

JEL classification: R32

**ECONOMIC-MATHEMATICAL ANALYSIS OF THE MAIN FACTORS OF PROVIDING THE
COMPETITIVENESS OF THE CONSTRUCTION INDUSTRY MARKET**

Mekebayeva Zh.A.,
PhD student,
Narxoz University,
Almaty, The Republic of Kazakhstan

ABSTRACT

Purpose – an economic and mathematical analysis of the article is aimed at determining the competitiveness of the construction sector, studying factors of quality of apartments, reliability of construction works and the attractiveness of consumers. As a result of research of factors of ensuring competitiveness made a forecast for the future.

Methodology – analysis of prices for second-degree apartments by district of Almaty in Gretl program

Originality/value – factor analysis performed data on actual statistics of Almaty. According to the research, the prices for apartments in Almaty are estimated by the area.

Findings – two factors identified to ensure the competitiveness of the city of Almaty. They are: the apartment is located area and euro repair. Identified two factors directly proportional to the value of the apartment revealed. Correlation and regression analysis were performed to the market value of one-room apartments in Almaty.

Keywords – construction, competitiveness, price, economic and mathematical analysis, correlation, regression, forecast.

МРНТИ 06.35.51

**ҚҰРЫЛЫС САЛАСЫ НАРЫҒЫНДАҒЫ БӘСЕКЕГЕ ҚАБІЛЕТТІЛІКТІ ҚАМТАМАСЫЗ
ЕТЕТІН НЕГІЗГІ ФАКТОРЛАРДЫ ЭКОНОМИКАЛЫҚ-МАТЕМАТИКАЛЫҚ ТҮРҒЫДАН
ТАЛДАУ**

Мекебаева Ж.А.,
PhD докторанты,
Нархоз Университеті,
Алматы, Қазақстан Республикасы

АНДАТПА

Зерттеу мақсаты – мақала құрылыс саласындағы бәсекеге қабілеттілікті анықтау мақсатында, пәтер сапасы, құрылыс жұмыстарының сенімділігі және тұтынушылар тарапынан тартымдылығы факторларын зерттеп, экономикалық-математикалық талдау жүргізу. Бәсекеге қабілеттілікті анықтайтын факторларды зерттеу арқылы келешекке болжау жасау.

Әдіснама – Gretl – бағдарламасы арқылы Алматы қаласының аудандары бойынша екінші дәрежелі тұрғын үй пәтерлерінің бағасына талдау жүргізу.

Ерекшелігі/құндылығы – Алматы қаласы бойынша нақты статистикалық мәліметтер негізінде факторлық талдау жүргізілді. Зерттеу негізінде Алматы қаласының пәтер бағасына аудандар бойынша болжамдар жасалған.

Қорытындылар – Алматы қаласы бойынша бәсекеге қабілеттілікті қамтамасыз ететін екі фактор айқындалды. Олар: пәтер орналасқан аудан мен еуро жөндеудің болуы. Яғни, анықталған екі фактор пәтер құнына тура пропорционалды екені анықталды. Алматы қаласындағы бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасына корреляциялық, регрессиялық талдау жүргізілді.

Түйін сөздер – құрылыс, бәсекеге қабілеттілік, баға, экономикалық-математикалық талдау, корреляция, регрессия, болжам.

КІРІСПЕ

Құрылыс саласы кәсіпорындарының бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз ететін факторларды зерттеу кезінде келесі негізгі қағидалар негізінде жүзеге асырылады: иерархиялық – бәсекеге қабілеттілік жүйесі құраушы факторлардың ішкі жүйесін құрайды; біртұтастық – анықтаушы факторлардың бәсекеге қабілеттілігінің бөлінбеушілігі; құрылымдық – құрамдас факторларды талдау жолымен бәсекеге қабілеттіліктің құрылымдылығы [1].

Кәсіпорындардың бәсекеге қабілеттілік деңгейі сыртқы ортаның қызмет ету шарттарына тікелей байланысты болады. Сондықтан аталған факторды бірінші қарастыруымыз қажет.

Кәсіпорындардың бәсекеге қабілеттілігін зерттеу бірнеше жылдар бойы шет ел ғалымдары зерттеулерінің өзекті мәселелерінің бірі. Кореялық құрылыс компанияларының әлемдік нарықта өзінің бәсекелестігін көтеру мақсатында инвестициялық жобаларды анықтап оларды бағалау мақсатында (Seung-Wan Ju and Lee-Sang Jung, 2016) табыстылығы жоғары жобаларға тиімді инвестициялау экономикаға айтарлықтай әсер етеді [2]. Бұл мақалада орын алған зерттеулерде тиімді жобаларды талдап олардың жалпы орындалу процестеріне шолу жасалынған.

