

Alternatívny prístup k analýze zmien koncentrácie poisťného sektora SR na báze archimedovského cieľového programovania

Ivan BREZINA – Juraj PEKÁR – Zuzana ČIČKOVÁ
Department of Operations Research and Econometrics
University of Economics, Bratislava, Slovakia

HERFINDAHL-HIRSCHMANOV INDEX

HHI vychádza z trhového podielu, ktorý predstavuje podiel i -tého subjektu na danom relevantnom trhu

$$s_i = \frac{q_i}{Q}, \quad i=1, 2, \dots, n$$

kde n predstavuje celkový počet subjektov a q_i indikuje objem i -tého subjektu na relevantnom trhu ($i = 1, 2, \dots, n$), pričom celkový objem relevantného trhu je:

$$Q = \sum_{i=1}^n q_i$$

HHI možno vypočítať ako sumu štvorcov trhových podielov s_i všetkých subjektov v danom odvetví:

$$HHI = \sum_{i=1}^n (s_i)^2$$

Klasifikácia stupňa koncentrácie v odvetví podľa hodnoty HHI:

Federálna obchodná komisia (FTC) v USA od 1982:

- nekoncentrované, ak hodnota HHI je menšia ako 0,1,
- stredne koncentrované, ak hodnota HHI je v intervale $\langle 0,1; 0,18 \rangle$
- koncentrované, hodnota HHI je vyššia ako 0,18.

Federálna obchodná komisia (FTC) v USA od 2010 :

- nekoncentrované, ak hodnota HHI je menšia ako 0,15,
- stredne koncentrované, ak hodnota HHI je v intervale $\langle 0,15; 0,25 \rangle$
- koncentrované, hodnota HHI je vyššia ako 0,25.

Európska komisia (EK):

- nekoncentrované, ak hodnota HHI je menšia ako 0,1,
- stredne koncentrované, ak hodnota HHI je v intervale $\langle 0,10; 0,20 \rangle$
- koncentrované, hodnota HHI je vyššia ako 0,2.

Zmena hodnoty Herfindahlovho-Hirschmanovho indexu

Úloha archimedovského cieľového programovania na výpočet zmeny hodnoty Herfindahlovho-Hirschmanovho indexu:

Podiel pôvodného i -tého ($i = 1, 2, \dots, n$) subjektu:

$$\frac{q_i}{Q + \Delta Q}$$

Podiel nového subjektu ΔQ :

$$\frac{\Delta Q}{Q + \Delta Q}$$

Nová hodnota HHI:

$$HHI = \left(\frac{\Delta Q}{Q + \Delta Q} \right)^2 + \sum_{i=1}^n \left(\frac{q_i}{Q + \Delta Q} \right)^2$$

Hodnota ΔQ :

$$\Delta Q_{1,2} = \frac{HHI 2Q \pm \sqrt{(-HHI 2Q)^2 - 4(1 - HHI) \left(\sum_{i=1}^n q_i^2 - HHI Q^2 \right)}}{2(1 - HHI)}$$

