



Munich Personal RePEc Archive

New Approaches to Estimation of Concentration and Competition Degree: Example of Insurance Sector in Serbia

Bukvić, Rajko

Nizhny-Novgorod Engineering-Economic University, Knyaginino

2021

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/109840/>
MPRA Paper No. 109840, posted 16 Jan 2022 22:50 UTC



НОВИ ПРИСТУПИ ОЦЕЊИВАЊУ СТЕПЕНА КОНЦЕНТРАЦИЈЕ И КОНКУРЕНЦИЈЕ: ПРИМЕР СЕКТОРА ОСИГУРАЊА У СРБИЈИ

NEW APPROACHES TO ESTIMATION OF CONCENTRATION AND COMPETITION DEGREE: EXAMPLE OF INSURANCE SECTOR IN SERBIA

РАЈКО М. БУКВИЋ¹

¹ Почасни професор, Нижегородски инжењерско-економски државни универзитет, Књагињино (Русија),
r.bukvic@mail.ru; r.bukvic@yandex.com

Rezime: У раду се анализирају нови приступи оцењивању степена концентрације и конкуренције. Као пример одабран је сектор осигурања у Србији, а за променљиву на основу које су извршени обрачуни одговарајућих коефицијената и оцена стања концентрације и конкуренције узета је укупна премија по свим облицима осигурања, како је то дефинисано прописима о заштити конкуренције. Поред уобичајених и до сада најчешће коришћених показатеља (рацио концентрације CR_n и Хиршман-Херфиндалов коефицијент HH) и нешто ређе коришћених (Ђинијев коефицијент и коефицијент ентропије, односно Лоренцова крива), обрачунати су и анализирани практично у нашим условима до сада некоришћени Тајдман-Холов и Розенблатов коефицијент, као и нови приступи засновани на обрачуну индекса Линда, метод тржишних језгара и метод коефицијената на бази Гаусове криве распореда тржишних удела. Да би се избегао утицај могућих екстерних услова у једној години и ради оцене остварених тенденција коришћена је дужа временска серија, односно вредности показатеља остварене у току последње деценије.

Кључне речи: концентрација, конкуренција, осигурање, Србија, показатељи, нови приступи.

Abstract: The paper analyses new approaches to the estimation of the degree of concentration and competition. As example the insurance sector in Serbia is chosen, and as a variable for the calculation of necessary indicators the total premium is taken, as well as it were determined by the anti-monopoly law. There were used the usual and frequently used indicators (concentration ratio CR_n and Hirschmann-Herfindahl coefficient HH), as well the rarely used (Gini coefficient and entropy coefficient, i.e. Lorenz curve). Then we analyzed practically in analyses in Serbia not used Tideman-Hall and Rosenbluth coefficients, as well the new approaches that are based on the calculation of Linda indices, method of market nucleus and method of coefficients on the basis of Gauss' curve's distribution of market shares. To avoid the possible influence of extreme conditions in one year, there are used the many year time series, i.e. the coefficients in the last decade.

Keywords: concentration, competition, insurance, Serbia, indicators, new approaches.

1. УВОД

У савременој економској мисли однос према конкуренцији, која се сматра фактором који обезбеђује ефикасност тржишне привреде, готово је јединствен. Концепција конкуренције има статус универзалног модела, применљивог не само у економији, већ и у социологији, антропологији, теорији игара и другим наукама и дисциплинама. Иако постоји већ двоиповековна традиција (оснивачем теорије конкуренције сматра се А. Смит, мада су се сличним проблемима бавили и други економисти и филозофи пре њега), теоријска мисао ни до данас није успела да изгради јединствену и општеприхваћену дефиницију конкуренције. Следствено, и многи други аспекти, појаве и чињенице повезане с конкуренцијом нису решени на задовољавајући начин. Једно од таквих питања је и проблем мерења конкуренције, што се може сматрати и једним од централних питања целе теорије, а што је од посебне важности у практичној примени резултата теорије (на пример, у спровођењу антимонополске, односно политике заштите конкуренције).