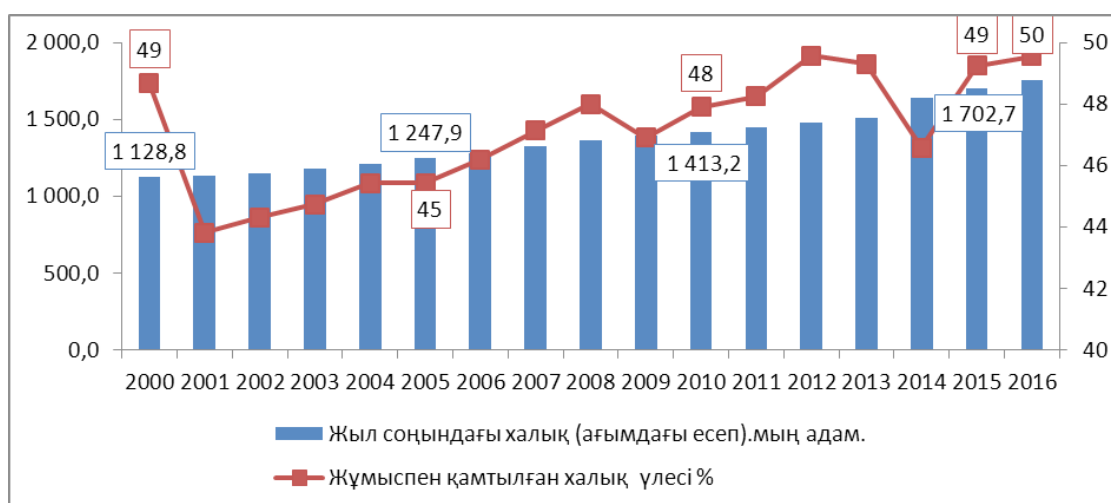
Канадалық құрылыс компанияларының бәсекелестік қабілетіне және нарықтың тартымдылығына әсер ететін факторларды анықтау үшін зерттеулер жүргізген. Зерттеу жұмыстары құрылыс нарығын толық талдау арқылы және әдебиеттік шолулар арқылы жүзеге асқан. Осы зерттеудің алдында негізгі мақсат бәсекелестік пен нарыққа әсер ететін факторларды анықтау. Бәсекелестік деңгейін анықтау үшін қолданылған өлшеуіштер (осылардың өзгерісі бәсекелестікке әсер етеді): қызмет ортасы, өндіріс қуаты, корпоративті басқару, жабдықтаушылардың ұйымға әсері, қызметкерлердің қабілеттері, компания клиенттері, компания жетістіктері. Нарық тартымдылығын өлшеу үшін табылған факторлар: нарыққа ену және шығу кедергілері, нарық ортасы, бәсеке, сегменттің өмірлік циклі, сегмент мөлшері және табыстылығы (T.E.EI-Diraby, J.Costa, and S.Singh, 2006) [3].

Жаһандық тұрғыдан алғанда, экономикалық субъектінің экономикалық потенциалының негізгі сипаттамалары нарықтық жағдайда, атап айтқанда, өтпелі экономикасы жағдайында түбегейлі өзгеретініне байланысты. Нарықтағы белгілі бір кәсіпорынның экономикалық әлеуеті абсолютті сипатта болмайды: ол бәсекелестік орта жағдайында, саланың бәсекеге қабілеттілігіне, макроэкономиканың жай-күйіне байланысты [4].

Мәселені анықтау. Бәсекеге қабілеттілікті анықтаушы макроэкономикалық факторлардың ішінде тұрғын үй бағасы мен тұрғын үйге сұраныс деңгейін анықтау маңызды болып саналады.

Зерттеу әдістемесі

Зерттеу бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасына 2000-2016 жылдар аралығындағы мәліметтер бойынша корреляциялық, регрессиялық талдау жүргізу арқылы жүзеге асты. Статистикалық мәліметтер Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі Статистика комитеті сайтынан алынған [5]. Алматы қаласы климатына, табиғатына, экономикалық және халықтың әлеуметтік жағдайына байланысты екінші дәрежелі тұрғын үй пәтер бағасына деген сұраныстың әр қашан жоғары деңгейде болатыны анық. Сондықтан мақалада Алматы қаласы бойынша нақты статистикалық мәліметтер негізінде төмендегі факторлық талдау жүргізілді.

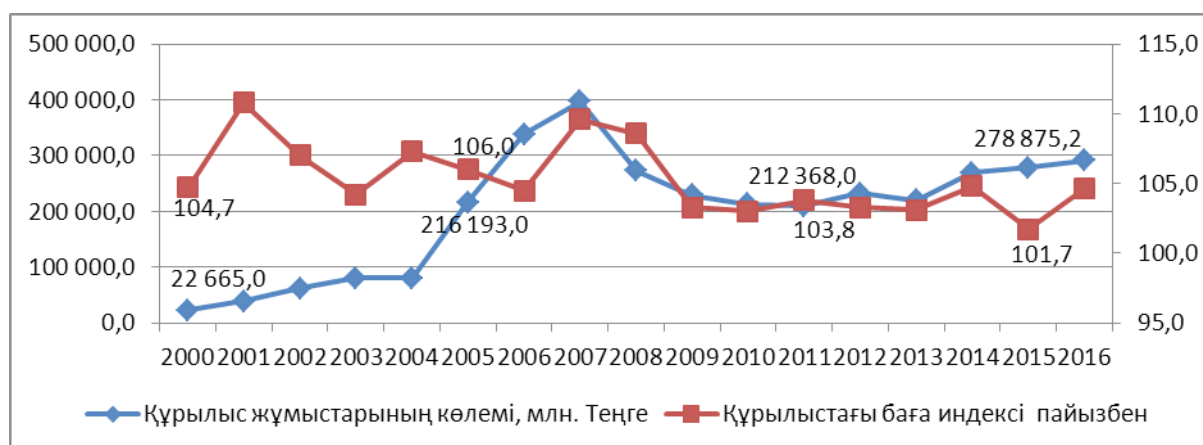


Сурет 1. 2000–2016 жылдар арасындағы Алматы қаласының халық саны мен жұмыспен қамтылған халық үлесінің динамикасы.