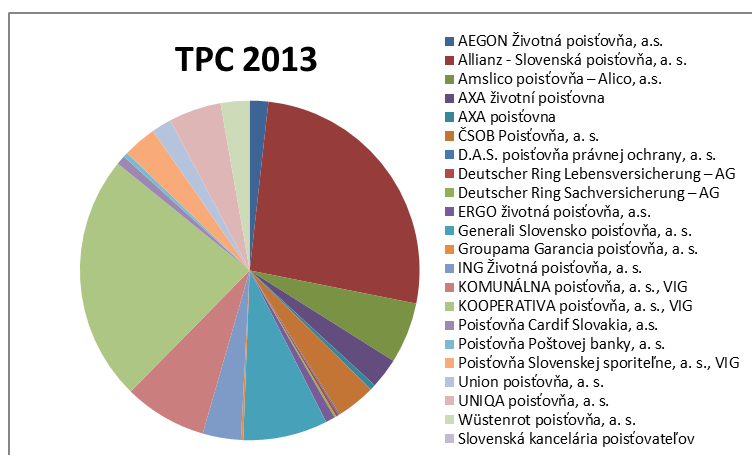
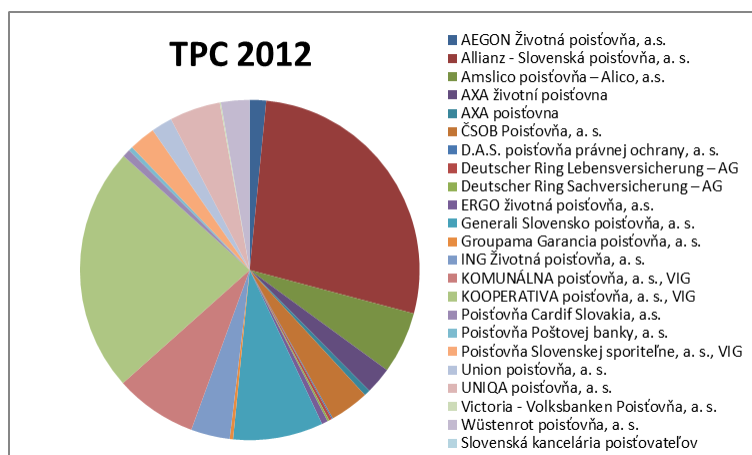
Úloha archimedovského cieľového programovania na výpočet zmeny hodnoty Herfindahlovho-Hirschmanovho indexu

$$\begin{aligned} \min d(HHI(\Delta Q), y^0) &= o^+ + o^- \\ \left(\frac{\Delta Q}{Q + \Delta Q}\right)^2 + \sum_{i=1}^n \left(\frac{q_i}{Q + \Delta Q}\right)^2 - o^+ + o^- &= y^0 \\ o^+, o^- &\geq 0 \end{aligned}$$

ÚDAJE PRE ANALÝZU ZMENY SLOVENSKEHO POISTNÉHO SEKTORA PRE UKAZOVATEĽ TECHNICKÉ POISTNÉ 2012 a 2013

Poist'ovňa	TP 2012	TP 2013
AEGON Životná poisťovňa, a.s.	32 995	38 145
Allianz - Slovenská poisťovňa, a. s.	583 037	572 267
Amslico poisťovňa – Alico, a.s.	124 408	126 058
AXA životní poisťovna	53 942	62 535
AXA poisťovna	12 158	11 562
ČSOB Poisťovňa, a. s.	78 645	81 194
D.A.S. poisťovňa právnej ochrany, a. s.	2 492	2 611
Deutscher Ring Lebensversicherung – AG	5 780	5 830
Deutscher Ring Sachversicherung – AG	3 776	3 926
ERGO životná poisťovňa, a.s.	12 149	19 569
Generali Slovensko poisťovňa, a. s.	181 125	174 346
Groupama Garancia poisťovňa, a. s.	6 874	4 822
ING Životná poisťovňa, a. s.	78 450	78 899
KOMUNÁLNA poisťovňa, a. s., VIG	165 558	171 263
KOOPERATIVA poisťovňa, a. s., VIG	491 759	509 078
Poisťovňa Cardif Slovakia, a.s.	15 941	19 133
Poisťovňa Poštovej banky, a. s.	8 287	9 656
Poisťovňa Slovenskej sporiteľne, a. s., VIG	53 018	69 285
Union poisťovňa, a. s.	42 322	41 524
UNIQA poisťovňa, a. s.	102 333	108 139
Victoria - Volksbanken Poisťovňa, a. s.	2 563	Nie je
Wüstenrot poisťovňa, a. s.	57 383	59 825
Slovenská kancelária poisťovateľov	12	11

