Prissättning av delkaskoförsäkring – en metodjämförelse

Tove Brickner 2016-10-07

Agenda

- Inledning
- Prissättningsmetoder
- Validering
- Sammanfattning
- Slutsatser

Vad är en delkaskoförsäkring?

- En fordonsförsäkring som täcker ett flertal olika skador såsom
  - Glas
  - Stöld
  - Brand
  - Räddning
  - Maskin

- Den obligatoriska trafikförsäkringen tillsammans med en delkaskoförsäkring bildar en så kallad halvförsäkring.

- I helförsäkring ingår även vagnskadeförsäkring.

- Att delkaskoförsäkringen täcker ett flertal olika skador ger möjlighet att beräkna tariffen på olika sätt.

Målsättning

- Huvudsakligt mål: Utreda om det alltid är bättre att genomföra tariffberäkningarna per skadetyp, och i så fall om det är värt det extra arbetet.

- Delmål: Finna lämpliga sätt att kunna jämföra de olika tarifferna (valideringsmetoder).

Data

- Försäkrings- och skadedata från försäkringsbolaget If
- Åren 2007-2011 ligger till grund för undersökningen
- Totalt 1 200 000 försäkringsår och 130 000 skador
- 7 tariffargument ingår i tariffanalyserna
- 18 000 möjliga kombinationer, s.k. tariffceller

Nr	Tariffargument	Antal Klasser
1	Import	2
2	Körsträcka	5
3	Område	5
4	Bilklassning	6
5	Garage	2
6	Förarålder	6
7	Bilålder	5

Prissättningsmetoder

- Generaliserade linjära modeller (GLM)
- Multiplikativa modeller
- Standard GLM (S-GLM)
  - Modell för skadefrekvens, antal skador antas poissonfördelade
  - Modell för medelskadan, skadebeloppen antas gammafördelade
- Jungs metod

Riskpremie = Skadefrekvens * Medelskada
Riskpremie = Skadekostnad / Duration

Prissättningsmetoder

- Enkel Standard GLM: $$Riskpremie = B \cdot \prod_{i=1}^{k} f_i \cdot \prod_{i=1}^{k} m_i$$
- Komplex Standard GLM: $$Riskpremie = \sum_{j=1}^{6} \left(B_j \cdot \prod_{i=1}^{k_j} f_{ij} \cdot \prod_{i=1}^{k_j} m_{ij} \right)$$
- Jungs metod: $$Riskpremie = B \cdot \prod_{i=1}^{k} r_i$$

Det är främst Enkel och Komplex Standard GLM som har jämförts.

Prissättningsmetoder

- I tariffen enligt enkel S-GLM är alla tariffargument signifikanta, d.v.s alla tariffargument har betydelse för risken.
- I tariffen enligt komplex S-GLM är det inte så för respektive deltariff. Tabellen nedan visar vilka tariffargument som ingår för respektive deltariff. (F=skadefrekvens, M=medelskada)

Tariff	Import	Körsträcka	Område	Bilklassning	Garage	Föraråldder	Bilålder
Glasbyte	F M	F	F M	F M	F M	F	F M
Stöld	F M		F M	F M	F M	F M	F M
Maskin	F M		F	F M	F	F	F M
Brand	F M		F	F M	F	F M	F M
Räddning	F	F	M	F M		F	F
Glasrep.	F	F	F	F		F	F

Validering

- Slumpmässigt valideringsdata enligt korsvalidering (grupp 1-5)

Grupp 1	T	T	T	T	V
Grupp 2	T	T	T	V	T
Grupp 3	T	T	V	T	T
Grupp 4	T	V	T	T	T
Grupp 5	V	T	T	T	T

- År 2011 som valideringsdata
- Totalt beräknas 6 tariffer per tariffmetod

Kvotjämförelse, Enkel jmf komplex standard GLM

Exempel:

	Alternativ	Gällande
Alternativ < Gällande	**102,0%**	90,0%
Alternativ > Gällande	98,0%	**110,0%**

Grupp 1:

	Komplex S-GLM	Enkel S-GLM
Komplex < Enkel	**105,5%**	94,8%
Komplex > Enkel	94,1%	**107,0%**

Kvotjämförelse, Enkel jmf komplex standard GLM

	Komplex S-GLM	Enkel S-GLM
Grupp 1	105,5%	107,0%
Grupp 2	102,4%	111,1%
Grupp 3	105,5%	108,2%
Grupp 4	103,2%	110.4%
Grupp 5	108,3%	104,0%
År 2011	105,4%	110,0%

Kvotjämförelse, Jung jmf enkel standard GLM

	Enkel S-GLM	Jung
Grupp 1	106,7%	100,0%
Grupp 2	102,9%	103,2%
Grupp 3	102,8%	104,5%
Grupp 4	106,2%	100.6%
Grupp 5	110,2%	94,7%
År 2011	105,9%	100,5%

Stabilitetstest, Enkel jmf komplex S-GLM

Enkel Standard GLM:

Grup p	1	2	3	4	5
1	0,0%	5,9%	5,7%	6,3%	5,9%
2	**5,9%**	0,0%	4,9%	5,4%	5,1%
3	5,7%	4,9%	0,0%	3,4%	4,1%
4	6,3%	5,4%	3,4%	0,0%	4,2%
5	5,9%	5,1%	4,1%	4,2%	0,0%

Komplex Standard GLM:

Grup p	1	2	3	4	5
1	0,0%	2,8%	3,1%	3,9%	2,8%
2	**2,8%**	0,0%	2,9%	4,0%	3,2%
3	3,1%	2,9%	0,0%	4,0%	2,9%
4	3,9%	4,0%	4,0%	0,0%	3,9%
5	2,8%	3,2%	2,9%	3,9%	0,0%

Sammanfattning

Fördelar med en tariff enligt komplex Standard GLM

- Ger enligt undersökningen en bättre tariff.
- Förståelse vad som driver risken, både frekvens och medelskada, per skadetyp.
- Möjliget att kalibrera tariffen på skadetypsnivå.

Nackdelar med en tariff enligt komplex Standard GLM

- Tidskrävande, både för tariffkonstruktionen och underhåll.
- Många och komplexa beräkningar.
- Premien blir svår att förklara för kunden då tariffen inte är multiplikativ.

Slutsatser

- Denna undersökning visar att det är motiverat att beräkna en tariff utifrån skadefrekvens och medelskada per skadetyp.
- Om inte skadetyperna analyseras för sig behöver inte heller frekvens och medelskada analyseras separat.
- Kvotjämförelsen tillsammans med ett stabilitetstest är ett bra sätt att validera tariffen.

Frågor?

- tovebrickner@gmail.com