

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ**

Əlyazması hüququnda

CEYHUN ABBAS OĞLU ABBASOV

**AZƏRBAYCANDA HEDONİK METODUN MƏNZİL, AVTOMOBİL
VƏ KOMPYUTER BAZARLARININ MODELLEŞDIRİLMƏSİNƏ
TƏTBİQİ**

5302.01- Ekonometriya

**İqtisad üzrə fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün
təqdim edilmiş dissertasiyanın**

A V T O R E F E R A T I

BAKİ – 2014

Dissertasiya işi Azərbaycan Respublikası İqtisadi İnkişaf Nazirliyi İqtisadi İslahatlar Elmi-Tədqiqat İnstitutunda yerinə yetirilmişdir.

Elmi rəhbər: iqtisad elmləri doktoru,
professor **Y.H. Həsənlı**

Rəsmi opponentlər: iqtisad elmləri doktoru,
professor **R. R. Quliyev**

iqtisad elmləri namizədi,
dosent **E. N. Kərimov**

Aparıcı təşkilat: AMEA-nın Elmi İnnovasiyalar Mərkəzi

Müdafiə 24 iyun 2014-cü il saat 14:00-da Bakı Dövlət Universitetinin nəzdindəki FD.02.016 Dissertasiya Şurasının iclasında olacaqdır.

Ünvan: AZ 1148, Bakı şəhəri, Z.Xəlilov küçəsi, 23.

Dissertasiya işi ilə Bakı Dövlət Universitetinin kitabxanasında tanış olmaq olar.

Avtoreferat 21 may 2014-cü ildə göndərilmişdir.

**FD.02.016 Dissertasiya Şurasının
elmi katibi, r.e.d., professor**

N.Q.Əhmədov

İŞİN ÜMUMİ SƏCİYYƏSİ

Mövzunun aktuallığı: Daşınmaz əmlak, xüsusi ilə də mənzil, avtomobil və kompyuter bazarları iqtisadi sferada mühüm əhəmiyyət kəsb edən sahələrdəndirlər. Azərbaycan Respublikası neftlə zəngin olduğundan bu sahədən əldə olunan gəlirlər hesabına iqtisadiyyatın digər sahələrinin də inkişafına nail olunmuşdur. Keçən əsrin sonlarından başlayaraq Respublikanın xüsusilə Bakı şəhərinin mənzil bazarında böyük canlanma qeydə alınmışdır. Mənzil bazarının inkişafına səbəb olan əsas amillərə neftdən əldə olunan gəlirlərin bir hissəsinin mənzil tikintisinə və alınmasına sərf olunması, xaricdə işləyən Azərbaycan vətəndaşlarının ölkəyə gətirdiyi pulların mənzil bazarına istiqamətlənməsi, son illərdə Bakı şəhərində urbanizasiyalaşma prosesinin sürətlə getməsi, investisiya qoyuluşu baxımından mənzil bazarının daha çox cəlb ediciliyini və sair göstərmək olar.

Problemin öyrənilmə səviyyəsi: Azərbaycanda mənzil, avtomobil və kompyuter bazarları bir çox tədqiqatçılar tərəfindən müxtəlif aspektlərdən tədqiq olunsada məhz bu tədqiqat işində qeyd olunan əmtəə bazarlarının hedonik qiymət metodu vasitəsi ilə tədqiqi, daha doğrusu bu əmtəələrin qiymətlərinin formalaşmasında onların daxili mahiyyətlərinin (xarakterik xüsusiyyətlərinin) rolunun öyrənilməsi az həyata keçirilmişdir. Biz bu metodun tətbiqi ilə əsasən qərb tədqiqatçılarının işlərində tanış olmuşuq. Müstəqil Dövlətlər Birliyi ölkələrindən əsasən Rusiyada bu metodun tətbiqi nümunələri ilə tanış olmaq mümkündür.

Tədqiqatın məqsəd və vəzifələri: Tədqiqat işinin məqsədləri kimi mənzil, avtomobil və kompyuter bazarlarında qiymətlərin hedonik metodla tədqiqini, bu əmtəələrin xarakterik xüsusiyyətlərinin onların qiymətlərinin formalaşmasındakı rolunun (xarakterik xüsusiyyətlərin marjinal qiymətlərinin) öyrənilməsini, qeyd olunan xarakterik xüsusiyyətlərin qiymətlərinin 2011-ci ildə 2010-cu ilə nisbətən necə dəyişdiyinin araşdırılmasını qeyd etmək olar.

Tədqiqat işinin obyektı: Tədqiqat işinin obyektı mənzil, avtomobil və kompyuter bazarlarında bu əmtəələrin marjinal qiymətləri və onların dəyişmə indeksinin hesablanmasıdır.

Tədqiqatın predmeti: Tədqiqatın predmetini hedonik reqressiya metodunun nəzəri-praktiki əsasları və bu metodologiyanın Azərbaycanda tətbiq edilməsi mexanizmləri təşkil edir.

Tədqiqatın nəzəri-metodoloji əsası: Bu metodun nəzəri-metodoloji əsasları kimi bu sahədə aparılmış tədqiqatlar, xarici ölkələrin təcrübəsi, Tədqiqat işində sistemli təhlil, induksiya, deduksiya, qruplaşdırma və ümumiləşdirmə, müqayisə, Ekonometrik və statistik metodlardan istifadə olunmuşdur.

