



Munich Personal RePEc Archive

The Risk of the Structure: Initial proposal

Staszekiewicz, Piotr W.

Collegium Civitas, Komisja Nadzoru Finansowego

1 September 2010

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/34257/>

MPRA Paper No. 34257, posted 23 Oct 2011 17:47 UTC

Piotr Staszkiwicz

Collegium Civitas w Warszawie, Komisja Nadzoru Finansowego

RYZIKO STRUKTURY. SZKIC KONCEPCYJNY*

Streszczenie: W artykule przedstawiono rys koncepcyjny miary ryzyka grupy, opierając się na porównaniu dwóch współzależnych struktur. Przedstawiono miarę ryzyka dla poszczególnych podmiotów składowych grupy, jak i miarę łączną dla całej grupy. Wskazano na własność, iż zagregowany profil grupy jest możliwy do przedstawienia w postaci jednej wartości, oraz na pewne konsekwencje takiej właściwości. Przedstawiono także niektóre pragmatyczne aspekty rozwiązania.

Słowa kluczowe: CRD, wymóg kapitałowy, kapitał ekonomiczny, ryzyko grupy.

1. Wstęp

Do celów Nowej Umowy Kapitałowej (dalej NUK) jako ryzyko zwykle się przyjmować stratę finansową, która może zaistnieć w zadanym horyzoncie czasowym. W istocie swojej koncepcja Komitetu Bazylejskiego przedstawiona w kolejnych wersjach NUK oraz ich transpozycja do porządku prawnego Unii Europejskiej (dyrektywy 48 i 49 /2006 dalej CRD) nie różnią się istotnie w zakresie stosowanych miar ryzyka. Zarówno NUK, jak i CRD konstruuje dwie warstwy pomiaru ryzyka. Pierwsza, zwana wymogami regulacyjnymi, odnosi się do ryzyka rynkowego, kredytowego i operacyjnego. Druga, zwana warstwą kapitału ekonomicznego, odnosi się do wszystkich istotnych rodzajów ryzyka. Przy czym NUK i CRD odnoszą się do systemu sprawozdawczości finansowej, dyrektywy księgowo (tj. dotyczące harmonizacji standardów sprawozdawczości finansowej) i dyrektywa 1606 wprowadzająca wymóg Międzynarodowych Standardów Sprawozdawczości Finansowej (MSSF) – do podmiotów dopuszczonych do jakiegokolwiek rynku publicznego wewnątrz-wspólnotowego, sporządzających skonsolidowane sprawozdania finansowe. W konsekwencji NUK i CRD w praktyce odnoszą się do MSSF bezpośrednio z uwagi na mały odsetek istotnych grup finansowych niekorzystających z publicznego kapitału. A co za tym idzie – termin istotności stosowanych dla drugiej warstwy dookreślany

* Poglądy przedstawione w tym artykule nie stanowią przejawu stanowiska KNF. Autor składa podziękowania Panu dr. Piotrowi Śliwce za uwagi dotyczące własności miar ryzyka, będące przedmiotem oddzielnych prac.