Непостојање задовољавајућег, тј. општеприхваћеног одговора на горе истакнуто питање најчешће резултује применом релативних оцена на неквантитативној скали, као што су јака конкуренција, умерена конкуренција, слаба конкуренција и сл., где се као основ за оцене таквог типа користе

експертске процене, социолошке анкете, или пак у нешто строжем приступу резултати, тј. последице конкуренције. Такви резултати могу бити број учесника (фирми) на тржишту, њихови приходи (дохоци) и профити, односно стечена имовина и капитал. На основу ових података затим се обрачунавају удели појединих учесника на тржишту у одговарајућим величинама, а који су остварени управо у процесу конкуренције.

Полазна тачка једног од најчешће коришћених приступа у оцењивању степена конкуренције на тржишту управо су остварени удели појединих тржишних учесника, на основу чијих распореда међу тржишним актерима се управо и оцењује конкуренција. У основи овог приступа налази се једноставно резоновање: што је мања концентрација удела, тим мање власти (моћи) на тржишту имају поједини учесници, и тим је већа могућност за развој конкуренције. И обрнуто. Оваква веза може се представити једноставним линеарним моделом

$$L = 1 - C \quad (1)$$

који показује постојање инверзног односа између конкуренције (L) и концентрације (C). Претпоставка о линеарном карактеру односа (1) крајње је поједностављена, а у основи вероватно и нетачна, будући да су истраживања показала да је тај однос другачији [1]. Ипак, нужно је њено прихватање, с обзиром да природа тог односа још увек није разјашњена. Допринос испитивању ове везе у нашој литератури дали су Лончар и коаутори [10], анализирајући банковна тржишта Србије, Хрватске, Румуније и Чешке.

Ниво, односно степен концентрације C у (1), оцењује се преко удела учесника на тржишту

$$s_i = \frac{Q_i}{Q} = \frac{Q_i}{\sum_{j=1}^N Q_j} \quad (2)$$

где је са N означен број учесника на тржишту, или неком његовом делу (грани, рецимо), Q_i је обим производње (физички или новчано изражен, или пак нека друга величина – укупна средства, тј. актива, капитал, број запослених) i-тог учесника на тржишту. Степен концентрације у (1), очито, налазиће се на основу (2) између 1 (када на тржишту постоји само један учесник, па је и целокупна тржишна власт сконцентрисана код њега) и $1/N$, када на тржишту постоји N учесника, који су сви (под)једнаке снаге. Када је N довољно велико, концентрација се приближава нули ($C=1/N$, $C \rightarrow 0$ када $N \rightarrow \infty$).

2. ПОКАЗАТЕЉИ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ

За оцену степена концентрације развијен је и користи се већи број метода, односно показатеља. Међу њима највећу популарност стекли су коефицијент концентрације (CRn) и Хиршман-Херфиндалов коефицијент (HH), који су и најчешће коришћени. Први од њих представља прост збир удела првих n (по рангу, дакле најкрупнијих) учесника на тржишту

$$CRn = \sum_{j=1}^n s_j, \quad (3)$$

при чему се за n у емпиријским анализама најчешће узимало 4, иако за такав, или неки други, избор није дато никакво образложење. Без обзира на то колико се учесника (удела) узима у обрачун коефицијента, очито је да је овај показатељ усмерен на оно што се уобичајено назива „језгро” тржишта, а да занемарује његову „периферију”, при чему граница између њих није јасно одређена.