Tədqiqat işinin informasiya bazası: Tədqiqat işinin əsas informasiya bazası 2010-cu və 2011-ci illər ərzində alınmış "Elanlar" qəzetinin aylıq nömrələri istifadə olunmuşdur. Digər analitik təhlillərin aparılması üçün Dövlət Statistika Komitəsinin və Azərbaycan Mərkəzi Bankının rəsmi statistik məlumatlarından istifadə olunmuşdur.

Tədqiqat işində empirik, statistik paylanma, ekonometrik və müqayisəli təhlil üsullarından istifadə edilmişdir.

Tədqiqatın elmi yeniliyi: Tədqiqatın elmi yeniliyi kimi aşağıdakı konkret bir neçə istiqaməti qeyd etmək olar;

1. Bakı şəhərində üç otaqlı mənzillərin qiymətlərinin formalaşmasında onların xarakterik xüsusiyyətlərinin marjinal qiymətlərinin hesablanması. Qeyri-xətti hedonik reqresiya modelinin qiymətləndirilməsi nəticəsində mərkəzdən uzaqlıq, təmir səviyyəsi, mənzillərin layihələri və s. kimi digər xarakterik xüsusiyyətlərin əmsallarının (marjinal qiymətlərinin) əldə olunması ilə insanların davranışlarının təhlil imkanları.

2. Mənzil bazarından seçmə müşahidə əsasında toplanmış göstəricilər əsasında 2010 və 2011-ci illər üçün qiymətləndirilmiş hedonik qiymət modellərindən istifadə etməklə əhəmiyyətli alınmış bir sıra xarakterik xüsusiyyətlərin marjinal qiymətlərindəki dəyişməni təhlil etməyə imkan verən hedonik qiymət indeksinin hesablanması.

3. Avtomobil bazarından seçmə müşahidə əsasında toplanmış göstəricilərdən istifadə etməklə avtomobillərin qiyməti ilə onun xarakterik xüsusiyyətləri (rəngi, qət etdiyi məsafə, salon örtüyü və s.) arasında mövcud olan asılılığın qiymətləndirilməsi və əldə olunmuş marjinal qiymətlərdən istifadə etməklə bu bazar sektorunda avtomobillərin daha səmərəli satışına nail olmaq və dolayısı ilə həm də istehlakçıların maksimum faydalılığının təmin olunması kontekstində təkliflərin hazırlanması imkanlarının əldə olunması.

4. Eyni qayda ilə dizüstü kompyuterlərin keyfiyyətlərinin marjinal qiymətlərini müəyyən etməklə bu əmtənin istehlakçıların davranışlarını təhlil etmək və əldə olunmuş nəticələrdən istifadə etməklə bu əmtənin istehsalçılara Azərbaycan bazarına təqdim olunan dizüstü kompyuterlərin

daha səmərəli satışı üçün və istehlakçıların maksimum faydalılığının təmin olunması istiqamətində səmərəli təkliflərin verilməsi imkanlarının əldə olunması.

Tədqiqatın nəzəri və təcrübi əhəmiyyəti: Tədqiqat işində irəli sürülmüş təkliflər qeyd olunan əmtəə bazarlarında tələb və təklifin uzlaşdırılması və bu sektorların inkişafı üçün dövlət proqramının hazırlanması üçün səmərəli təkliflərin verilməsi baxımından məqsədəuyğun hesab oluna bilər. Eyni zamanda dissertasiyanın ümumiləşdirilmiş müddəaları “Ekonometriya”, “Mikroiqtisadiyyat”, “Statistika” fənnlərinin tədrisi prosesində istifadə oluna bilər.

Tədqiqat işinin aprobasiyası və əməli reallaşdırılması: Tədqiqat işinin əsas nəzəri və praktiki nəticələri Azərbaycan Respublikasının İqtisadiyyat və Sənaye nazirliyinin İqtisadi İslahatlar Elmi-Tədqiqat İnstitutunda müsbət qiymətləndirilmiş və tətbiqi haqqında arayış verilmişdir. Tədqiqatın nəticələri 2013-cü ilin avqust-sentyabr aylarında Azərbaycan Respublikasının Mərkəzi Bankının Tədqiqatlar və İnkişaf Mərkəzinin seminarlarında, ölkədə və xaricdə keçirilən respublika və beynəlxalq səviyyəli elmi konfranslarda müzakirə edilmişdir:

Tədqiqatın əsas nəticələrinin nəşri. Dissertasiya işinin əsas müddəaları və nəticələri 9 elmi əsərdə, məqalə və tezis şəklində dərc olunmuşdur.

Dissertasiyanın strukturu. Dissertasiya işi giriş, 3 fəsil (o cümlədən, 10 yarımfəsil), nəticə, istifadə olunmuş ədəbiyyat və əlavələrdən ibarət olmaqla, 153 kompüter səhifəsi həcmindədir. Dissertasiyada 1 şəkil, 28 cədvəl və 73 ədəbiyyat siyahısı öz əksini tapmışdır.

TƏDQIQATIN ƏSAS MƏZMUNU

Girişdə mövzunun aktuallığı əsaslandırılır, problemin öyrənilmə səviyyəsi, tədqiqatın obyektı və predmeti, nəzəri və metodoloji əsasları, təhlil üsulları, informasiya mənbəyi, elmi yeniliyi, praktiki əhəmiyyəti göstərilir, məqsəd və vəzifələri şərh edilir, aprobasiyası və strukturu haqqında məlumat verilir.