jest przez istotność stosowaną w sprawozdawczości finansowej. Zarówno NUK, jak i CRD w warstwie regulacyjnej dopuszczają generalnie dwa podejścia. Pierwsze ekspozycje podlegające przekształceniu (w dużej mierze wazeniu różnymi współczynnikami) w celu obliczenia wymogu kapitałowego. Drugi zbiór podejść formułowany jest na teoriach portfelowych; identyfikując jednorodne zbiory transakcji (pozycji), podmiot dookreśla miary zaproponowane przez nadzorców, głównie takie jak: metoda wartości zagrożonej, wewnętrznych ratingów oraz zaawansowana metoda pomiaru ryzyka operacyjnego (tu istotny wpływ koncepcji ubezpieczeniowych stosowanych do wyznaczenia stopnia szkodowości zjawisk). W warstwie kapitału ekonomicznego zaś system pozwala na dowolne rozwiązanie. Do celów ostrożnościowych polska implementacja NUK posługuje się wymogiem sprawozdawczym jako wartością większą z wymogów warstwy regulacyjnej i kapitału ekonomicznego. System dodatkowo ma wbudowaną instytucję oceny adekwatności warstwy kapitału ekonomicznego. Adekwatność jest skonstruowana na kilku nieostrych postulatach: pierwszym z nich jest już wspomniana istotność, drugim proporcjonalność, tj. wybór narzędzi do zarządzania ryzykiem jest proporcjonalny do ekspozycji na dane ryzyko. Trzecim jest zdolność do kontroli – brakuje wskazania, że należy zarządzać ryzykiem, co do którego jednostka nie ma narzędzi lub możliwości wpływu. Zarówno CRD, jak i NUK w obecnej postaci zmieniły perspektywę oceny ostrożnościowej z warstwy nieskonsolidowanej na skonsolidowaną. Zmiana perspektywy skutkowałą efektem wypychania z uwagi nadzorczej podmiotów nieistotnych dla grup, tj. efektem asymetryczności istotności dla celów grupowych, dla celów krajowych oraz udziału w rynku lokalnym i globalnym. Zmiana ta wskazała jednoznacznie na potrzebę rewizji narodowych modeli nadzorczych oraz systemów wymiany informacji w związku z nadzorem ostrożnościowym nad grupami kapitałowymi. W istocie postulaty kapitału ekonomicznego mają zastosowanie do procedur konsolidacyjnych, jednakże procesy takie są niezależne od profilu grupy (np. grupy mieszane bankowo-ubezpieczeniowe), przy czym NUK co do zasady posługuje się metodą pełną konsolidacji wraz z katalogiem wyjątków oraz mechanizmem dekonsolidacji wymogu dla podmiotów o odrębnym profilu ryzyka (głównie przedsiębiorstwa ubezpieczeniowe). Ponieważ NUK i CRD w obecnej postaci generują arbitraż zarówno nadzorczy, jak i „istotności”, do celów praktycznych krytyczne wydaje się ustalenie miary istotności i ryzyka oddziaływania grupy na podmiot zależny i odwrotnie. Problem ten, sformułowany jako strata grupy, tj. strata finansowa podmiotu zależnego wynikająca z działań grupy będących poza kontrolą zarządu podmiotu zależnego, jest przedmiotem analizy w niniejszym artykule.

2. Struktury grupowe

Najprostsza struktura grupowa składa się z dwóch podmiotów: D – podmiot dominujący, Z – podmiot zależny. Podmiot dominujący, kontrolując podmiot zależ-

ny, pobiera pożytki (zazwyczaj w postaci dywidendy) z faktu kontroli kapitałowej. Dywidenda jest podstawowym, ale nie jedynym pożytkiem podmiotu dominującego, mogą to być także koszty i ceny transferowe, izolowanie ryzyka, dwustronne transfery technologiczne oraz wartości niematerialne, tj. *goodwill*, prace badawcze i rozwojowe. Innym przejawem relacji podmiot dominujący – podmiot zależny są transakcje ze stronami powiązanymi, tj. podmiotami gospodarczymi lub osobami fizycznymi, które mogą oddziaływać na rzeczywiste transakcje podmiotowe.

Twierdzenie 1. **Neutralna grupa** kapitałowa względem ryzyka grupy realizuje relacje grupowe albo poprzez wypłatę dywidendy, albo poprzez transakcje ze stronami powiązanymi w wartości rynkowej.

Definicja 1. Dla każdego i oraz każdej pozycji długiej względem podmiotu lub strony powiązanej do podmiotu A (należność A) $W_{ii} - W_{gi} < 0$; dla każdego i każdej pozycji krótkiej (zobowiązanie A) $W_{ii} - W_{gi} > 0$ to

$$\chi = \text{SQR}(\Sigma(W_{ii} - W_{gi})^2),$$

gdzie: χ – strata grupowa podmiotu A,

i – transakcja między A a stroną powiązaną w rozpatrywanym okresie
 $i = 1, 2, \dots, n$,

W_{ii} – wartość i -tej transakcji według ceny transakcyjnej,

W_{gi} – wartość i -tej transakcji według ceny godziwej.