За разлику од показатеља (3), Хиршман-Херфиндалов коефицијент одређује се узимањем у обзир удела свих учесника на тржишту. Пошто је збир удела свих учесника по дефиницији једнак јединици, у конструкцији овог коефицијента узимају се квадрати одговарајућих удела

$$HH = \sum_{j=1}^N s_j^2. \quad (4)$$

Коефицијент концентрације (3) обрачунава се једноставно, потребно је имати свега неколико података. Он, међутим, има озбиљне недостатке (уз остало, он може имати исту вредност за различит распоред удела у оквиру „језгра”), а то значајно ограничава његову употребљивост. Често се истиче да код коефицијента (4) такав недостатак не постоји, а то га наводно чини знатно прихватљивијим. Ипак, пошто се његове вредности крећу у интервалу

$$\frac{1}{N} \leq HH \leq 1 \quad (5)$$

следи да његова минимална вредност зависи од броја учесника на тржишту, тако да је интерпретација коефицијента (4) у значајној мери отежана. То, наравно, важи утолико пре и за коефицијент (3). C

друге стране, очито је да НН коефицијент већи значај придаје учесницима с већим уделом (пондер сваког удела заправо је сам тај удео). Међутим, важније од свега тога је што НН не обезбеђује једнозначну везу између распореда удела и степена концентрације, тако да он може имати исту вредност за веома различите конфигурације тржишних удела [3].

У практичном спровођењу политике конкуренције код примене оба индекса појављују се и проблеми индентификовања типова (облика) конкуренције на основу њихових утврђених вредности. Они се решавају арбитрарним постављањем граница (на пример, код Хиршман-Херфиндаловог коефицијента уобичајене границе су 0,10 и 0,18, за неконцентрисана, умерено концентрисана и висококонцентрисана тржишта), да би се на основу вредности коефицијента (4) у одговарајућем сегменту одредио и тип конкуренције.

Исту логику агрегирања тржишних удела у један број прате и неки други, мање популарни и коришћени коефицијенти. Међу њима се истиче пре свега Ђинијев коефицијент, који налази широку примену у неким другим областима (као што су неједнакост у расподели доходака и сиромаштво). Он се може одредити на различите начине, а један од њих је следећи [9]

$$G = \frac{\sum_{i=1}^N S_i}{0,5 \times (N+1) \sum_{i=1}^N S_i} - 1 \quad (6)$$

где S_j означава делимичне кумулативе s_i :

$$S_j = \sum_{j=1}^i S_j \cdot \quad (7)$$

И Розенблатов коефицијент сумира све тржишне уделе (уређене у опадајући низ), али их пондерише одговарајућим ранговима, а коефицијент се обрачунава по формули [4]:

$$R = \frac{1}{2 \times \sum_{i=1}^N R_i S_{i-1}} \cdot \quad (8)$$

На исти начин конструисан је и Тајдман-Холов коефицијент [6]

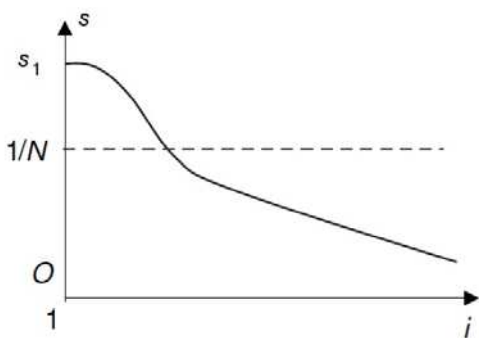
$$TH = \frac{1}{2 \times \sum_{i=1}^N R_i S_{i-1}} \quad (9)$$

али је код њега низ удела уређен у растући.

Другачија је логика у основи индекса, заправо – система индекса, који је још 1970-их конструисао Р. Линда [8]

$$IL_m = \frac{1}{m(m-1)} \sum_{i=1}^{m-1} \frac{m-i}{i} \cdot \frac{CR_i}{CR_m - CR_i}, \quad (10)$$

који као резултат не даје један број, већ низ. Претходно је потребно уделе уредити у опадајући низ, а распоред добијених индекса открива (не)постојање олигополске структуре. Уколико је добијени низ индекса (10) монотонно опадајући, таква структура не постоји, а на њу, напротив, указује прво нарушавање опадајућег низа: $IL_m < IL_{m+1}$. Пошто, по дефиницији, олигополе чини три до четири („чврст“), односно седам до осам фирми („лабав“), индекси Линда израчунавају се негде до десетог у низу. На тај начин, и овај показатељ се задржава на „језгру“ тржишта, али разлика у односу на CR_n више је него уочљива.