Dissertasiya işinin **birinci fəslı** “Hedonik reqresiya metodunun nəzəri-metodoloji aspektləri” adlanır. Bu fəsildə hedonik reqresiya metodunun nəzəri-metodoloji aspektləri verilərək, mövcud üsul və yanaşmalara toxunulmuş, onların üstün və çatışmazlıqları göstərilmişdir. Həmçinin bu fəsildə hedonik qiymət indekslərinin hesablanmasında geniş istifadə olunan "fiktiv dəyişənlər" və "xarakterik xüsusiyyətlər"

metodlarının nəzəri aspektləri təhlil olunaraq onların əsas səciyyəvi xüsusiyyətləri barədə izahatlar verilmişdir.

Fiktiv dəyişənlər metodunun nəzəri əsasları haqqında ayrıca izahatlar verilmiş və bu metodun əsas xüsusiyyətləri aşağıdakı kimi ümumiləşdirilmişdir;

Metodun əsas məzhi müasir ekonometrikada geniş yayılmış fiktiv dəyişənlərdən istifadə olunmasıdır. Bəzi ədəbiyyatlarda bu metod zaman fiktiv dəyişəni metodu kimi də adlandırılır. Bu metod vasitəsi ilə indeksin birbaşa hedonik funksiyadan qiymətləndirilməsi göstərilmiş və metodun realizasiyası üçün aşağıdakı hedonik reqresiya modeli qiymətləndirilmişdir.

$$(1) \quad \ln P_{it} = c_0 + c_1 a_{i1} + c_2 a_{i2} + \dots + c_m a_{im} + \beta_1 D_{r+1} + \varepsilon_{it}$$

Burada, P_{it} - i -ci mənzilin t zamanında qiyməti, a_{ij} - hedonik əmtəənin, yəni mənzilin xarakteristik xüsusiyyətləri, c_0 - sərbəst hədd, c_i - uyğun xarakteristik xüsusiyyətlərin əmsalları, $t = r, r+1$, $r = 2010$ olmaqla uyğun dövrlərdir, D_{r+1} zaman fiktiv dəyişəni, β_1 zaman fiktiv dəyişəninin əmsalı, ε - qalıqlardır.

İşin əsas mahiyyətini kəsb edən hedonik qiymət indeksi aşağıdakı kimi ifadə edilmişdir.

$$(2) \quad \frac{i_{r+1}}{r} = e^{\beta_1}$$

Xarakterik xüsusiyyətlər metodunun nəzəri əsasları haqqında da həmçinin ayrıca izahatlar verilmiş və bu metodun əsas xüsusiyyətləri aşağıdakı kimi ümumiləşdirilmişdir;

Xarakteristik xüsusiyyətlər metodunun əsas cəhəti kimi isə bu metodun tətbiq olunmasında hər bir dövr üçün ayrı-ayrılıqda hedonik qiymət funksiyasının qiymətləndirilməsi göstərilmişdir. Beləliklə, işdə iki r və $r+1$ dövrləri üçün aşağıdakı kimi hedonik reqresiya modelləri qiymətləndirilmişdir:

$$(3) \quad P_{i,r} = \underbrace{\beta_{0,r} + \beta_{1,r} X_{1,r} + \beta_{2,r} X_{2,r} + \dots + \beta_{k,r} X_{k,r}}_{\hat{P}_{i,r}} + \varepsilon_{i,r}$$

$$P_{i,r+1} = \underbrace{\beta_{0,r+1} + \beta_{1,r+1}X_{1,r+1} + \beta_{2,r+1}X_{2,r+1} + \dots + \beta_{k,r+1}X_{k,r+1}}_{\bar{P}_{i,r+1}} + \varepsilon_{i,r+1}$$

(4)

İşin sonrakı mərhələlərində bu bərabərliklərdən istifadə edilməklə hedonik qiymət indeksləri hesablanmışdır.

Dissertasiyanın ikinci fəslı “Mənzil bazarının hedonik modelləşdirilməsi” adlanır. Bu fəsilə mənzilbazarından seçmə müşahidə əsasında toplanmış qiymət göstəricilərinin representativliyi təhlil edilmiş, mövcud vəziyyət statistik rəqəmlərin köməyi ilə analitik təhlil olunmuşdur. Daha sonra təhlil dövrləri kimi götürülmüş 2010 və 2011-ci illər üçün ayrılığa hedonik reqresiya modeli qiymətləndirilmişdir. Bu fəsilə mənzilin qiyməti ilə onun xarakterik xüsusiyyətləri arasındakı asılılığın şəklinin qeyri-xətti olması fərziyyəsi irəli sürülmüş və bu fərziyyəyə Box-Cox testi vasitəsi ilə əsaslandırılmışdır.

Test aşağıdakı qaydada aparılmış və əldə olunmuş nəticələr qeyd edilmişdir:

1-ci addım: 2010-cu il üzrə hedonik qiymət modelinin asılı dəyişəni olan üç otaqlı mənzilin bir kv. metrinin qiyməti göstəricisinin (P) həndəsi ortası hesablanır:

$$\bar{P}_{\text{həndəsi orta}} = (P_1 \cdot P_2 \cdot \dots \cdot P_n)^{\frac{1}{n}} = \exp\left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \ln P_i\right) = 1010.08$$

2-ci addım: P -nin müşahidə olunan qiymətləri onun həndəsi ortasına bölünərək P^* qiymətləri əldə olunur:

$$P^* = \frac{P_i}{\bar{P}_{\text{həndəsi orta}}}$$

3-cü addım: Aşağıdakı reqresiya tənlikləri qiymətləndirilir:

$$P^* = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + u$$

$$\ln P^* = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + u$$

4-cü addım: 3-cü addımda verilmiş reqresiya tənlikləri qiymətləndirilərək onların səhflərinin kvadratları cəminə əsasən k sərbəstlik dərəcəli (izahedici dəyişənlərin sayı) chi-squared (χ^2) kəmiyyətinin qiyməti əldə olunur.