Ескерту: сурет автормен құрастырылған

Диаграммада көрсетілгендей, Алматы қаласының халық саны өсіп жатқанын байқаймыз. 2000 жылы 1128,8 мың адам болса 2005 жылы 1247,9 мың адам құрап 1,1 есеге өссе, 2010 жылы 2000 жылға қарағанда 1,25 есеге артып 1413,2 мың адам болды. 2016 халық саны 1751,3 мың адам, 2000 жылмен салыстырғанда 1,55 есеге өскен. Пәтерлер бағасын реттейтін басты факторлардың бірі халық санын ескере отырып оның динамикасының өсіп жатқанына байланысты пәтерге деген сұраныстың өсетіндігі айқын.

Сұраныс бар жерде бағаның өсетіндігі белгілі. Оның ішінде жұмыспен қамтылған халықтың үлесін ескерсек, 2000 жылы 49% болса 2005 жылы 45%, 2010 жылы 48%, ал 2016 жылы 50% жеткен. Бұл көрсеткіште пәтер бағасын реттеуде үлкен роль атқарады.



Сурет 2. 2000–2016 жылдар арасындағы құрылыс жұмыстарының көлемі мен баға индексі динамикасы.

Ескерту: сурет автормен құрастырылған

Графикте көрсетілгендей Алматы қаласының Құрылыс жұмыстарының көлемі 2000 жылы 22665 млн. тенге құраса 2005 жылы 216193 млн. тенге құрап 9,5 есеге өссе, 2010 жылы 2000 жылға қарағанда 9,3 есеге артып 212368 млн. тенге болған. 2016 жылы құрылыс жұмыстарының көлемі 278875 млн. тенге, 2000 жылмен салыстырғанда 12,8 есеге өскен. Баға индексіне келетін болсақ, 2000 жылы 104,7 %,

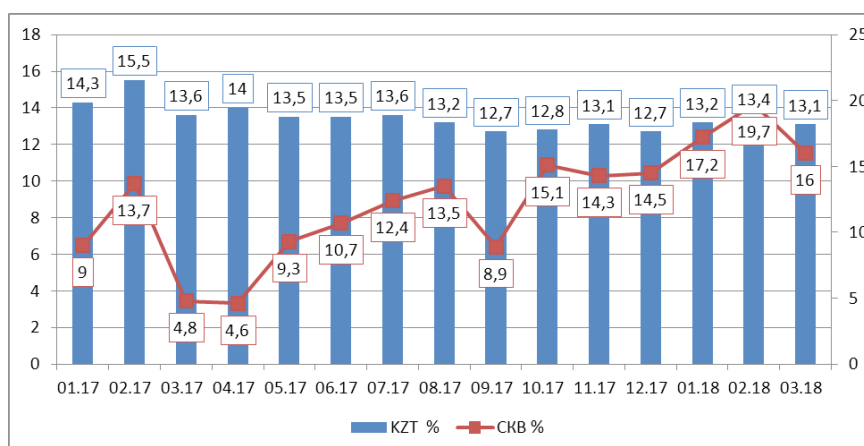
2005 жылы 106 %, 2010 жылы 103 %, ал 2016 жылы 104,6 % болғанын көреміз. Жалпы, Алматы қаласы бойынша баға индексі бір қалыпты жағдайда деуге болады.



Сурет 3. 2000–2016 жылдар арасындағы тұрғын үй қоры мен баспанамен қамтамасыз ету көрсеткіштері.

Ескерту: дайындаған автор

Диаграммадан көретініміз, Алматы қаласының тұрғын үй қоры 19,2 млн. шаршы метрді 2000 жылы құраса 2005 жылы 20,3 млн. шаршы метрді құрап 1,05 есеге өссе, 2010 жылы 2000 жылға қарағанда 1,14 есеге артып 21,9 млн. шаршы метр болған. Ал 2016 жылы тұрғын үй қоры 44,1 млн. шаршы метр болса, 2000 жылмен салыстырғанда 2,3 есеге өскен. Халықты бір адамға баспанамен қамтамасыз ету факторына келетін болсақ, 2000 жылы 17,5 шаршы метр 2005 жылы 18,5 шаршы метр, 2010 жылы 20,3 шаршы метр, ал 2016 жылы 27,6 шаршы метр болғанын көреміз. Атап айтқанда, Алматы қаласы бойынша халықты бір адамға баспанамен қамтамасыз ету 2016 жылы 2000 жылмен салыстырғанда 1,6 есеге өскені пәтер бағасына деген сұраныстың артып отыратындығына әкеледі.



Сурет 4. 2017–2018 жылдардағы ай сайынғы банктердің берген кредиттері бойынша сыйақы ставкалары (мерзімдері мен валюта түрлері бойынша).