Podiely jednotlivých poisťovní v poistnom segmente v rokoch 2012 a 2013

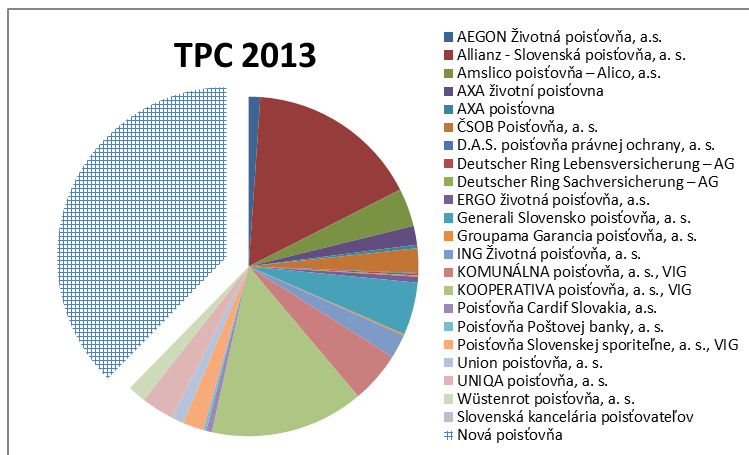
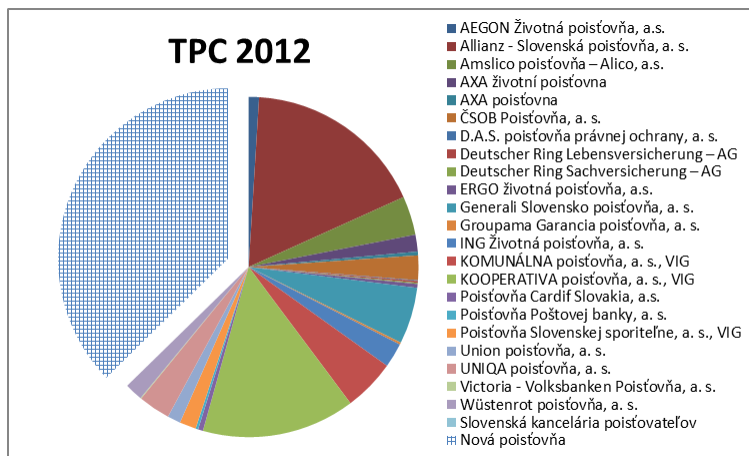


ANALÝZA ZMENY SLOVENSKEHO POISTNEHO SEKTORA PRE UKAZOVATEĽ TECHNICKÉ POISTNÉ 2012 a 2013 – EK

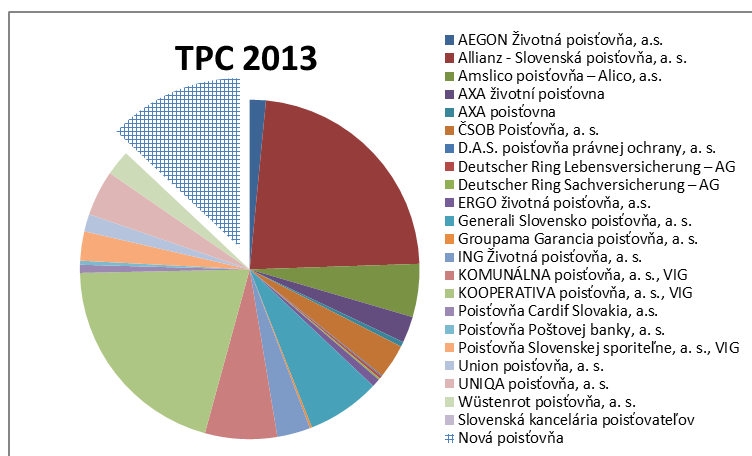
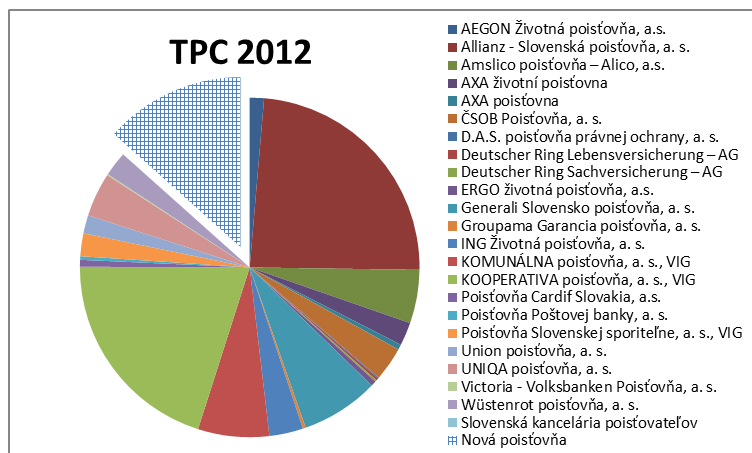
- Rok 2012: Hodnota $HHI = 0,154894556$ – stredne koncentrovaný
- Cieľ: $HHI = 0,1$ – nekoncentrovaný – nie je možné, nakoľko minimálna hodnota HHI je na úrovni $0,134120101$ pri získaní technického poistenia v novej poisťovni na úrovni $327\,937\,€$
- Cieľ: $HHI = 0,2$ – koncentrovaný – získanie klientov s technickým poistným na úrovni $1\,257\,988\,€$