Beləliklə, Box-Cox testinin kəmiyyəti chi-squared paylanmasına malik olmaqla aşağıdakı kimi müəyyən edilir:

$$Box - Cox = \frac{n}{2} \ln \left(\frac{RSS_{\text{ən böyük}}}{RSS_{\text{ən kiçik}}} \right) \sim \chi^2$$

Burada, RSS 3-cü addımda verilmiş reqresiya modellərinin səhflərinin kvadratları cəmidir. Nəticə olaraq əgər hesablanmış chi-squared kəmiyyətinin qiyməti onun cədvəl qiymətindən böyük olarsa, onda müqayisə olunana modellərdən səhflərin kvadratları cəmi (RSS) ən kiçik olan model həqiqətdəki asılılığı daha yaxşı izah edən model kimi qəbul oluna bilər. Yuxarıda qeyd olunan nəzəri müddəalara əsasən 3-cü addımda verilmiş reqresiya tənlikləri qiymətləndirilmişdir. Sonda alınmış modellərin səhflərinin kvadratları cəmi (RSS) nəzərə alınmaqla Box-Cox kəmiyyəti hesablanmışdır

$$Box - Cox = \frac{n}{2} \ln \left(\frac{RSS_{\text{ən böyük}}}{RSS_{\text{ən kiçik}}} \right) = \frac{195}{2} \ln \left(\frac{14.16725}{9.29524} \right) = 41.09$$

Deməli, $\chi^2_{\text{hesablanan}} = 41.09$. 9 sərbəstlik dərəcəsində (izahedici dəyişənlərin sayı) və 0.05 əhəmiyyətlik səviyyəsində $\chi^2_{(9,0.05)} = 16.92$. $\chi^2_{\text{hesablanan}} > \chi^2_{(9,0.05)}$ olduğuna görə səhflərinin kvadratları cəmi kiçik olan modelin həqiqətdə mövcud olan asılılığı daha yaxşı izah etməsini söyləmək olar. Müəyyən edilmişdir ki, $\ln P^* = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + u$ modelinin səhflərinin kvadratları cəmi (RSS) daha kiçikdir. Deməli bu model daha "yaxşı" model adlana bilər.

Yuxarıda göstərilən addımların ardıcıl yerinə yetirilməsindən sonra mənzilin qiymətləri ilə onların xarakterik xüsusiyyətləri arasındakı asılılığı yarımlogarifmik hedonik qiymət modelinin daha yaxşı xarakterizə etdiyi qənaətinə gəlinmişdir.

Cədvəl 1-də 2010-cu il üzrə qiymətləndirilmiş hedonik reqresiya modelinin nəticələri verilmişdir (*bax: cədvəl 1*).

Cədvəl 1

Qiymətə təsir edən amillər.

İzahedici dəyişənlər	Əmsallar	Ehtimal
-----------------------------	-----------------	----------------

ALMAN_LAYİHƏ	0,24516	0,03710
ƏLA_TƏMİRLİ	0,13620	0,00150
KİYEV_LAYİHƏSİ	0,13327	0,02050
MƏRKƏZDƏN_UZAQLIQ	-0,29135	0,00000
LENİNQRAD_LAYİHƏSİ	0,31075	0,00000
STALİN_LAYİHƏ	0,34901	0,03460
BÜDCƏ_XƏRCLƏRİ(log)	-0,58794	0,02290
TƏMİRSİZ	-0,40816	0,00000
XRUŞOV_LAYİHƏSİ	0,16649	0,00130
C	10,99397	0,00000

Cədvəl 2-də 2011-ci il üzrə qiymətləndirilmiş hedonik reqresiya modelinin nəticələri verilmişdir (*bax: cədvəl 2*).

Cədvəl 2

Qiymətə təsir edən amillər.

İzahedici dəyişənlər	Əmsallar	Ehtimal
AŞAĞI_MƏRTƏBƏ	0.11810	0.00030
EKSP_XRUŞOV_LAYİHƏ	-0.57223	0.01210
ƏLA_TƏMİRLİ	0.10424	0.00330
İKİ_BALKON	0.19614	0.00740
İTALIYA_LAYİHƏ	-0.43240	0.00080
KİYEV_LAYİHƏSİ	0.07967	0.07320
LENİNQRAD_LAYİHƏSİ	0.15697	0.00010
MƏRKƏZDƏN_UZAQLIQ	-0.50321	0.00000
METRO_S	0.05566	0.07940
MİKRORAYON	0.14102	0.00130
MİNSK_LAYİHƏ	0.30500	0.00000
STALİN_LAYİHƏ	0.17222	0.00260
TƏMİRSİZ	-0.23105	0.00000
XRUŞOV_LAYİHƏSİ	0.24693	0.00000
C	7.04514	0.00000
AR(5)	0.84004	0.00000
MA(5)	-0.97908	0.00000

Hər iki dövr üzrə qeyri-xətti hedonik reqresiya modeli qiymətləndirildikdən sonra bu modellərin əhəmiyyətliliyi bəzi statistik testlərlə təhlil olunmuşdur. Bu zaman aparılan testlərin nəzəri

xüsusiyyətləri təhlil olunaraq onun dissertasiya işində praktik tətbiqi həyata keçirilmişdir.