Ескерту: сурет автормен құрастырылған

Диаграммдан байқағанымыздай, банктердің берген кредиттері бойынша сыйақы ставкалары тенге бойынша 2017 жылы орта есеппен 13,5% болса 2018 жылдың қантар 13,2%, ақпан 13,4%, ал наурыз айында 13,1% болғанын айта келіп, банктердің тенге бойынша ставкалары төмендеп ипотекалық кредит алуға біршама жеңілдегенін байқаймыз. Керісінше шетел валютасы бойынша ставкалардың өсіп жатқанын байқаймыз. Банк ставкаларының тенге бойынша төмендеуі пәтерге деген сұранысты арттыратыны айқын [6].

Алматы қаласы бойынша екінші дәрежелі тұрғын үй пәтерлерінің бағасын талдау үшін жылжымайтын мүліктер ұсыныс қорындағы бір бөлмелі пәтерлер бағасын жинақтаудан басталды. Пәтерлер сату бағасына әсер ететін факторлар да осы деректер көзіне алдынды [7].

Мақалада деректер көзінен 2018 жылғы сәуір айында ұсынылған 47 бір бөлмелі екінші дәрежелі пәтерлер мәліметтері кездей соқ таңдаумен алынған. Зерттелетін фактор ретінде негізгі Y-бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасы млн.тенгемен алынған, ал оған әсер ететін факторлар ретінде:

X1- Пәтер құрылымы шартты айнымалылар арқылы белгіленді

X1- 1 егер пәтер құрылымы кірпіш немесе монолит болса
0 егер пәтер құрылымы панелді т.б

X2- Тұрғызылған жылы

X2- 1 егер пәтер құрылымы кірпіш немесе монолит болса
0 егер пәтер құрылымы панелді т.б

X3- Пәтер қабаты

X3- 1 егер пәтер қабаты бірінші және соңғы болса
0 егер пәтер қабаты басқа болса

X4- Пәтердің жалпы ауданы, шаршы метр;

X5- Пәтердің тұрғын алаңы, шаршы метр;

X6- Ас бөлме алаңы, шаршы метр;

X7- Пәтер орналасқан аудан

X7- 1 егер пәтер Медеу, Бостандық және Әуезов аудандарында
0 егер пәтер басқа аудандарда орналасса

X8-Пәтер жағдайы

X8- 1 егер пәтер евро әрленген болса
0 егер пәтер әрленген болмаса

Бір бөлмелі пәтер бағасын бағалауға жан-жақты толық мүмкіншілік бар екенін түсіндіре келе талдауды пәтер бағасына корреляциялық талдау жүргіземіз.

Негізгі фактор Y -Бір бөлмелі пәтер бағасын тәуелді айнымалы ретінде қарастырып, ал оған әсер ететін X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8 факторларды тәуелсіз айнымалы ретінде аламыз.

Факторлар арасындағы байланыс тығыздығын, бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасына қандай тәуелсіз факторлардың әсері бар екендігін және модельге енетін тәуелсіз факторлардың әсер ету үлесін анықтау үшін біз корреляциялық талдау жүргіземіз. Ол үшін факторлар арасындағы корреляциялық матрицасын тұрғызамыз. Корреляциялық матрица EXCEL де «Анализ данных» пакетімен есептелініп тұрғызылды [8]. Кестеде қарастырылып отырған барлық факторлар арасындағы бір-бірі арасындағы корреляция коэффициенті есептелініп экономикалық мағанасы түсіндірілді.

Кесте 1. Факторлар арасындағы корреляциялық матрица.

	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	R ²
Y	1									
X1	-0,10	1,00								0,01
X2	-0,53	0,37	1,00							0,11
X3	0,51	-0,21	-0,37	1,00						0,26
X4	0,59	0,14	-0,36	0,18	1,00					0,35
X5	0,51	0,23	-0,24	-0,02	0,69	1,00				0,26

Кестенің жалғасы

X6	0,10	0,03	-0,47	0,14	0,46	0,04	1,00			0,01
X7	-0,55	0,17	0,26	-0,31	-0,33	-0,36	0,05	1,00		0,30
X8	-0,50	0,22	0,06	-0,30	0,02	-0,05	0,06	0,31	1,00	0,25
Ескерту: кесте арнайы бағдарламаның көмегімен құрастырылған										

Корреляциялық матрицадан байқағанымыз Y- Бір бөлмелі пәтер бағасына тәуелсіз факторларымыздың әсері бар. Нақтылап көрсетсек X2- Тұрғызылған жылы, X3- Пәтер қабаты, X4- Пәтердің жалпы ауданы, X5- Пәтердің тұрғын алаңы, факторларының әсері орташа оң байланыс болса, ал X7- Пәтер орналасқан аудан, X8- Пәтер жағдайы факторларының әсері теріс байланыс және X1- Пәтер құрылымы шартты айнымалылар арқылы белгіленді, X6- Ас бөлме алаңы факторларының әсері жоқ екендігін көреміз.

$r_{yx1} = -0,10$ Y- бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасы мен X1- Пәтер құрылымы арасында байланыс жоқ екендігін көреміз, ол дегеніміз бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасы, Пәтер құрылымына тәуелсіз екендігін көрсетеді. $R^2 = 0,01$ дегеніміз бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасы өзгеруі 1%-ға Пәтер құрылымы өзгеруіне тәуелді, ал қалған 99% ескерілмеген факторлар үлесінде.