W konsekwencji strata grupowa jest pierwiastkiem z kwadratu straty finansowej z niedopasowania do wartości godziwej na transakcjach wewnątrzgrupowych i stron powiązanych.

Na mocy twierdzenia 1 ryzykiem grupy dla podmiotu A jest taka **struktura**, która nie odpowiada relacjom neutralnej grupy kapitałowej. Ponieważ χ jest zdefiniowane, wówczas jako miarę ryzyka grupy możemy zastosować znane już miary, tj.:

- a) zmienność – wariancje lub odchylenie standardowe straty grupy,
- b) VAR – *Value at risk*,
- c) CVAR – *Conditional VAR* itd.

Wyżej wskazane miary są dobrze opisane w literaturze, a ich cechą wspólną jest opis ryzyka χ na podstawie parametrów rozkładu empirycznego lub modelowego cech χ . Podejścia powyższe zakładają, że ryzyko jest cechą gęstości zmiennej χ . W proponowanym podejściu reprezentuje nieco odmienną koncepcję, a mianowicie strata jest związana pierwotnie z dopasowaniem struktury grupy do jej transakcji ze stronami powiązanymi. W konsekwencji mamy do czynienia z dwoma wzorcami (grafami) – pierwszy to struktura grupy SG, drugi zaś to struktura transakcji ze stronami powiązanymi TP. Na podstawie twierdzenia 1 wnioskuje się, że miara ryzyka to miara dopasowania struktury SG i TP, tzn. ryzyko jest niedopasowaniem struktur.

Definicja 2. $\Psi = M(SG, TP)$ ¹

gdzie: Ψ – ryzyko straty grupy, wartości χ ,

M – funkcja dopasowania,

SG – struktura grupy,

TP – struktura transakcji ze stronami powiązanymi.

Lemat 1. SG jest stabilne w czasie, TP są niestabilne w czasie.

Na podstawie lematu 1 można oczekiwać, że M będzie wskazywało większą wrażliwość na ryzyko niż klasyczne miary w przypadkach zmiany struktury grupy. Ta cecha wskazuje na prawdopodobnie większą zdolność predykcyjną miary M .

Wśród nieskończonej liczby możliwych funkcji dopasowania poszukujemy funkcji o następujących cechach (miara łatwa):

- Dla struktur SG i TP tożsamy przyjmuje wartość zero.
- Dla struktur TP będących podzbiorem SG przyjmuje wartości ujemne.
- Dla struktur SG będących podzbiorem TP przyjmuje wartości dodatnie.
- Dla struktur TP pustych przyjmuje wartość -1 .
- Dla struktur TP nieposiadających elementów wspólnych z SG przyjmuje wartość $+1$.

Miara łatwa ma cechy korelacji liniowej i jest relatywnie prosta w interpretacji.

Ponieważ struktury SG i TP są strukturami wielowymiarowymi, mogą być opisane przez wiele parametrów i tak np.:

SG : nazwa podmiotów, typ kontroli, siła kontroli, w konsekwencji możemy mieć do czynienia z grafami skierowanymi lub też nie,

TP : nazwa podmiotu, typ transakcji (długa, krótka; należność, zobowiązanie), wartość obrotu za okres, saldo transakcji, oraz $W_i - W_g$ transakcji.

Zakładając, że istnieje łatwa miara M , każdy podmiot w grupie kapitałowej można opisać wektorem (Ψ, χ) . Grupa A składająca z się z podmiotów $A, B, C, D, E, F \dots$ może zostać opisana graficznie jak na rys. 1.