Fəslin sonunda isə təhlil olunan dövrlər üzrə reqresiya modelində əhəmiyyətli alınmış xarakterik xüsusiyyətlərin qiymət dəyişmələrini xarakterizə edən hedonik qiymət indeksləri hesablanmışdır. Belə ki, dövrlər üzrə qiymətləndirilmiş hər iki hedonik reqresiya modelində iştirak edən xarakterik xüsusiyyətlər (*bax: Cədvəl1 və cədvəl2*) üçün aşağıdakı hesablamalar aparılmışdır;

$$\bar{X}_{\text{ƏLA-TƏMİRLİ}^{2010}} = \frac{1}{195} \sum_{h=1}^{H_{195}} X_{\text{ƏLA-TƏMİRLİ}^{2010,h}} = \frac{1}{195} * 45 = 0.23$$

$$\bar{X}_{\text{KİYEV-LAYİHƏSİ}^{2010}} = \frac{1}{195} \sum_{h=1}^{H_{195}} X_{\text{KİYEV-LAYİHƏSİ}^{2010,h}} = \frac{1}{195} * 23 = 0.12$$

$$\bar{X}_{\text{MƏRKƏZDƏN-UZAQLIQ}^{2010}} = \frac{1}{195} \sum_{h=1}^{H_{195}} X_{\text{MƏRKƏZDƏN-UZAQLIQ}^{2010,h}} = \frac{1}{195} * 152 = 0.77$$

$$\bar{X}_{\text{LENİNQRAD-LAYİHƏSİ}^{2010}} = \frac{1}{195} \sum_{h=1}^{H_{195}} X_{\text{LENİNQRAD-LAYİHƏSİ}^{2010,h}} = \frac{1}{195} * 40 = 0.21$$

$$\bar{X}_{\text{STALİN-LAYİHƏSİ}^{2010}} = \frac{1}{195} \sum_{h=1}^{H_{195}} X_{\text{STALİN-LAYİHƏSİ}^{2010,h}} = \frac{1}{195} * 2 = 0.01$$

$$\bar{X}_{\text{TƏMİRSİZ}^{2010}} = \frac{1}{195} \sum_{h=1}^{H_{195}} X_{\text{TƏMİRSİZ}^{2010,h}} = \frac{1}{195} * 38 = 0.20$$

$$\bar{X}_{\text{XRUŞOV-LAYİHƏSİ}^{2010}} = \frac{1}{195} \sum_{h=1}^{H_{195}} X_{\text{XRUŞOV-LAYİHƏSİ}^{2010,h}} = \frac{1}{195} * 46 = 0.24$$

Hesablanmış bu kəmiyyətlərdən və yuxarıda verilmiş cədvəllərin məlumatlarından (*bax: Cədvəl1 və cədvəl2*) istifadə etməklə Laspeyres qaydasında xarakterik xüsusiyyətlər üçün hedonik qiymət indeksi aşağıdakı kimi müəyyənləşdirilmişdir;

$$\Gamma_{t,t-1}^L = \frac{\sum_{j=1}^k \beta_{j,t-1} \bar{X}_{j,t}}{\sum_{j=1}^k \beta_{j,t} \bar{X}_{j,t}} = \frac{0.1 * 0.23 + 0.08 * 0.12 + 0.50 * 0.77 + 0.16 * 0.21 + 0.17 * 0.01 + 0.23 * 0.20 + 0.08 * 0.24}{0.14 * 0.23 + 0.13 * 0.12 + 0.29 * 0.77 + 0.31 * 0.21 + 0.35 * 0.01 + 0.44 * 0.20} = 1.01$$

Beləliklə 2010-cu illə müqayisədə 2011-ci ildə yuxarıda qeyd olunmuş xarakteristik xüsusiyyətlər (mənzillərin qeyd olunan keyfiyyətləri) 20% bahalaşmışdır.

Bundan başqa hər bir xarakterik xüsusiyyətin marjinal dəyərinin müqayisə dövrləri üzrə dəyişdiyini göstərən indekslər də hesablanmışdır.

$$I_{T+1, \text{ƏLA_TƏMİRLİ}}^L = \frac{0.1 * 0.23}{0.14 * 0.23} = 0.71$$

$$I_{T+1, \text{KIYEV_LAYİHƏSİ}}^L = \frac{0.08 * 0.12}{0.13 * 0.12} = 0.61$$

$$I_{T+1, \text{MƏRKƏZDƏN_UZAQLIQ}}^L = \frac{0.50 * 0.77}{0.29 * 0.77} = 1.72$$

$$I_{T+1, \text{LENİNQRAD_LAYİHƏSİ}}^L = \frac{0.31 * 0.21}{0.16 * 0.21} = 0.52$$

$$I_{T+1, \text{STALİN_LAYİHƏ}}^L = \frac{0.17 * 0.01}{0.35 * 0.01} = 0.49$$

$$I_{T+1, \text{TƏMİRSİZ}}^L = \frac{0.23 * 0.20}{0.41 * 0.20} = 0.56$$

$$I_{T+1, \text{XRUŞOV_LAYİHƏSİ}}^L = \frac{0.25 * 0.24}{0.17 * 0.24} = 1.47$$

Hesablama əsasında “mərkəzdən uzaqlıq” və “xruşov layihə” faktorlarının qiymətlərinin 2011-ci ildə 2010-cu ilə nisbətən bahalaşması müəyyən edilmişdir. Belə ki, bu faktorların marjinal dəyəri uyğun olaraq 72% və 47% yüksəlmişdir. Bu istiqamət isə əsasən insanların gəlir səviyyələri, ipoteka kreditlərinin maksimum səviyyəsi və s. faktorlarla izah edilmişdir. Bu faktorlardan fərqli olaraq qalan faktorların marjinal dəyəri 2011-ci ildə 2010-cu ilə nisbətən ucuzlaşmışdır.

