Tomasz Jewartowski

Metody pomiaru efektywności wewnątrzkorporacyjnych rynków transferu kapitału

Ekonomiczne Problemy Usług nr 39, 33-39

2009

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

MUZEUM HISTORII POLSKI

ZESZYTY NAUKOWE UNIWERSYTETU SZCZECIŃSKIEGO
NR 549 EKONOMICZNE PROBLEMY USŁUG NR 39 2009

TOMASZ JEWARTOWSKI
Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

METODY POMIARU EFEKTYWNOŚCI WEWNĄTRZKORPORACYJNYCH RYNKÓW TRANSFERU KAPITAŁU

Wprowadzenie

Zagadnienie efektywności wewnątrzkorporacyjnych (wewnętrznych) rynków transferu kapitału (ICM – *Internal Capital Market*) związane jest bezpośrednio z nurtem badawczym poświęconym finansowym konsekwencjom dywersyfikacji (koncentracji) działalności przedsiębiorstw. W ramach tego nurtu obok modeli teoretycznych przedstawiających konsekwencje wyboru przez spółki strategii dywersyfikacji bądź koncentracji działalności, prowadzone są również badania empiryczne weryfikujące te teorie.

Prowadzone współcześnie badania dotyczące korzyści (strat) dla akcjonariuszy z dywersyfikacji działalności przez spółki można podzielić na trzy grupy, w zależności od wniosków, jakie na ich podstawie można wysnuć:

a) badania, które mają na celu określenie, czy przedsiębiorstwa o zdywersyfikowanej działalności wyceniane są przeciętnie przez rynek wyżej czy niżej od przedsiębiorstw koncentrujących działalność w tych samych segmentach[1];
b) badania, które pozwalają na określenie, czy przedsiębiorstwa koncentrujące swoją działalność wyceniane są wyżej czy niżej przez rynek, bazujące na obserwacjach reakcji rynku na dokonywane dezinwestycje[2];
c) badania, które mają na celu wykazanie, czy przedsiębiorstwa dokonujące dywersyfikacji wyceniane są wyżej czy niżej, niż gdyby tego nie czyniły[3].

---

[1] Por. L. Lang, R. Stulz: *Tobin's q, Corporate Diversification, and Firm Performance*. „Journal of Political Economy" 1994, Vol. 102, s. 1248–1280; P. Berger, E. Ofek: *Diversification's Effect on Firm Value*. „Journal of Financial Economics" 1995, Vol. 37, s. 39–66; R. Rajan, H. Servaes, L. Zingales: *The Cost of Diversity. The Diversification Discountand Inefficient Investment*. „Journal of Finance" 2000, Vol. 55, s. 35–80.

[2] Por. J.A. Miles, J.D. Rosenfeld: *The Effect of Voluntary Spin-off Announcements on Shareholder Wealth*, „Journal of Finance" 1983, Vol. 37, s. 1597–1606; S. Krishnaswami, V. Subramaniam, *Information asymmetry, valuation, and the corporate spin-off decision*. „Journal of Financial Economics" 1999, Vol. 53, s. 73–112.

[3] Por. R. Morck, A. Shleifer, R.W. Vishny: *Do managerial objectives drive bad acquisitions?* „Journal of Finance" 1990, Vol. 45, s. 31–48; J.G. Matsusaka: *Takeover motives during the conglomerate merger wale*. „RAND Journal of Economics" 1993, Vol. 24, s. 357–379.

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie metod wykorzystywanych w ramach pierwszej z wymienionych powyżej grupy badań w obszarze odnoszącym się do wewnętrznego rynku transferu kapitału.

Wewnątrzkorporacyjny rynek transferu kapitału

Według jednej z koncepcji w ramach nurtu badań nad dywersyfikacją i koncentracją działalności przez przedsiębiorstwa zaletą spółek zdywersyfikowanych (konglomeratów) jest możliwość swobodnego transferu (alokacji) kapitału pomiędzy poszczególnymi segmentami działalności w celu maksymalizacji stopy zwrotu. Efektywnie funkcjonujący wewnętrzny rynek transferu kapitału miałby zatem skłaniać zewnętrznych inwestorów do wyższej wyceny spółek prowadzących zdywersyfikowaną działalność.