Слика 1. Распоред удела фирми на тржишту

или после претходне логаритамске трансформације, у резултату које се добија линеарна функција. Међутим, како се за $i=1$ у (11) добија да је $b=s_1$, том заменом добија се функција с једним параметром (12), која логаритмовањем даје (13), одакле се параметар a може лако оценити (14). Коефицијенти $b=s_1$ и a репрезентују, односно одражавају својства посматраног распореда удела фирми на тржишту, тако да заправо представљају и својеврсне коефицијенте концентрације, што је за параметар b јасно само по себи.

Другачији приступ распореду удела налази се у радовима С. Г. Светуњкова, видети рецимо [1]. Ту је представљен нови приступ, који се заснива на факту да (уређени) низ удела фирми на тржишту (2) формира монотонно опадајућу функцију. Та функција може бити представљена експоненцијалном кривом типа Гауса (11), са два непозната параметра (a и b), који се могу оценити методом најмањих квадрата, или директно,

$$s_i = be^{-a(i-1)} \quad (11)$$

$$s_i = s_1 e^{-a(i-1)} \quad (12)$$

$$\ln \frac{s_i}{s_1} = -a(i-1) \quad (13)$$

$$a = -\frac{\sum_{i=1}^N \ln \frac{s_i}{s_1}}{\sum_{i=1}^N (i-1)} \quad (14)$$

Најзад, један од новијих приступа заснива се на рашчлањавању (разбијању) свих учесника на тржишту на основу њихових удела (2) на одговарајући број језгара, која показују структуру тржишта, односно степен конкуренције. Критеријуми које су развили Мотохин и Смарагдов довољно су комплексни, и захтевају вишеструка прерачунавања. Први од њих гласи

$$s_n > CR_{n-1} \left[\frac{1}{2(n-1)} + \left[1 + \frac{1}{4(n-1)^2} \right]^{0,5} - 1 \right] \quad (15)$$

а након издвајања првог (основног) језгра поступак се понавља за преостале елементе скупа, уз примену нових критеријума. Видети, рецимо [2], где је метод примењен управо на сектор осигурања (у Русији).

3. ЕМПИРИЈСКА АНАЛИЗА ПОКАЗАТЕЉА: ПРИМЕР СЕКТОРА ОСИГУРАЊА У СРБИЈИ

Емпиријску проверу карактеристика наведених показатеља извршићемо на примеру сектора осигурања у Србији, на основу званичних података које даје Народна банка Србије (без података за банке на Косову и Метохији). Због специфичности конкуренције у овом сектору, неадекватно је користити као критеријум остварени приход, као што је то уобичајено у реалном сектору (уз физички обим производње, који овде нема пандана), тако да је најпре потребно изабрати променљиву према којој ће се одређивати концентрација и конкуренција. Према важећим прописима (Закон о заштити конкуренције, чл. 7), за оцену степена концентрације у овом сектору користи се укупна премија по свим облицима осигурања. И ми смо се овом приликом определили за ту променљиву, иако би за одређене сврхе, наравно, било пожељно користити и друге променљиве (укупна премија меживотног осигурања и укупна премија животног осигурања), као рецимо у раду [5]. Укупну премију користили су и други аутори, на пример [11].

У табели 1 приказане су вредности индекса концентрације и Хиршман-Херфиндаловог индекса. Све вредности су дате у процентима, дакле удели (2) помножени су са 100. То наравно ништа не мења на добијеним резултатима и њиховом тумачењу.