$r_{yx2} = -0,53$ Y- бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасы мен X2- Тұрғызылған жылы факторларының арасында байланыс әлсіз байланыс бар екендігін көрсетсе, ол дегеніміз бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасы мен Тұрғызылған жылына тәуелді екендігін көрсетеді. $R^2 = 0,11$ дегеніміз бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасының өзгеруі 11%-ға Тұрғызылған жылы өзгеруіне тәуелді, ал қалған 89% ескерілмеген факторлар үлесінде.

$r_{yx3} = 0,51$ Y- бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасы мен X3- Пәтер қабаты факторларының арасында байланыс тығыз оң екендігін көрсетеді, яғни бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасы, Пәтер қабатына тәуелді екендігін көрсетеді. $R^2 = 0,26$ бұл бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасы өзгеруі 26%-ға Пәтер қабатының өзгеруіне тәуелді, ал қалған 74% ескерілмеген факторлар үлесінде.

$r_{yx4} = 0,59$ Y- бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасы мен X4- Пәтердің жалпы ауданы арасында байланыс оң екендігін көрсетеді, яғни бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасы, Пәтердің жалпы аудан көлеміне тәуелді екендігін көрсетеді. $R^2 = 0,35$ дегеніміз бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасының өзгеруі 35%-ға Пәтердің жалпы аудан көлемінің өзгеруіне тәуелді, ал қалған 65% ескерілмеген факторлар үлесінде.

$r_{yx5} = 0,51$ Y- бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасы мен X5- Пәтердің тұрғын алаңы арасында байланыс орташа оң екендігін көрсетеді, ол дегеніміз бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасы, Пәтер тұрғын алаңы көлеміне тәуелді екендігін көрсетеді. $R^2 = 0,26$ дегеніміз бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасының өзгеруі 26%-ға Пәтер тұрғын алаңы көлемінің өзгеруіне тәуелді, ал қалған 76% ескерілмеген факторлар үлесінде.

$r_{yx6} = 0,10$ Y- бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасы мен X6 - Ас бөлме алаңы арасында байланыс жоқ екендігін көрсетеді, яғни бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасы, Ас бөлме алаңына тәуелсіз екендігін көрсетеді. $R^2 = 0,01$ дегеніміз бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасы өзгеруі 1%-ға Ас бөлме алаңы өзгеруіне тәуелді, ал қалған 99% ескерілмеген факторлар үлесінде.

$r_{yx7} = -0,55$ Y - бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасы мен X7- Пәтер орналасқан аудан арасында байланыс кері әлсіз екендігін көрсетеді, яғни бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасы, Пәтердің орналасқан ауданына тәуелді екендігін көрсетеді. Пәтер тұрғын алаңы көлеміне тәуелді екендігін көрсетеді. $R^2 = 0,30$ дегеніміз бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасының өзгеруі 30%-ға Пәтердің орналасқан ауданына тәуелді, ал қалған 70% ескерілмеген факторлар үлесінде.

$r_{yx8} = -0,50$ Y - бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасы мен X8 - Пәтер жағдайы арасында кері байланыс бар екендігін көрсетеді, ол дегеніміз бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасы, Пәтер жағдайына тәуелді екендігін көрсетеді. $R^2 = 0,25$ дегеніміз бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасының өзгеруі 25%-ға Пәтер жағдайына тәуелді, ал қалған 75% ескерілмеген факторлар үлесінде.

Корреляциялық талдау толық талдап аяқтаған соң көптік регрессиялық талдауға көшеміз.

Көптік регрессиялық талдауды Y - бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасын статистикалық талдаудан бастайық. Статистикалық сипаттамалар GRETЛ программасында есептелінді [9].

Описательная статистика, наблюдения 1 – 47 для переменной 'Y' (использовано 47 наблюдений)	
Среднее	14,806
Медиана	13,500
Минимум	4,8000
Максимум	29,000
Стандартное отклонение	6,0475
Вариация	0,40845
Асимметрия	0,38145
Экссесс	-0,64925
5% перцентиль	5,8556
95%-перцентиль	26,000
Interquartile range	9,1000
Пропущенные наблюдения	0

Сурет 5. Бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасының статистикалық сипаттамасы.

Ескерту: дайындаған автор

Бесінші суретте көрсетілгендей, бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасы орта шамасы 47 бақылау ішінде 14,806 млн.теңге болатын болса, Медиана 13,5 млн.теңге құрады. Ол дегеніміз бақылау мәндерін екіге бөлгендегі мәні. Ең аз пәтер бағасы 4,8 млн.теңге болса, ал ең қымбат пәтер бағасы 29 млн.теңге болып отыр. Стандартты ауытқуы 6,04 млн.теңгені көрсетсе, Вариациясы 0,4 млн.теңге екендігін көреміз.

Распределение частот для Y, наблюдения 1-47 Количество столбцов = 7, среднее = 14,8061, ст. откл. = 6,04747					
интервал	середина	частота	отн.	инт.	
< 6,8167	4,8000	5	10,64%	10,64%	***
6,8167 – 10,850	8,8333	6	12,77%	23,40%	****
10,850 – 14,883	12,867	15	31,91%	55,32%	*****
14,883 – 18,917	16,900	8	17,02%	72,34%	*****
18,917 – 22,950	20,933	6	12,77%	85,11%	****
22,950 – 26,983	24,967	6	12,77%	97,87%	****
>= 26,983	29,000	1	2,13%	100,00%	

Сурет 6. Бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасының жиілік бөліну сипаттамасы.