Wewnętrzne transfery kapitału mogą być tańsze, gdyż nie są z nimi związane żadne koszty transakcyjne, tzn. pozwalają one na wyeliminowanie pośredników finansowych. Mogą też stanowić skuteczny sposób eliminacji problemu niedoinwestowania w warunkach asymetrii informacji na rynkach kapitałowych.

Wielu badaczy wskazuje jednak, iż wewnętrzna alokacja nie zawsze jest efektywna[4]. Często w praktyce występuje tzw. problem współsubsydiowania (ang. *cross-subsidization*), prowadzący generalnie do odchyleń od tzw. optymalnego programu inwestycji. Wynika on na ogół z asymetrii informacji na poziomie konglomeratu, wewnętrznych konfliktów pomiędzy kierownictwem niższego szczebla (poszczególnych segmentów), czy błędnego podejścia do planowania finansowego (poziom „subsydiowania" z przeszłości stanowi często podstawę do alokacji środków w przyszłości). Dywersyfikacja działalności może generować też dodatkowe koszty agencji związane z nadmiernym strumieniem wolnych przepływów pieniężnych poza kontrolą zewnętrznych rynków kapitałowych.

Wskaźnik Q – Tobina w analizie korzyści i strat z tytułu dywersyfikacji

W badaniach poświęconych konsekwencjom dywersyfikacji i koncentracji działalności przez przedsiębiorstwa często wykorzystywany jest wskaźnik Q – Tobina. Znajduje on zastosowanie m.in. jako bezpośrednie kryterium służące do porównania korzyści jakie odnoszą akcjonariusze spółek zdywersyfikowanych w odniesieniu do akcjonariuszy spółek o skoncentrowanej działalności: im wyższa rynkowa wycena spółki, tym wyższa wartość wskaźnika Q – Tobina.

Zestawiając średnie (mediany) wskaźników Q – Tobina dla spółek o różnym stopniu dywersyfikacji działalności można dokonać bezpośredniego porównania rynkowej wyceny spółek w odniesieniu do kosztu zastąpienia ich aktywów[5]. Takiego porównania dokonali

---

[4] Por. D. Scharfstein, J.C. Stein: *The Dark Side of Internal Capital Markets. Divisional Rent-Seeking and Inefficient Investment*. „Journal of Finance" 2000, Vol. 55, nr 1, s. 2537–2564.

[5] Stopień dywersyfikacji (koncentracji) działalności wyznaczany jest w większości badań poprzez odpowiednią modyfikację indeksu Herfindahla. Często również jego wyznacznikiem jest liczba segmentów,

m.in. Lang i Stulz[6]. Wykazali oni na bazie obserwacji ok. dwóch tysięcy spółek w latach 80. odwrotną zależność pomiędzy stopniem dywersyfikacji działalności (mierzonym w różny sposób) a wskaźnikiem Q – Tobina.

Tabela 1

Zależności pomiędzy wskaźnikiem Q – Tobina a stopniem dywersyfikacji działalności

Liczba segmentów	**1**	**2**	**3**	**4**	**≥ 5**
Q – Tobina (średnia)	1,53	0,91	0,91	0,77	0,66
Q – Tobina (mediana)	1,01	0,71	0,74	0,63	0,58
Liczba obserwacji	*580*	*215*	*272*	*198*	*184*
Indeks Herfindahla wg sprzedaży	**H = 1**	**0,8 < H < 1**	**0,6 < H < 0,8**	**0,4 < H < 0,6**	**0 < H < 0,4**
Q – Tobina (średnia)	1,53	0,85	0,91	0,86	0,74
Q – Tobina (mediana)	1,01	0,69	0,76	0,66	0,64
Liczba obserwacji	*580*	*76*	*160*	*299*	*305*
Indeks Herfindahla wg aktywów	**H = 1**	**0,8 < H < 1**	**0,6 < H < 0,8**	**0,4 < H < 0,6**	**0 < H < 0,4**
Q – Tobina (średnia)	1,53	0,79	0,95	0,86	0,75
Q – Tobina (mediana)	1,01	0,66	0,72	0,68	0,64
Liczba obserwacji	*580*	*67*	*140*	*309*	*324*

Źródło: L. Lang, R. Stulz: *op.cit*., s. 1260.