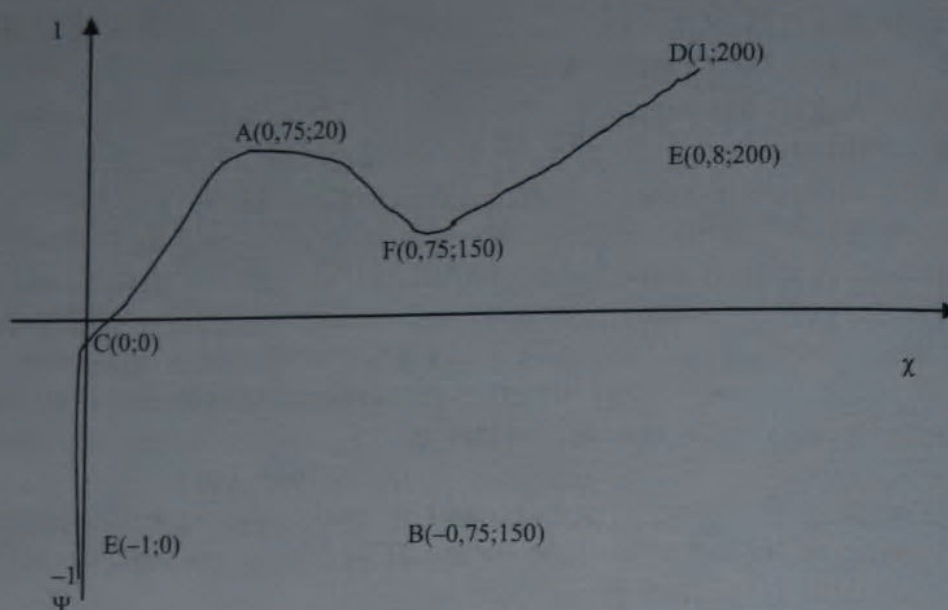
Profilem ryzyka (PR) grupy nazwijmy taką funkcję, która łączy bezwzględnie najbardziej wysunięte punkty dla danej wartości Ψ , dla wartości tych samych decyduje znak Ψ . $PR(\Psi, \chi)$, to $\int PR(\chi) d\chi^2$ jest miarą ryzyka grupy kapitałowej (RGK). W przypadku gdy wyliczenie χ dotyczyło rocznych okresów transakcyjnych, $\int PR(\chi) d\chi$ jest częścią wartości kapitału ekonomicznego odzwierciedlającą ryzyko grupy w rozumieniu CRD/NUK .

Ponieważ wartość ryzyka grupy zmienia się w czasie³, to badając rozkład takiej wartości w zadanym przedziale czasowym, możemy dookreślić, miarami takimi jak VAR lub $CVAR$, ryzyko grupy na zadanych przedziałach czasowych.

¹ Ryzyko straty grupy jest przedmiotem oddzielnych analiz prowadzonych wspólnie z Panem dr. Piotrem Śliwką; w tym artykule przedstawiam koncepcję „korelacyjną”.

² Jest to całka oznaczona pomiędzy punktami \min i \max zbioru wartości χ dla danej grupy.

³ Ściśle sama wartość χ jest zależna od czasu w przypadku gdy dotyczy zrealizowanych transakcji, nie zaś wartości niezrealizowanej straty wyrażonej w aktywach i pasywach podmiotu, z perspektywy którego jest liczona.



Rys. 1. Szkic poglądowy

Źródło: opracowanie własne.

RGK jest miarą punktową przedstawiającą ryzyko konkretnej grupy. Dane potrzebne do wyliczenia miary są dostępne publicznie (noty transakcji ze stronami powiązаныmi na podstawie klasycznych standardów sprawozdawczości finansowej, polski, międzynarodowy, amerykański itd.), dla niektórych systemów publicznych następuje proces standaryzacji informacji przekazywanej do inwestora poprzez XBRL (US GAAP i MSSF), co pozwala na automatyzację procesu wyliczenia. Zastosowanie interpolacji wielomianowej⁴ skutkuje automatyzacją procesu. Miara RGK zaś umożliwi budowanie rankingu dowolnej struktury korporacyjnej oraz porównania transformacji struktur (np. fuzje, przejęcia reorganizacji grupy) oraz stanowi indikator napięcia strukturalnego, tj. tendencji grupy do przekształcania swojego wzorca kapitałowego względem transakcyjnego.