Табела 1: Вредности рација концентрације и Хиршман-Херфиндаловог индекса у сектору осигурања у Србији 2011–2020

Година	CR4	CR8	HH	Година	CR4	CR8	HH
2011.	72,1	88,6	1551	2016.	70,2	86,2	1496
2012.	71,6	87,5	1596	2017.	71,5	88,6	1543
2013.	70,3	85,6	1495	2018.	72,6	89,7	1597
2014.	70,8	87,7	1495	2019.	71,4	89,3	1545
2015.	70,9	87,5	1558	2020.	71,0	88,7	1526

Презентовани индекси указују на (релативно) висок ниво концентрације, без обзира на већ истакнут проблем одређивања граница између ниске, средње и високе концентрације (односно, било које друге класификације). Само по себи, то указује и на могућност постојања олигополске структуре, што ће бити потврђено у даљем, применом другачијег методолошког поступка. Ипак, треба нагласити да су овде презентоване вредности Хиршман-Херфиндаловог индекса значајно ниже него у годинама које су претходиле овде анализираном периоду (преко 2000 у 2006, 2007. и 2008, нешто изнад 1800 у 2009. и изнад 1600 у 2010), а што због ограниченог простора нисмо детаљније приказали.

Пре тога, укажимо на вредности других коефицијената, које смо назначили у претходном разматрању. Због ограничености простора задржаћемо се на само неколико последњих година. Тако су Тајдман-Холов и Розенблатов коефицијет имали следеће вредности, респективно, у годинама 2017–2020: (0,1595; 0,0366), (0,1557; 0,0391), (0,1518; 0,0393) и (0,1487; 0,0396). Као и када је реч о индексима у табели 1, и овде можемо запазити да у последњим годинама нема јасне тенденције у

кретању ових коефицијената. Наравно, остаје проблем тумачења добијених вредности, као и код других коефицијената, односно индекса овог типа. Исто треба рећи и за вредности Ђинијевог коефицијента у последњим годинама (0,5634; 0,5538; 0,5455).

Табела 2: Вредности индекса Линда у сектору осигурања у Србији 2011–2020

IL	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
IL2	0,7089	0,7272	0,7011	0,5840	0,5759	0,5772	0,6302	0,6434	0,6150	0,6723
IL3	0,4703	0,5966	0,5828	0,5240	0,6102	0,5977	0,6107	0,6175	0,6042	0,6056
IL4	0,4911	0,5403	0,4840	0,4692			0,4620	0,4718	0,4586	0,4548
IL5		0,5488	0,5189	0,4997			0,5009	0,5066	0,4736	0,4661

Као што се види у табели 2, вредности индекса Линда показују постојање чврстог олигопола, практично у свим годинама посматраног периода, без обзира на одређене разлике у појединим годинама. Низ ових вредности, наиме, прекида се у највећем броју случајева код петог по реду индекса (IL5>IL4), а у неким годинама и раније, што наводи на поменути закључак, при чему олигопол у највећем броју година формирају четири фирме..

На висок степен концентрације указују и коефицијенти а и б из модела (11). У последње четири године ови коефицијенти имали су следеће вредности: (0,2678; 0,2619), (0,2759; 0,3054), (0,2644; 0,3003) и (0,3700; 0,2891).

Најзад, применом метода разбијања на језгра, као новог поступка, видети на пример [2], добија се да прво, основно језгро чине две водеће компаније. Сложеност поступка и лимитираност простора ограничили су и овог пута наш обрачун на последње године (горњи резултат односи се на 2018, 2019. и 2020. годину). Као што се види, овај поступак даје још строже резултате, издвајајући две водеће компаније. Такође, наша анализа није овом приликом обухватила даље рашчлањавање (разбијање) свих учесника на друга језгра, а што би комплекснија анализа свакако морала да обухвати.