- Rok 2013: Hodnota $HHI = 0,149400825$ – stredne koncentrovaný
- Cieľ: $HHI = 0,1$ – nekoncentrovaný – nie je možné, nakoľko minimálna hodnota HHI je na úrovni $0,129981486$ pri získaní technického poistenia v novej poisťovni na úrovni 324 259 €
- Cieľ: $HHI = 0,2$ – koncentrovaný – získanie klientov s technickým poistným na úrovni 1 311 812 €

Podiel nového subjektu vstupujúceho na poistný trh v rokoch 2012 a 2013 so zmenou stupňa na koncentrovaný sektor



Podiel nového subjektu vstupujúceho na poisťný trh v rokoch 2012 a 2013 s minimálnou hodnotou koncentrácie



ANALÝZA ZMENY SLOVENSKEHO POISTNEHO SEKTORA PRE UKAZOVATEĽ TECHNICKÉ POISTNÉ 2012 a 2013 – FTC

- Rok 2012: Hodnota $HHI = 0,154894556$ – stredne koncentrovaný
- Cieľ: $HHI = 0,15$ – nekoncentrovaný – získanie klientov s technickým poisťným z intervalu 36 269 € až 710 203 €
- Cieľ: $HHI = 0,25$ – koncentrovaný – získanie klientov s technickým poisťným na úrovni 1 736 638 €

- Rok 2013: Hodnota $HHI = 0,149400825$ – nekoncentrovaný
- Cieľ: $HHI = 0,15$ – stredne koncentrovaný – získanie klientov s technickým poistným na úrovni 770 077 €
- Cieľ: $HHI = 0,25$ – koncentrovaný – získanie klientov s technickým poistným na úrovni 1 797 694 €

ZÁVER

- analýza zmeny hodnôt Herfindahlovho-Hirschmanovho indexu (HHI) umožňuje simulovať zmeny v koncentrácii na trhu po vstupe nového subjektu
- predpoklad vstupu nového subjektu, ktorý by získal nový podiel na trhu, pričom jeho príchodom sa celkový objem trhu rozšíri
- formulácia úlohy archimedovského cieľového programovania, ktorá môže byť úspešne využitá ako nástroj pri posudzovaní vstupu nového subjektu na trh
- metodiky EK, resp. FTC umožňujú charakterizovať prípustné zmeny koncentrácie (nekoncentrované, stredne koncentrované, koncentrované)
- slovenský poistný sektor - ukazovateľ technického poistenia
- vhodný nástroj poskytujúci alternatívu k analytickému prístupu