Jak wynika z powyższej tabeli, wskaźnik Q – Tobina dla spółek o znacznym stopniu dywersyfikacji (powyżej czterech segmentów działalności lub indeks Herfindahla mniejszy od 0,4) jest ponad dwukrotnie niższy niż dla spółek jednosegmentowych, co oznacza, iż zewnętrzni inwestorzy wyceniają znacznie niżej spółki o zdywersyfikowanej działalności. Tę różnicę w wycenie określa się powszechnie w literaturze przedmiotu mianem: *diversification discount*.

Lang i Stulz posłużyli się również inną metodą określenia konsekwencji z dywersyfikacji działalności. Porównali wskaźniki Q – Tobina spółek o zdywersyfikowanej działalności ze wskaźnikami, jakie miałyby odpowiadające im portfele złożone ze spółek jednosegmentowych. Składy takich hipotetycznych portfeli wyznaczone zostały udziałem aktywów

w jakich dane przedsiębiorstwo prowadzi działalność. Spółki o najbardziej skoncentrowanej działalności to tzw. spółki jednosegmentowe.

[6] L. Lang, R. Stulz: *op.cit*, s. 1248–1280.

poszczególnych segmentów spółek zdywersyfikowanych, a za wskaźniki Q – Tobina dla poszczególnych składowych przyjęto ich mediany wyznaczone dla poszczególnych branż:

$$EV = q - \sum_{j=1}^{n} \alpha_j \times q_j = \frac{MV_F}{RA_F} - \sum_{j=1}^{n} q_j \times \frac{RA_j}{RA_F}$$

gdzie:

EV – *Excess Value* – wartość dodana dzięki dywersyfikacji,
q, q_j – wskaźniki Q – Tobina dla całej firmy i dla segmentu,
α_j – udział *j-tego* segmentu,
MV_F – rynkowa wartość aktywów spółki,
RA_F, RA_j – wartość odtworzeniowa aktywów spółki oraz segmentu.

Badania Langa i Stulza prowadzone odrębnie dla spółek o różnej liczbie segmentów wykazały systematyczną negatywną różnicę pomiędzy wskaźnikiem Q – Tobina dla zdywersyfikowanych spółek a hipotetycznym wskaźnikiem Q – Tobina dla odpowiadających im portfelom spółek jednosegmentowych (ujemna wartość *EV*).

Oprócz bezpośredniego zastosowania wskaźnika Q – Tobina do pomiaru korzyści dla akcjonariuszy, stosowany jest on także coraz częściej do wyznaczania efektywności wewnętrznej alokacji kapitału w przedsiębiorstwach. Traktowany jest jako wyznacznik „atrakcyjności" poszczególnych segmentów, informujący o ich potencjale wzrostu[7].

Mierniki efektywności wewnątrzkorporacyjnej alokacji kapitału oparte na wskaźniku Q – Tobina

Wskaźnik Q – Tobina jako wyznacznik „atrakcyjności" poszczególnych segmentów działalności jest wykorzystywany w konstrukcji mierników, których zadaniem jest określenie efektywności wewnątrzkorporacyjnego rynku transferu kapitału. Rynek taki można uznać za efektywny, jeżeli w jego ramach dokonywana jest alokacja kapitału z segmentów o niewielkim potencjale wzrostu do segmentów, które można określić mianem „perspektywicznych". To właśnie wskaźnik Q – Tobina wykorzystywany jest najczęściej do rozróżnienia tych dwóch grup segmentów.

W jednej z pionierskich prac nad konsekwencjami dywersyfikacji działalności Rajan, Servaes i Zingales[8] zaproponowali miarę efektywności alokacji kapitału pomiędzy segmentami działalności zróżnicowanymi pod względem potencjalnych możliwości wzrostu, mierzonych wskaźnikiem Q – Tobina. Skonstruowany wskaźnik nazwali „bezwzględną wartością dodaną dzięki alokacji" – ang. *Absolute Value Added by Allocation* (AVA).

---

[7] Dokładnie rzecz ujmując informuje on o oczekiwaniach zewnętrznych inwestorów co do przyszłych korzyści związanych z inwestowaniem w daną branżę.