Korelacja między RGK a notami skonsolidowanego sprawozdania finansowego w części dotyczącej transakcji ze stronami powiązаныmi⁵

Korelacja w rozumieniu ilościowym jest możliwa praktycznie między dowolnymi zmiennymi numerycznymi, ale nie jest to jednoznaczne ze związkiem merytorycznym. W zakresie korelacji RGK i liczby transakcji wykazanych w notach jaka-

⁴ Dokładnie zastosowanie interpolacji wielomianem Lagrange'a o stopniu $k - 1$, gdzie k to liczba podmiotów w grupie, wskutek czego otrzymujemy gładką całkowalną funkcję na skończonym przedziale.

⁵ Autor dziękuje Panu dr. Leszkowi Czarnieckiemu za uwagę zgłoszoną podczas sesji plenarnej konferencji Invest.

kolwiek korelacja będzie miała charakter pozorny, bo χ jest opisany na transakcjach generujących stratę, nie zaś na całym możliwym zbiorze transakcji, a szczególnie transakcji skutkujących brakiem różnicy między wartością godziwą a transakcyjną. Wartość korelacji⁶ RGK a suma strat transakcji wykazanych w notach do grupowych sprawozdań finansowych jako różnica między wartością godziwą a transakcyjną (pomijając kwestie istotności, atomizacji ujawnień, zgodności okresów przyjętych do analizy itd.) prawdopodobnie może skutkować istnieniem korelacji o charakterze merytorycznym, nie zaś pozornym. Należy jednak zauważyć, że miara χ i w konsekwencji RGK jest opisana na transakcjach wewnątrzgrupowych, skonsolidowane sprawozdanie finansowe zaś jest częściowo oczyszczone z takich zapisów, a zwłaszcza o niezrealizowane zyski w aktywach, wzajemne należności, zobowiązania itd. Wskutek powyższego miara korelacji w tym przypadku może być pomocna do weryfikacji kompletności ujawnienia stron powiązanych niebędących podmiotami zależnymi, aczkolwiek jej moc dyskryminująca jest trudna do określenia bez dedykowanego badania. W praktyce miara może być także stosowana do badania przesiewowego w zakresie nadzoru ostrożnościowego (ryzyka operacyjnego i ICAP'u) w stosunku do grup kapitałowych posiadających oddziały i podmioty zależne w Polsce.

3. Perspektywy

Obecnie rysuje się ogólnoeuropejski trend co do konsolidacji nadzoru ostrożnościowego w postaci organów ponadnarodowych. Trend ten wynika w dużej mierze z problemów „*to big to fall*” i „*to strong to influence*” oraz kwestii podziału uprawnień między nadzorcą goszczącym a właściwym dla grupy nadzorowanej. Wraz z centralizacją uprawnień i decyzji następuje efekt czasu transmisji działań na poszczególne podmioty lokalne, a co za tym idzie – kwestia czasu reakcji, a wraz z nią kwestia alokacji zasobów oraz wysiłków względem ryzyka. Poszukiwanie wspólnych miar ryzyka dla różnych struktur gospodarczych może w istotny sposób wpłynąć na rozwój procesów zarządzania ryzykiem.

Literatura

- Bertus M., Jahera J.S. Jr., Yost K., *A note on foreign bank ownership and monitoring: An international comparison original research article*, „Journal of Banking & Finance”, February 2008, vol. 32, s. 338-345.
- Dierick F., Pires F., Scheicher M., Spitzer K.G., *The New Basel Capital Framework and its implementation in the European Union* (December 2005), ECB Occasional Paper no. 42.
- Filipovic D., Kupper M., *Optimal capital and risk transfers for group diversification*, „Mathematical Finance”, February 2008, vol. 18, s. 55-76.

⁶ Dla uproszczenia przyjęto korelację liniową.

Hal S.S., *Reducing systemic risk through the reform of capital regulation*, J Int Economic Law (2010) 13 (3), s. 763-778, The Quest for International Law in Financial Regulation and Monetary Affairs.

THE RISK OF THE STRUCTURE. INITIAL PROPOSAL

Summary: The article presents the initial proposal for the group of risk measurement based on the comparison of two interconnected sets of webs. The risk scalar has been presented both for each separated subsidiary as well as for the group itself. It was shown that risk profile of the group could be aggregated into a single value, and some consequences of that attribute was discussed. The practical aspects of the proposed solution were outlined.