Ескерту: дайындаған автор

Алтыншы суреттен байқағанымыздай, 47 бақылау саны 7 жиілікке бөлуге болатындығын көрсетеді. Бірінші жиілік 6,81 млн.теңгеден төмен пәтерлер саны бес, ал орта бағасы 4,8 млн.теңге және 10,64% құрайды. Екінші жиілік 6,81-10,85 млн.теңге арасында алты пәтер, орта бағасы 8,83 млн.теңге және 12,77% болды. Үшінші жиілік пәтерлер санына ең үлкені болып табылады ол 10,85-14,883 млн.теңге арасындағы пәтерлер саны 15 пәтер ал орта бағасы 12,867 млн.теңге 31,9% алады.

Регрессиялық талдау негізінде келесі ақпараттарды анықтаймыз.

$Y(X_3, X_4)$ X_3 - Пәтер қабаты ал X_4 - Пәтер жалпы ауданы, (шаршы метр) факторлар арасындағы регрессиялық талдауды GRETЛ бағдарламасында [10] жүргізіп келесі ақпараттарды алдық.

Модель 1: МНК, использованы наблюдения 1-47				
Зависимая переменная: Y				
	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	P-значение
const	-1,88710	2,97602	-0,6341	0,5293
X3	4,37870	1,56363	2,800	0,0076 ***
X4	0,276605	0,0591338	4,678	2,77e-05 ***
Среднее зав. перемен	14,80606	Ст. откл. зав. перемен	6,047471	
Сумма кв. остатков	930,6086	Ст. ошибка модели	4,598934	
R-квадрат	0,446826	Испр. R-квадрат	0,421682	
F(2, 44)	17,77050	P-значение (F)	2,20e-06	
Лог. правдоподобие	-136,8539	Крит. Акаике	279,7077	
Крит. Шварца	285,2582	Крит. Хеннана-Куинна	281,7964	

Сурет 7. Бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасының X3,X4 факторларынен тәуелділіктің регрессиялық талдауы.

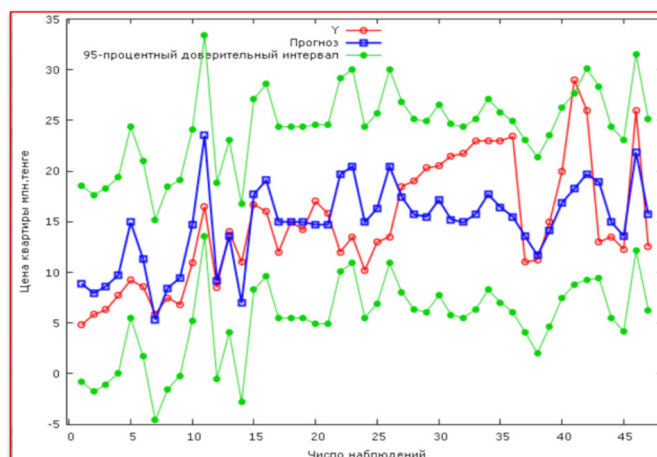
$$Y^* = -1,88 + 4,38X_3 + 0,27X_4$$

Модельдегі регрессия параметрлеріне экономикалық мағанасына тоқтала кететін болсақ: $b_3=4,38$ дегеніміз егер X3- Пәтер қабаты бірінші немесе соңғы этаж болмаса, ал X4 - Пәтер жалпы ауданы тұрақты болған жағдайда Y- Бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасының, орта шамамен 4,38 млн. теңгеге өзгеруі мүмкін екендігін көрсетеді;

$b_4=0,27$ дегеніміз егер X4- Пәтер жалпы ауданы шаршы метр өзгеріп, ал X3- Пәтер қабаты тұрақты болған жағдайда Y- Бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасының, орта шамамен 0,27 млн.теңгеге өзгертіндігін көрсетеді. Регрессиялық талдауды жалғастыра келе, $Y^*=-1,88+4,38X_3+0,27X_4$ регрессиялық тендеуіміздің адекваттылығын тексереміз. Тендеудің адекваттылығы F- Фишер критерийі арқылы тексереміз. Фишер критерийі бойынша $F_{нақты} 17,7 > F_{кесте} 3,63$ шарты орындалғандықтан көптік регрессия модельіміз адекватты сапасы жоғары.

Келесі кезең регрессия тендеуінің параметрлерінің статистикалық маңыздылығын тексереміз. Параметрлерінің статистикалық маңыздылығын t-Стюдент критерийі арқылы тексеру арқылы жүзеге асырамыз. Стюдент критерийі бойынша $t_{b_3} = 2,8 > t_{к} 2,11$ және $t_{b_4} = 4,6 > t_{к} 2,11$ шарты орындалып отыруына байланысты көптік регрессия параметрлері b_3 және b_4 статистикалық маңызды екенін растаймыз.

$Y^*=-522006+1,06X_1+2994,1X_2$ Регрессия тендеу маңызды адекватты, параметрлері статистикалық болғандықтан біз модельді болжауға қолдана аламыз.