4. ЗАКЉУЧАК

Савремена економска теорија посматра конкуренцију као неизоставни фактор повећања ефикасности пословања. То се односи како на реални сектор привреде, тако и на инфраструктуру, конкретно на финансијски сектор, а у оквиру њега и на сектор осигурања. Овакав третман добија постепено финансијски сектор и у радовима наших истраживача, у којима се применом стандардних али и новијих метода анализирају концентрација и конкуренција. Број таквих истраживања, као и примењених методолошких поступака, до сада је нешто већи у банковном него у сектору осигурања, али се временом ситуација побољшава.

У овом раду извршена је анализа степена концентрације, последишно и конкуренције, у сектору осигурања у Србији у последњој деценији. Примењени су стандардни коефицијенти, односно методи (рацио концентрације и Хиршман-Херфиндалов индекс), као и неки ређе коришћени индикатори (Тајдман-Холов и Розенблатов, Ђинијев), али и неки од новијих, односно код нас још увек некоришћених методолошких поступака, као што су индекси Линда, метод тржишних језгара и метод коефицијената на бази Гаусове криве распореда тржишних удела.

Добијени резултати показују на (релативно) висок ниво концентрације, и сугеришу постојање олигополске тржишне структуре, при томе структуре типа „чврсти” олигопол. Током посматраног периода није дошло до значајнијих промена у степену концентрације (и конкуренције), иако се и запажа одређена флукуација обрачунатих показатеља. Треба нагласити да је током протекле деценије број осигуравајућих компанија значајно опадао (са 23 у 2011, односно 24 у 2012. и 2013, до 16 у последње три године), што се по дефиницији не може сматрати као позитиван показатељ када је у питању конкуренција.

С обзиром на још увек мали број истраживања концентрације и конкуренције у сектору осигурања, неопходно је препоручити даља истраживања, наравно уз пожељну примену и других приступа.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Воробьёв, П. Ф. и С. Г. Светуњков. (2016). Новый подход к оценке уровня конкуренции. Современная конкуренция, 10(6), 5–19.

- [2] Смарагдов, И. А. и Е. И. Нестерова (2015). Структура российского страхового рынка и конкуренция на нем, *Концепт*, 4, 1–7.
- [3] Смарагдов, И. А. и В. Н. Сидорейко. (2015). Индексы рыночной концентрации: неоднозначная информативность, *Концепт*, 9, 1–8.
- [4] Bikker, J. A. & K. Haaf. (2002). Measures of Competition and Concentration in the Banking Industry: a Review of the Literature, *Economic & Financial Modelling*, 9 (2), 53–98.
- [5] Dimić, M. (2015). Analiza nivoa koncentracije u bankarskom sektoru i u sektoru osiguranja u zemljama centralne i istočne Evrope, doktorska disertacija, Beograd: Univerzitet Singidunum.
- [6] Hall, M. and N. Tideman (1967). Measures of Concentration, *Journal of the American Statistical Association*, 62 (317), pp. 162–168.
- [7] Kostić, M. (2009). Analiza koncentracije ponude u sektoru osiguranja Srbije, *Industrija*, 37 (2), 59–77.
- [8] Linda, R. (1976). Methodology of concentration analysis applied to the study of industries and markets, Brussels: Commission of the European Communities.
- [9] Lipczynski, J.; J. O. S. Wilson, J. Goddard. (2013). *Industrial Organization. Competition, Strategy and Policy*, Fifth Edition, Harlow: Pearson Education Limited.
- [10] Lončar, D.; A. Đorđević, M. Lazić, S. Milošević, V. Rajić. (2016). Interplay Between Market Concentration and Competitive Dynamics in the Banking Sector: Evidence from Serbia, Croatia, Romania and the Czech Republic, *Ekonomika preduzeća*, 64 (5–6), 332–346.
- [11] Maksimović, Lj. i M. Kostić (2012). Limitations in the Application of Concentration Indicators, *Ekonomika preduzeća*, 60 (3–4), 199–205.