

AVTOMOBIL SUG'URTASIDA SUG'URTA QOPLAMALARI DINAMIKASIGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR

Ikromov Ahmadjon Shavkat o'g'li

O'zbekiston milliy universiteti Iqtisodiyot fakulteti

“Ekonometrika va iqtisodiy modellashtirish kafedrası”

1-kurs tayanch doktoranti

E-mail: ikromvakhmadjon@gmail.com

ANNOTATSIYA

Maqolada avtomobil sug'urta qoplamalariga bo'lgan talab va unga ta'sir etuvchi omillar asosida modeli, talab uzoq muddatli dinamikasining vaqtli qatorlar modeli va neyron to'rlari orqali modeli tuzilgan. Avtomobil sug'urtasida sug'urta qoplamalariga bo'lgan talab kontsepsiyasi bo'yicha tadqiqotchi olimlarning izlanishlari o'rganildi. Tuzilgan modellarning prognoz xatoligi o'lchovlari orqali solishtirma tahlili amalga oshirilgan.

Kalit so'zlar: *avtomobil sug'urtasida sug'urta qoplamalariga bo'lgan talab; korrelyatsiya koeffitsiyenti; ko'p omilli regressiya; vaqtli qatorlar; ARIMA modeli; neyron to'rlari; prognoz xatolik o'lchovlari.*

ANNOTATION

The article develops a model based on the demand for car insurance coverage and the factors affecting it, a model of long-term dynamics of demand through time series and neural networks. Researchers have studied the concept of demand for insurance coverage in car insurance. Comparative analysis of the constructed models was carried out by means of forecasting error measurements.

Keywords: *demand for insurance coverage in car insurance; correlation coefficient; multifactor regression; time series; ARIMA model; neural networks; forecast error measurements.*

Kirish

Sug'urta tashkilotlari o'z imkoniyatlaridan tashqaridagi risklarni qabul qilishi ularning moliyaviy muammolarga duch kelishi bilan birga, iqtisodiyotning boshqa ishtirokchilariga ham salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Hozirda ko'pgina horijiy mamlakatlar sug'urtalovchilarning moliyaviy risklarini baholashning zamonaviy usullarini joriy qilishgan. Mamlakatimiz sug'urta tizimida ham moliyaviy risklarni oldindan baholash va bunda ekonometrik modellardan foydalanish hozirgi kunda dolzarb masalalardan hisoblanadi.

Tadqiqot metodologiyasi

Avtomobil sug'urtasi mijozlarining narxga nisbatan sezgirligi va bu ularning saqlanishiga qanday ta'sir qilishini ko'rishimiz mumkin. Turli mijozlar guruhlarini aniqlash uchun metodologiyalar ishlab chiqilgan potentsial qiymatini baholash uchun modellarni qo'llash bilan sug'urta kompaniyasi mijozlar, va ularning narxlari egiluvchanligini hisobga olgan holda, farqni taklif qilish foydali bo'ladi ularni sug'urta portfelining mijozlari sifatida saqlash uchun ta'riflar yaratish imkonini beradi. Ayniqsa avtomobil sug'urtasida da'volari paydo bo'lgan taqdirda bir nechta modellarni ko'rib chiqish mumkin.

Jahon tajribasida sug'urta tushumlarini tadqiq qilishda nafaqat omillar ta'sir orqali GLM ya'ni umumiy chiziqli modellashtirishdan foydalanilgan, balki boshqa ko'plab davlatlarda sug'urta mukofotlari xususiyatlarini tadqiq etishda, uning dinamikasiga ko'proq e'tibor qaratishgan. Xususan, Harvey(1985,1989) o'z tadqiqotlarida sug'urta tushumlari, polislar soni yoki sug'urta kompaniyalarining aktivlar hajmini sug'urtaga bo'lgan talab uchun proksi o'zgaruvchisi sifatida kiritgan holatda uning dinamikasini vaqtli qatorlar orqali o'rganish kerakligini, bunda ularning siklik xususiyatlari yaqqol ko'zga tashlanishni ta'kidlaydi.