Tədqiqat işində metro stansiyasına yaxınlıq faktorunun nümunəsində nəticələrin praktik əhəmiyyətliyi təhlil olunmuş və nümunə üçün Yeni Günəşli qəsəbəsində yerləşən şərti qəbul olunmuş mənzilin hedonik qiymət indeksi aşağıdakı kimi hesablanmışdır.

Metro stansiyasının tikilməsindən əvvəlki vəziyyət üçün:

AŞAĞI_MƏRTƏBƏ=1	EKSP_XRUŞOV_LAYİHƏ=0
ƏLA_TƏMİRLİ=1	İKİ_BALKON=0
KIYEV_LAYİHA=1	İTALİYA_LAYİHƏ=0
MƏRKƏZDƏN_UZAQLIQ=1	
LENİNQRAD_LAYİHƏSİ=0	

METRO_S=0

MİNSK_LAYİHƏ=0

TƏMİRSİZ=0

MİKRORAYON=0

STALİN_LAYİHƏ=0

XRUŞOV_LAYİHƏSİ=0

$$P_i - e_i = \exp(7.05 + 0.12 * 1 - 0.57 * 0 + 0.1 * 1 + 0.2 * 0 + 0.43 * 0 + 0.08 * 1 + 0.16 * 0 + 0.5 * 1 + 0.06 * 0 + 0.14 * 0 + 0.31 * 0 + 0.17 * 0 - 0.23 * 0 + 0.25 * 0) = 943.88$$

Burada, P_i - şərti qəbul olunmuş mənzilin qiyməti, e_i - asılılığın səhfidir.

Metro stansiyasının tikilməsindən sonrakı vəziyyət üçün:

AŞAĞI_MƏRTƏBƏ=1

ƏLA_TƏMİRLİ=1

KIYEV_LAYİHA=1

MƏRKƏZDƏN_UZAQLIQ=1

METRO_S=1

MİNSK_LAYİHƏ=0

TƏMİRSİZ=0

EKSP_XRUŞOV_LAYİHƏ=0

İKİ_BALKON=0

İTALİYA_LAYİHƏ=0

LENİNQRAD_LAYİHƏSİ=0

MİKRORAYON=0

STALİN_LAYİHƏ=0

XRUŞOV_LAYİHƏSİ=0

$$P_i - e_i = \exp(7.05 + 0.12 * 1 - 0.57 * 0 + 0.1 * 1 + 0.2 * 0 - 0.43 * 0 + 0.08 * 1 + 0.16 * 0 - 0.5 * 1 + 0.06 * 1 + 0.14 * 0 + 0.31 * 0 + 0.17 * 0 - 0.23 * 0 + 0.25 * 0) = 1002.247$$

Burada, P_i - şərti qəbul olunmuş mənzilin qiyməti, e_i - asılılığın səhfidir.

Hedonik qiymət indeksi:

Beləliklə, Yeni Günəşli qəsəbəsində metro stansiyasının tikilməsindən sonra, burada hər hansı evin aşağı mərtəbəsində yerləşən, kiyev layihəli, əla təmirli bir mənzilin qiymətindəki dəyişməni xarakterizə edən hedonik qiymət indeksi aşağıdakı kimi hesablanmışdır;

$$\Delta P_i = \frac{1002.247 - 943.88}{943.88} * 100 = 6.18\%$$

Müəyyən edilmişdir ki, Yeni Günəşli qəsəbəsində metro stansiyasının açılması nəticəsində şərti qəbul olunmuş mənzilin qiyməti 6.18% bahalaşacaqdır.

Dissertasiya işinin **üçüncü fəsl** “Avtomobil (mersedes markalı avtomobilin nümunəsində) və dizüstü kompyuter bazarının hedonik modelləşdirilməsi” adlanır. Bu fəsildə əvvəlcə avtomobil bazarından seçmə müşahidə əsasında toplanmış göstəricilərin representativliyinin təhlili və qiymət ilə avtomobillərin xarakterik xüsusiyyətləri arasında mövcud olan asılılığın qiymətləndirilməsi, sonra isə kompyuter bazarından seçmə müşahidə əsasında toplanmış göstəricilərin representativliyi təhlili və dizüstü kompyuterlərin qiyməti ilə onun xarakterik xüsusiyyətləri arasında mövcud olan asılılığın qiymətləndirilməsi həyata keçirilmişdir. Hər iki əmtəə üzrə hedonik reqresiya asılılığın şəklinin qeyri-xətti olması fərz edilmiş və bu fərziyyə Box-Cox (Boks-Koks) testi vasitəsi ilə öz təsdiqini tapmışdır. Qiymətləndirilmiş hedonik reqresiya modelləri aşağıdakı cədvəllərdə verilmişdir.

Avtomobil bazarı üzrə;

Alınmış hedonik modelin bütün etibarlılıq testləri əhəmiyyətli alınmışdır. Bu göstəricilərdən bəziləri cədvəl 3-də verilmişdir. Cədvəldən görüldüyü kimi mercedes markalı avtomobilin hedonik xarakteristik xüsusiyyətlərinin marjinal qiymətlərini göstərən əmsallar Monitor (96%) və Yağış sensoru (90%) faktorları istisna olmaqla 99% inam səviyyəsində etibarlıdır.