Сурет 8. Бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасының болжамдық көрсеткіштері.
Ескерту: дайындаған автор

Диаграммада 47 бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасының болжамдық мәндерінің 95% -тік сенімділік аралығы анықталды олар төменгі және жоғарғы шегінен шектелген жасыл сызықпен көрсетілген. Осыған қарай әр пәтердің болжамдық аралығы табылды. 95% -тік сенімділік аралығы кестелік мәні келесі суретте көрсетілген.

Для 95% доверительных интервалов, $t(44, 0,025) = 2,015$

	Y	Предсказание	Ст. ошибка	95% доверительный интервал	
2	4,800	8,901	4,8000	-0,773	18,574
3	5,826	7,932	4,8199	-1,781	17,646
4	6,300	8,624	4,8048	-1,060	18,307
6	7,700	9,730	4,7901	0,077	19,384
7	9,225	14,939	4,6727	5,522	24,356
36	8,600	11,343	4,7811	1,707	20,979
37	5,900	5,305	4,9174	-4,606	15,215
38	7,500	8,439	4,9547	-1,547	18,424
39	6,800	9,454	4,7927	-0,205	19,113
8	10,900	14,662	4,6766	5,237	24,087
9	16,500	23,514	4,9153	13,607	33,420
10	8,500	9,177	4,7960	-0,489	18,843
11	14,000	13,556	4,6998	4,084	23,028
1	11,000	6,964	4,8485	-2,807	16,736
12	16,700	17,705	4,6744	8,284	27,126
14	16,000	19,088	4,7032	9,609	28,567
15	12,000	14,939	4,6727	5,522	24,356
16	15,000	14,939	4,6727	5,522	24,356
17	14,200	14,939	4,6727	5,522	24,356
18	17,000	14,709	4,8678	4,899	24,520
19	15,800	14,709	4,8678	4,899	24,520
20	12,000	19,641	4,7199	10,129	29,154
21	13,500	20,471	4,7503	10,897	30,045

Талдаулар негізінде бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасы Х3- пәтер қабатына тәуелді екенін, яғни бірінші және соңғы этаждан басқа этаждағы пәтерлер бағасын шамамен 4,83 млн. теңгеге өсіретіндігін, ал Х4- пәтер жалпы ауданы бір шаршы метр 0,27 млн.теңгеге арттыратындығын көрсеткенін байқадық.

Регрессиялық талдау негізінде келесі $Y(X_7, X_8)$ Х7- пәтер орналасқан аудан, ал Х4- пәтер жағдайы факторлар арасындағы регрессиялық талдауды GRETЛ бағдарламасында [11] жүргізіп келесі ақпараттарды алдық.

Зерттеу нәтижесі. Регрессиялық талдау нәтижесінде $Y^* = 19,8 - 5,65X_7 - 3,29X_8$ регрессиялық теңдеуіміздің адекваттылығын тексереміз. Теңдеудің адекваттылығы F - Фишер критерии арқылы тексереміз. Фишер критерийі бойынша $F_{нақты} 17,7 > F_{кесте} 3,63$ шарты орындалғандықтан көптік регрессия моделіміз адекватты сапасы жоғары. Келесі этап регрессия теңдеуінің параметрлерінің статистикалық маңыздылығын тексереміз. Параметрлерінің статистикалық маңыздылығын t-Студент критерийі арқылы тексеру арқылы жүзеге асырамыз. Студент критерийі бойынша $t_{b7} = 3,74 > t_k 2,11$ және $t_{b8} = 2,01 > t_k 2,11$ шарты орындалып отыруына байланысты көптік регрессия параметрлері b_7 және b_8 статистикалық маңызды екенін растаймыз.

Қорытындылай келе, бір бөлмелі пәтерлердің нарықтық бағасы Х7- Пәтер орналасқан ауданы Медеу, Бостандық және Әуезов аудандары болмаса пәтер бағасын 5,65 млн.теңгеге төмендететінін ал Х8-Пәтер жағдайы еуро жөндеуден өтпеген болса, пәтер бағасын 3,29 млн. теңгеге төмендететінін айқындадық.

Зерттелген модель нәтижесінен келесі тұжырымдама жасай аламыз:

1. Алматы қаласында халық санының өсуіне байланысты тұрғын үйге деген сұраныс жоғары;
2. Тұрғын үй пәтерлеріне деген сұраныстың артуы Алматы қаласы тұрғындарының тұрмыс деңгейінің басқа аймақтармен салыстырғанда жоғары екенін көрсетеді;
3. Құрылыс компанияларының бәсекеге қабілеттілігінің артуы пәтер орналасқан ауданға, еуро жөндеуге және пәтердің жалпы ауданына тәуелді екенін ескеру ұсынылады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Шепелев А.В., Ашмарина С.И. Основные факторы обеспечения конкурентоспособности предприятий строительной отрасли. Вестник СамГУ. 2010. №7 (81).
- 2 Seung-Wan Ju and Lee-Sang Jung. Global Market Competitiveness of Korea Construction Company. International Journal of u- and e- Service, Science and Technology Vol.9, No. 5 (2016), pp.343-352.
- 3 T.E.El-Diraby. J.Costa. and S.Singh. How do contractors evaluate company competitiveness and market attractiveness? The case of Toronto contractors. Can.J.Civ. Eng.33:596–608. 2006.
- 4 Симионов Р.Ю. Стоимостная оценка экономического потенциала строительного предприятия: подходы и методы. Экономический потенциал предприятия. 2007. №2 (83). 14-19б.
- 5 Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі Статистика комитеті ресми сайты. – URL.: <http://www.stat.gov.kz>.
- 6 Қазақстан Республикасы www.nationalbank.kz деректер көзі.
- 7 Қазақстан Республикасы www.krisha.kz деректер көзі.
- 8 Рахметова Р.У. Эконометрика. – Алматы: Экономика, 2015. – 217б.
- 9 Рудинского И. Д. Эконометрика. Решение задач с применением пакета программ GRETL. – Москва: 2007. – 200с.
- 10 Малова А.С. Основы эконометрики в среде Gretl. –Москва.: Проспект, 2016. – 390с.
- 11 Куфель Т. Эконометрика. Решение задач с применением пакета программ Gretl – Москва: 2007. – 200с.
- 12 Чайникова Л.Н., Чайников В.Н. Конкурентоспособность предприятия. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос.техн.ун-та, 2007. – 192с.
- 13 Елшібаев Р.Қ. Кәсіпорынның бәсекеге қабілеттілігін арттыру. Т.Рысқұлов атындағы Қазақ экономикалық университеті. – Алматы: ТОО «Эвро», 2008, 15–19б.
- 14 Әмірбекұлы Е. Өнімнің бәсекеге қабілеттілігі. – Алматы: Экономика, 2009. – 120б.
- 15 Мокроносов А.Г., Маврина И.Н. Конкуренция и конкурентоспособность. – Екатеринбург: Изд-во Урал ун-та, 2014. – 194с.
- 16 Рахметова Р.У., Дуброва Т.А. Прикладные модели эконометрики. –Алматы: Экономика, 2011.
- 17 Тұрғанбаева А.Н. Ұлттық компаниялардағы инновациялық қызметті басқару: оқу құралы. – Алматы: Қазақ университеті, 2013.

REFERENCES

- 4 Shepelev A.B., Ashmarina C.I. (2010). Osnovnye factory obespecheniya konkurentosposobnosti predpriyati stroitel'noi otrasly. Vestnik CamGU. №7 (81).
- 5 Seung-Wan Ju and Lee-Sang Jung. Global Market Competitiveness of Korea Construction Company. International Journal of u- and e- Service, Science and Technology Vol.9, No. 5 (2016), pp.343–352.
- 6 T.E.El-Diraby. J.Costa. and S.Singh. How do contractors evaluate company competitiveness and market attractiveness? The case of Toronto contractors. Can.J.Civ. Eng.33:596–608. 2006.
- 7 Simionov R.U. Stoimostnaya otsenka ekonomicheskogo potentsiala stroitel'nogo predpriyatiya: podkhody i metody. Ekonomicheskii potentsial predpriyatiya. 2007. №2 (83). 14–19с.
- 8 Kazakhstan Respublikasy Ukttyk ekonomika ministriligi Statistika komiteti resmi saity (2018). – URL.: <http://www.stat.gov.kz>.
- 9 Kazakhstan Respublikasy www.nationalbank.kz derekter kozi.
- 10 Kazakhstan Respublikasy www.krisha.kz derekter kozi.
- 11 Rakhmetova R.O. (2015). Econometrika, Ekonomika, Almaty.– 217p.
- 12 Rudninskogo I.D. (2007). Econometrika. Reshenie zadach s primeneniem paketa program GRETL. – Moscow: – 200p.
- 13 Malova A.S. (2016). Osnovy econometriki v srede Gretl. –Moskow.: Prospect. – 390p.
- 14 Kufel' T. (2007). Econometrika. Reshenie zadach s primeneniem paketa program GRETL. – Moskow: – 200p.

- 15 Chainikova L.N., Chainikov V.N. (2007). Konkurentosposobnost' predpriyatya. – Tambov: Isd-vo Tamb.gos.texn.un-ta. –192p.
- 16 Elshibaev R.K. (2008). Kasiporynnyn basekege kabilettiligin arttyru. T.Ryskulov atyndagy Kazakh Economicalyk University. Almaty: TOO «Evro». 15–19p.
- 17 Amirbekuly E. (2009). Onimnin basekege kabiletilygi. – Almaty: Ekonomika. – 120p.
- 18 Mokronosov A.G. Mavrina I.N. (2014). Konkurensiya i konkurentosposobnost'. – Ekaterinburg: Izd-vo Ural. – 194p.
- 19 Rakhmetova R.O., Dubrova T.A. (2011). Prikladnye modeli econometriki. Ekonomika, Almaty.
- 20 Turgynbaeva A.N. (2013). Ulttyk kompaniyalardagy innovatsiyalyk kyzmetti baskaru, Kazak Universiteti, Almaty.

ТҮЙІН

Автормен Қазақстан Республикасындағы соның ішінде Алматы қаласындағы бір болмелі пәтердің аудандар бойынша құны анықталып, нәтижесінде эконометрикалық модель жасалынды.

SUMMARY

The author determined the cost of a one-room apartment in the Republic of Kazakhstan, including Almaty, as a result of which an econometric model was developed.