Avtomobil sug'urtasida sug'urta qoplamlari dinamikasini tahlil qilish usullarini takomillashtirish bo'yicha horij mamlakatlari olimlaridan Alma Cohen, Rajeev H. Dehejia[1], Wilson Mayorga va Diego Torres[2], Muhammad Zand, Amir Samimi, Xashayar Xavarian[3], kabilar ilmiy izlanishlar olib borishgan bo'lsa, mamlakatimizda bu sohani Sh.S.Nasretdinova[4] , Abdug'afforov A.[5] , S.S.Nasretdinov[6] kabi olimlar o'z ishlarida o'rganganlar.

Natija va muhokamalar

Avtomobil sug'urtasida sug'urta qoplamlarini modellashtirishning eng asosiy ikkita ko'rsatkichi bor. Birinchisi da'volar sonidir. Chunki polis egasining qayta qayta murojati sug'urta kompaniyasining zarariga sababchi bo'ladi. Bu turdagi haydovchilarni anqilash sug'urtalash uchun muhim. Ikkinchisi da'voning jiddiyliigi. Polis egasi deyarli sug'urta da'volarini yuzaga keltirmagan bo'lsada, kam bo'lgan da'volar ancha jiddiy bo'lishi ham kompaniyaga yirik xavf tug'dirishi mumkin.

Keltirilgan holatga ko'ra ikkala modelni ham anqilash maqsadga muvofiq.

"Da'vo chastotasi uchun model"							
Call:							
	glm(formula = numclaims ~ 0 + offset(log(exposure)) +						
	factor(agecat) +						
	area + veh_value + veh_age + veh_value:veh_age +						
	area:veh_value,						
	family = poisson, data = subset(kangtrain))						
Deviance							
Residuals:							
	Min	1Q	Median	Max			
	-0.8100	-0.4473	-0.3437	4.0577			
Coefficients:							

		Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)		
	-				4.42e-11		
factor(agecat)1	1.16006	0.17606	-6.589	***			
	-				4.03e-16		
factor(agecat)2	1.38318	0.16997	-8.138	***			
	-						
factor(agecat)3	1.41954	0.16979	-8.361	< 2e-16 ***			
	-						
factor(agecat)4	1.41954	0.16887	-8.754	< 2e-16 ***			
	-						
factor(agecat)5	1.72748	0.17682	-9.770	< 2e-16 ***			
	-						
factor(agecat)6	1.62521	0.18110	-8.974	< 2e-16 ***			
	-						
areaB	0.24402	0.13895	-1.756	0.079069			
	-				0.004159		
areaC	0.35506	0.12390	-2.866	**			
	-				0.001023		
areaD	0.56327	0.17151	-3.284	**			
	-						
areaE	0.25571	0.19805	-1.291	0.196669			
	-						
areaF	0.41857	0.24618	-1.700	0.089078			
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1							

1-rasm. Da'vo chastotasi uchun model koeffitsientlari.

[Muallif tomonidan R Studio]

Bu yerda ikki bosqichli modellardan foydalanilgan – rasm yuqoridagi jadvaldan biz da'vo chastotasini bashorat qiluvchi model tuziladi. Bu yerda Y sifatida da'volar sonini (numclaims) qabul qilamiz:

$$\text{Numclaims} = \text{offset}(\log(\text{exposure})) + \text{factor}(\text{agecat}) + \text{area} + \text{veh_value} + \text{veh_age} + u$$

Bu yerdagi erkli o'zgaruvchilar koeffitsienlari polis egasi bo'lgan shaxsning qaysi hududda yashashi yoki qancha tajribaga ekanligi va boshqalarga qarab yuqoridagi jadvaldan foydalanish orqali yoziladi.

"Da'vo jiddiyligini hisoblovchi model"					
Call:					
	glm(formula = (claimcst0/numclaims) ~ 0 + gender + veh_age + agecat				
Deviance					
Residuals:					
	Min	1Q	Median	3Q	Max
	-0.065718	-0.042700	-0.023112	0.000102	0.116266
Coefficients:					
		Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)
	genderF	7.43716	0.17132	43.412	< 2e-16 ***
	genderM	7.65216	0.18625	41.086	< 2e-16 ***
	veh_age	0.12697	0.04548	2.792	0.00531 **
	agecat	-0.09286	0.03323	-2.795	0.00526 **
	Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1				

2-rasm. Da'vo jiddiyligi modeli koeffitsientlari.