[8] R. Rajan, H. Servaes, L. Zingales: *op.cit.*, s. 35–80.

$$AVA = \frac{\sum_{j=1}^{n} BA_j (q_j - 1)\left(\frac{I_j}{BA_j} - \frac{I_j^{ss}}{BA_j^{ss}}\right)}{BA}$$

We wskaźniku tym *BA* oznacza łączną wartość księgową aktywów przedsiębiorstwa prowadzącego zdywersyfikowaną działalność. BA_j oznacza tym samym wartość księgową aktywów *j-tego* segmentu, natomiast q_j to wskaźnik Q – Tobina tego segmentu.

Warto podkreślić, iż ze względu na trudności z bezpośrednim pomiarem wskaźników Q – Tobina dla poszczególnych segmentów konglomeratu, przyjmuje się na ogół ich wartość wyznaczoną na bazie średniej dla spółek niezdywersyfikowanych prowadzących działalność w branży *j-tego* segmentu[9].

Za miarę transferu kapitału Rajan, Servaes i Zingales przyjęli różnicę dwóch relacji: nakładów inwestycyjnych w *j-tym* segmencie do wartości księgowej aktywów tego segmentu, oraz takiej samej relacji wyznaczonej na bazie średniej dla spółek niezdywersyfikowanych działających w branży *j-tego* segmentu (*ss – single segment companies*). Dodatnia wartość takiej różnicy wskazuje na transfer „do segmentu", z kolei ujemna na transfer „z segmentu".

Dodatnia wartość AVA dla danej spółki świadczy o efektywnym transferze kapitału. Jest ona możliwa do osiągnięcia, jeżeli konglomerat przeznacza więcej kapitału niż przedsiębiorstwa niezdywersyfikowane na inwestycje w segmentach o wskaźniku Q – Tobina większym od 1 i/lub gdy przeznacza on mniej kapitału niż przedsiębiorstwa niezdywersyfikowane na inwestycje w segmentach o wskaźniku Q – Tobina mniejszym od 1.

Jeżeli z kolei konglomerat przeznaczałby relatywnie więcej kapitału na inwestycje w segmenty o niskiej wartości wskaźnika Q – Tobina, a mniej niż konkurenci w branżach o wysokim wskaźniku q, wskaźnik AVA przyjmowałby wartości ujemne.

Autorzy opisywanej miary zwracają uwagę na pewne jej mankamenty. Otóż dodatnie wartości wskaźnika AVA mogą wcale nie świadczyć o efektywnej alokacji kapitału pomiędzy segmentami spółki. Wpływ na relację nakładów inwestycyjnych do wartości aktywów ma bowiem m.in. wielkość pozyskiwanego kapitału. Rajan, Servaes i Zingales przyjmują, że spółki prowadzące zdywersyfikowaną działalność mogą dysponować relatywnie większa ilością kapitału od spółek „jednosegmentowych" chociażby ze względu na ułatwiony do niego dostęp i ewentualnie niższy koszt pozyskania. Aby wyeliminować potencjalny błąd wynikający z traktowania tego „dodatkowego" kapitału jako następstwa efektywnej alokacji, autorzy proponują korektę wskaźnika transferu kapitału na poziomie spółki:

[9] Niektórzy przyjmują tu prostą średnią, a inni, podobnie jak autorzy prezentowanej miary, średnią ważoną wartością aktywów.

$$FIAIR = \left(\frac{I_j}{BA_j} - \frac{I_j^{ss}}{BA_j^{ss}} - \sum_{j=1}^{n} w_j \left(\frac{I_j}{BA_j} - \frac{I_j^{ss}}{BA_j^{ss}} \right) \right)$$

gdzie:

FIAIR – *firm- and industry – adjusted investment ratio*,

w_j – waga *j-tego* segmentu wyznaczona jako relacja przypisanych mu aktywów do aktywów całej spółki.

Korekta polega na wyznaczeniu wskaźnika transferu kapitału dla *j-tego* segmentu w relacji do średniego ważonego wskaźnika transferu kapitału całej spółki. Konsekwentnie należy również analogicznie skorygować wskaźniki Q – Tobina dla *j-tego* segmentu w relacji do średniego wskaźnika Q – Tobina dla całej spółki.