Cədvəl 3

Qiymətə təsir edən faktorlar

Faktorlar	əmsal	etibarlılıq səviyyəsi
C	10,69490	0,00000
Dəri salon	0,22768	0,00020
Qət edilmiş məsafə (log)	-0,10519	0,00390
Monitor	0,11856	0,04180
Yağış sensoru	0,08457	0,11420

Kompyuter bazarı üzrə;

Aparılmış müşahidələr nəticəsində dizüstü kompyuterlərin əsasən CPU tezliyi, ekran ölçüsü, RAM-1, bərk diskinin ölçüsü, veb-kameranın ölçüsü, blutuz, çəkisi kimi xüsusiyyətləri ən çox müşahidə olunan xüsusiyyətlər kimi müəyyənləşdirilmişdir. Lakin, bu faktorlardan ancaq CPU tezliyi, ekranını ölçüsü, RAM-1, rənginin qara olması faktorları $\alpha = 0.01$ inam səviyyəsində etibarlı alınmışdır.

Qiymətə təsir edən faktorlar

İzahedici dəyişənlər	Əmsallar	Ehtimal
CPU tezlik	0.0828	0.0006
Ekranın ölçüsü (dyum)	-0.0189	0.0066
RAM (qb)	0.0204	0.0001
QARA	-0.0345	0.0209
C	6.5737	0.0000
AR(1)	0.9199	0.0000

Hedonik qiymət modeli “Eviews” proqram paketi vasitəsi ilə tədqiq edilmiş və alınmış nəticələr cədvəl 4-də verilmişdir.

Aparılmış tədqiqat işinin nəticələrinə əsasən aşağıdakı bir neçə təklif irəli sürülmüşdür;

1. Dövlətin Bakı şəhərində şəhər mərkəzindən uzaqda mənzil bazarı üzrə təklifi stimullaşdırması bu bazarda tələb-təklif tarazlığının təmin olunmasına kömək edər ki, bu barədə mövzunun aktuallığı əsaslandırılarkən insanların sosial şəraitinin yaxşılaşması, makroiqtisadi sabitlik və bank-maliyyə dayanıqlığı prizmasında qeyd edilmişdir.

2. Bu cür tədqiqatların gələcəkdə daha da artması və inkişaf etməsi üçün statistik göstəricilərin əldə olunması məhdudlaşdırıcı amilə çevrilə bilər. Bu baxımdan dövlətin müvafiq icra hakimiyyəti orqanlarında bir çox hedonik əmtəələr üzrə hedonik reqlasiya metodunun formatına uyğun olan statistik bazanın yaradılmasına başlanılması məqsədə uyğun hesab edilmişdir.

3. İpoteka kreditlərinin maksimum məbləğinin yüksəldilməsi mənzil bazarını yarana biləcək qeyri-balanslı vəziyyətdən (mərkəzə yaxınlıq və mərkəzdən uzaqlıq baxımından) “sığortalaya” bilər.

4. Növbəti təklif olaraq qeyd edilmişdir ki, bu metodun tətbiqi ilə kommersiya banklarında kredit portfelinin təminatı kimi girova götürülən hedonik əmtəələrin xarakterik xüsusiyyətlərinin dəyişməsi səbəbindən bu cür təminatların yenidən qiymətləndirilməsi həyata keçirilə bilər ki, bu da

kredit risklərinin azaldılması baxımından çox önəmlidir. Beləliklə kommertiya banklarında bu metodun tətbiqi səmərəli hesab edilə bilər. Belə ki, likvid dəyərin bütün daşınmaz əmlaklar üçün eyni bir faiz məbləği ilə müəyyən edilməsi əvəzinə təminat kimi götürülmüş hər hansı bir mənzilin keyfiyyət parametrlərini nəzərə almaqla müəyyən edilməsi bank-maliyyə sabitliyinə müsbət töhfə vermiş olar.

Dissertasiya işinin əsas nəticələri aşağıdakı elmi işlərdə öz əksini tapmışdır:

1. C.A.Abbasov. Qeyri-neft sektoruna investisiyaların ümumi daxili məhsulun artımına təsirinin ekonometrik qiymətləndirilməsi. Vergi xəbərləri” aylıq elmi-metodiki jurnal, 2010/N 1(77), səh.44-54, Bakı, "CBS polgraphic production".

2. C.A.Abbasov. Mənzil bazarında qiymətlərə təsir edən faktorlar və bu amillərlə qiymətlər arasında asılılığın ekonometrik qiymətləndirilməsi. İpək yolu beynəlxalq elmi jurnal (ISSN 1810-911X), 2011/N1, səh.47-52, Bakı, Azərbaycan Universitetinin mətbəəsi.

3. C.A.Abbasov. Dövlətin fiskal siyasətinin biznes şəraitinə təsir edən alətləri və onlar arasında asılılığın ekonometrik qiymətləndirilməsi. “Azərbaycanın Vergi Jurnalı” resenziyalı elmi jurnal, N 4/2012, Səh.147-158, Bakı.

4. C.A.Abbasov. Azərbaycanda mənzillərin xarakterik xüsusiyyətlərinin qiymətləndirilməsi: Hedonik reqresiya modeli. “Elmi Əsərlər”, 1/2014, Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının İqtisadiyyat İnstitutu, Bakı, səh.203-206.