[Muallif tomonidan R Studio]

Ikkinchi modelning o'zi ikkiga bo'linadi. Bu polis egasining jinsiga qarab ikkiga ajraladi. Modelning umumiy ko'rinishi.

$$\frac{claimst0}{numclaims} = gender + veh_age + agecat + u$$

Modelning birinchi qismi ayollar uchun mo'ljallangan

$$\frac{claimst0}{numclaims} = 7.43716genderF + 0.12697veh_age - 0.096286agecat + u$$

Modelning ikkinchi qismi erkaklar uchun mo'ljallangan

$$\frac{claimst0}{numclaims} = 7.65216genderM + 0.12697veh_age - 0.096286agecat + u$$

Modellardan koeffitsientlardan ko'rinib turibdiki erkaklar yuzaga keltiradigan sug'urta da'volari ayollarga nisbatan 3% ga jiddiydir.

Xulosa

Avtomobil sug'urta qoplamalari dinamikasini o'rganish jarayonida shuni aniqladikki sug'urtalashda har bir faktorga juda ham yuqori ahamiyat berish zarur. Bu albatta kompaniyaning moliyaviy ahvoriga juda katta ta'sir etuvchi jarayon hisoblanadi. Avtomobillarni majburiy sug'urtalash bo'yicha polis narxini hisoblayotgandagi ko'zda tutilgan faktorlarning deyarli barchasini qaytadan ko'rib ularni baholab chiqish zarur. Masalan bizda hudud bo'yicha faqatgina 3 ta ko'rsatkich mavjud. Polis narxini hisoblayotganimizda Toshkent shahri, Toshkent viloyati va boshqa viloyatlar deb kiritilgan ilmiy ishimiz ko'rsatib turgan natijlarga ko'ra har bir hudud bo'yicha bu faktorni alohida o'rganib chiqish zarur.

Avtomobillardan foydalanilgan yillar ortib borgani sari uning sozlik holati ham kamyib boradi bu holat ham sug'urta hodisasi yuz berish ehtimolligini oshirib yuboradi. Tadqiqotimiz natijlariga ko'ra bu ham ahamiyatli faktor hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. *The Effect of Automobile Insurance and Accident Liability Laws on Traffic Fatalities* // Prepared by Wilson Mayorga and Diego Torres Presented to ASTIN and AFIR/ERM Colloquia 20-24 August 2017 Panama

2. *Improving automobile insurance ratemaking using telematics: incorporating mileage and driver behaviour data* // Research Group on Risk in Insurance and Finance www.ub.edu/riskcenter Working paper 2017/01 // Number of pages 20

3. *Car Insurance Plans Could Make a Society Safer* // [Journal of Geoscience and Environment Protection](#)

Volume 4, Issue 12 (December 2016) SSN Print: 2327-4336 ISSN Online: 2327-4344 [Google-based Impact Factor: 0.89 Citations](#)

4. S.S.Nasretdinov, "Koronavirus pandemiyasi davrida sug'urta tashkilotlarining faoliyati" - T.: *Innovation rivojlanish-nashriyot-matbaa uyi*, 2020. – 329b.

5. Насретдинова Ш.С., Абдугаффаров А., Хусаинов Г.Л. Худудлар суғурта бозорининг потенциални баҳолаш: Жамоавий монография – Т.: “Молия”, 2015

6. <http://forinsurer.com>. (“Forinsurer” onlayn jurnal rasmiy sayti)

7. <http://www.insur-info.ru> («Страхование сегодня» sayti)

8. <http://www.swissre.com>. (Swiss Re group sayti)

9. <http://insurance.uzreport.uz>. (Uzreport sayti)

10. <http://www.insuranceeurope.eu> (Yevropa sug'utasi sayti)