Wskaźnik efektywności alokacji kapitału z uwzględnieniem tych korekt Rajan, Servaes i Zingales określają mianem „względnej wartości dodanej dzięki alokacji" (ang. *Relative Value Added by Allocation* – RVA):

$$RVA = \frac{\sum_{j=1}^{n} BA_j (q_j - \overline{q}) \left(\frac{I_j}{BA_j} - \frac{I_j^{ss}}{BA_j^{ss}} - \sum_{j=1}^{n} w_j \left(\frac{I_j}{BA_j} - \frac{I_j^{ss}}{BA_j^{ss}} \right) \right)}{BA}$$

gdzie: $q_j - \overline{q}$ – różnica pomiędzy wskaźnikiem Q – Tobina *j-tego* segmentu a średnim wskaźnikiem *q* dla spółki.

Podobnie, jak w przypadaku AVA, wskaźnik RVA może przyjmować wartości dodatnie lub ujemne. Dodatnie wartości wskazują na efektywną alokację kapitału, informując o tym, iż spółka relatywnie więcej inwestuje w segmenty o wyższym potencjale wzrostu i/lub relatywnie mniej w segmenty o gorszych perspektywach rozwoju. Należy podkreślić, że wskaźnik RVA uwzględnia poprzez swoją konstrukcję zarówno odniesienie do średnich wyznaczonych na bazie spółek „jednosegmentowych", jak i do średnich wyznaczonych na bazie danej spółki. Stąd określany jest mianem wskaźnika skorygowanego względem branży i jednocześnie względem samej spółki (*firm- and industry – adjusted*).

Wskaźnik RVA jest często stosowany przez innych badaczy zajmujących się problematyką efektywności wewnątrzkorporacyjnych rynków transferu kapitału i szerzej konsekwencjami wyboru pomiędzy koncentracją a dywersyfikacją działalności.

Na ogół jest przyjmowany w wersji proponowanej przez twórców, jednakże spotkać można również pewne jego modyfikacje[10]. Przykładem takiej modyfikacji, nie zmieniającej

[10] S. Ahn, D.J. Denis: *Internal capital markets and investment policy: evidence from corporate spinoffs*. „Journal of Financial Economics" 2004, Vol. 71, s. 489–516.

zasadniczo istoty samej miary, jest odniesienie wielkości nakładów inwestycyjnych nie do wartości aktywów, ale do wielkości sprzedaży poszczególnych segmentów i całej spółki.

$$RVA' = \frac{\sum_{j=1}^{n} S_j (q_j - \overline{q}) \left(\frac{I_j}{S_j} - \frac{I_j^{ss}}{S_j^{ss}} - \sum_{j=1}^{n} w_j \left(\frac{I_j}{S_j} - \frac{I_j^{ss}}{S_j^{ss}} \right) \right)}{TS}$$

gdzie:

S_j – sprzedaż *j-tego* segmentu,

TS – sprzedaż całkowita spółki – *total sales.*

Modyfikacja taka wydaje się zasadna, gdyż wydaje się, iż o wewnętrznej randze poszczególnych segmentów w większym stopniu świadczy wielkość generowanych przez nie obrotów niż wartość zaangażowanych aktywów.

W literaturze przedmiotu znaleźć można również inne modyfikacje wskaźników RVA, w tym również takie, które mierzą efektywność wewnętrznej alokacji kapitału jedynie przez pryzmat porównania skali nakładów w ramach poszczególnych segmentów działalności bez odwoływania się do zewnętrznych podmiotów, w tym m.in. spółek jednosegmentowych[11]. Wiele badań empirycznych potwierdza jednak, że wnioski wysuwane na podstawie ich analizy nie są odmienne od wniosków, jakie można wyciągnąć w odniesieniu do efektywności wewnątrzkorporacyjnych rynków transferu kapitału na bazie metod opisanych w niniejszym opracowaniu.

MEASURING THE EFFICIENCY OF INTERNAL CAPITAL MARKETS

Summary

The paper presents some methods that are used by researchers to assess the level of efficiency (or inefficiency) of internal capital markets. This in turn can help to understand a stylized fact of so called diversification discount. First Tobin's q was introduced to emphasise its magnitude in revealing the discount. After that I present some measures of ICM efficiency that are based on Tobin's q, with *Absolute Value Added by Allocation* (*AVA*) and *Relative Value Added by Allocation* (*RVA*) among them.

[11] U.C. Peyer, A. Shivdasani: *Leveraged and internal capital markets: evidence from the leveraged recapitalizations*. „Journal of Financial Economics" 2001, Vol. 51, s. 477–515.