5. C.A.Abbasov. Bütçə xərclərinin adambaşına düşən gəlirə təsirinin ekonometrik qiymətləndirilməsi və bütçə xərclərinin optimal bölgüsü. Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Xəbərləri: Fizika-texnika və riyaziyyat elmləri seriyası, Bakı, "Elm" nəşriyyatı, 6/2012, səh.123-132.

6. C.A.Abbasov. Optimum Budget Expenditures Having a Maximum influence on the Personal Income Per Capita. The Case of Azerbaijan. ECO2013-International Conference on Energy, Regional Integration and Socio-Economic Development", 5-6 september, Baku, Azerbaijan.

7. C.A.Abbasov. Avtomobil bazarının hedonik qiymət metodu vasitəsi ilə təhlili. “Azərbaycanın Vergi Jurnalı” resenziyalı elmi jurnal, N 2/2013, Səh. 185-194, Bakı.

8. Yadulla Həsənli, C.A.Abbasov. Assessment of the Mutual Economic Relations of the Countries of the World on the Basis of Input-Output Table. EcoMod2012 International Conference on Economic Modeling, Seville, Spain, 2012.

9. C.A.Abbasov. Azərbaycanca kompyuter bazarının hedonik qiymət modeli. İpək yolu elmi jurnal, N3/2013, səh.27-30, Bakı, Azərbaycan Universiteti.

İddiənin həmmüəlliflərlə olan elmi əsərlərində gördüyü işlər:

[8]–Statistik məlumatların işlənməsi, modelin realizasiyası və nəticələrin alınması;

**ПРИМЕНЕНИЕ ГЕДОНИСТИЧЕСКОГО МЕТОДА ДЛ
МОДЕЛИРОВАНИЯ РЫНКА ЖИЛЬЯ, АВТОМОБИЛЕЙ И
КОМПЬЮТЕРОВ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ**

Резюме

Гедонистическая характеристика товаров анализируется "гедонистической моделью цены", и это делает возможным вычисление адекватности индексов цен на товарных рынках. Гедонистическая характеристика товара включает недвижимое имущество, например, квартиру, компьютеры, автомобили, домашние вещи, мобильные телефоны и т.д. Особенности этих товаров формируют свои цены.

Маргинальные эффекты свойств товаров в формировании цены гедонистических товаров могут быть определены с помощью этого подхода. Другими словами, параметры, которые получаются от оценки гедонистической модели определяют предельные значения характеристик товаров.

Этот метод создает широкие возможности для анализа качественных изменений в поведении и удовлетворение потребностей людей.

В научно-исследовательской работе имеется приложение для моделирования рынка жилья, автомобилей и компьютеров. Мы использовали примерно более 1500 наблюдений цен и характеристик жилья в период за 2010 и 2011 годы. Результаты этих наблюдений были отражены в статистических данных, а методы их гедонистической модели оценивались в период за 2010 и 2011 годы. Мы предполагали, что форма гедонистической регрессии будет не Линнер. Тогда это предположение обосновано Бокса-Кокса тестом.

Мы используем эти две регрессии для гедонистического индекса в расчете цены, которую он помогает нам определить и изменение предельной цены характеристики корпуса в 2011 году по отношению к 2010 году.

Ключевые слова: Гедонистическая модель регрессии, поведение, выборочное наблюдение, статистический анализ, Бокса-Кокса тест, гедонистического индекса цен, фиктивная переменная.

JEYHUN ABBAS ABBASOV

**THE APPLICATION OF HEDONIC METHOD FOR THE
MODELING OF MARKET OF HOUSING, AUTOMOBILE AND
COMPUETER IN AZERBAIJAN**

Abstract

Hedonic goods are analyzed by “Hedonic price model” and it makes possible to compute the adequacy of price indices in the commodity markets. Hedonic goods involve an immovable property, such as apartment, computers, cars, home things, mobile phones etc. The features of these goods form their prices.

Marginal effects of features of goods in forming the prices of hedonic goods can be determined with help of this approach. Other words, the parameters which are obtained from estimated of hedonic price model describe the marginal value of characteristics of goods.

This method creates wide opportunities for analyzing of quality changes on behavior and pleasure of people.

Research work have devoted to the application for the modeling of market of housing, automobile and computer. We used approximately more than 1500 observations the prices and characteristics of housing for both 2010 and 2011 from housing market. The representative of these observations were analysed by statistics methods and the hedonic model was estimated for both 2010 and 2011 on the basis of these observation. We assumed that the form of hedonic regression will be non-linner. Then this supposition was substantiated by Box-Cox test.

We use these two regressions for calculated hedonic price index which it helps us to define change of marginal price of characteristics of housings in 2011 relative to 2010.

Key words: Hedonic regression model, behavior, sample observation, statistic analysis, Box-Cox test, hedonic price index, dummy variable.

Çapa imzalanmışdır 20.05.2014
Tiraj 100.
AMEA İdarəetmə Sistemləri İnstitutu,
Bakı şəh., B.Vahabzadə küç., 9

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
БАКИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

На правах рукописи

ДЖЕЙХУН АББАС оглы АББАСОВ

**ПРИМЕНЕНИЕ ГЕДОНИСТИЧЕСКИЙ МЕТОД ДЛЯ
МОДЕЛИРОВАНИЯ РЫНКЕ ЖИЛЬЯ, АВТОМОБИЛЬНЫХ И
КОМПЬЮТЕР В АЗЕРБАЙДЖАНЕ**

5302.01- Эконометрика

АВТОРЕФЕРАТ

**Диссертации на соискание ученой степени
доктора философии по экономике**

БАКУ–2014

20