tədqiq olunan göstəricilərinin vahid maya dəyərinin paylanma funksiyasının sıxlıq qrafiki aşağıdakı şəkil 1-də verilmişdir. Tədqiq edilən göstəricinin, yəni monolit işlərin yerinə yetirilməsinin vahidinin maya dəyərinin paylanma funksiyasının sıxlığı qrafikindən görünür ki, baxılan göstəricini kəmiyyətə səciyyəli-dirən ədədi cərgələrin məcmusu paylanmanın normal tipinin əyrisi ilə yaxşı səviyyədə təsvir edilir. Bu da bizim tikinti istehsalının səmərəlilik göstəricisi olan tikinti- quraşdırma işlərinin maya dəyərinə təsir göstərən bir sıra faktorlarının mövcudluğu barədə ehtimalımızı sübuta yetirir.



**Şəkil 1.** Monolit dəmirbeton işlərinin vahid maya dəyərinin paylanma funksiyasının sıxlıq qrafiki

### Nəticə.

1. Çoxmərtəbəli monolit dəmirbeton karkas binaların tikintisində tikinti proseslərinin təşkilati-texnoloji həllərinin səmərəliliyinə təsir edən çoxsaylı faktorlar mövcuddur.
2. Bir sıra tikinti təşkilatlarının göstəriciləri əsasında Bakı və Sumqayıt şəhərlərində inşa edilən monolit dəmirbeton çoxmərtəbəli yaşayış evlərin təşkilati-texnoloji həllərinə təsir edən faktorlar araşdırılmışdır.
3. Öyrənilən faktorların kəmiyyət qiymətləndirilməsinə etibarlılıq səviyyəsini təmin etmək məqsədilə səmərəlilik meyarları müəyyən edilmişdir.
4. Tədqiq olunan monolit dəmirbeton işlərin yerinə yetirilməsinin vahid maya dəyərinin paylanma funksiyasının sıxlıq qrafiki sübut edir ki, səmərəlilik göstəricisi olan maya dəyəri ən çox təsir edən müxtəlif faktorlardan asılıdır.

### Ədəbiyyat.

1. Fərzəliyev S.A. Tikinti istehsalatının təşkili, planlaşdırılması və idarə edilməsi. Dərs vəsaiti, səh-148., Bakı., 2020
2. Бережная Е.В., Бережной В.И. Математические методы моделирования экономических систем. М., Финансы и статистика, 324 с., 2003
3. Бор М.З. Основы экономических исследований. Логика, методология, организация, методика. -М . Изд-во «ДИС», 144 с.1998
4. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учеб.пособие для вузов. - М.Изд-во Инфра, 302 с.1997
5. Дубровский С.А. Прикладной многомерный статистический анализ. — М.Финансы и статистика, 216с., 1989

### References

1. Fərzəliyev S.A. Tikinti istehsalatının təşkili, planlaşdırılması və idarə edilməsi. Dərs vəsaiti, səh-148.,Bakı.2020
2. Berezhnaya E.V., Berezhnoj V.I. Matematicheskie metody modelirovaniya ekonomicheskikh sistem. M., Finansy i statistika, 324 s.2003
3. Bor M.Z. Osnovy ekonomicheskikh issledovaniy. Logika, metodologiya, organizatsiya, metodika. - M . Izd-vo «DIS», 144 s.1998
4. Gmurman V.E. Teoriya veroyatnostej i matematicheskaya statistika: Ucheb.posobie dlya vuzov. - M.Izd-vo Infra, 302 s.1997
5. Dubrovskij S.A. Prikladnoj mnogomernyj statisticheskij analiz. — M.Finansy i statistika, 216s.1982

Redaksiyaya daxil olma/Received 22.11.2019

Çapa qəbul olunma/Accepted for publication 23.12.2019