



prof. Elżbieta Mączyńska  
Szkoła Główna Handlowa  
Instytut Nauk Ekonomicznych Polskiej Akademii Nauk

## MODELE WCZESNEGO OSTRZEGANIA PRZED BANKRUCTWEM I ZAGROŻENIAMI W DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ JAKO NARZĘDZIE WSPOMAGANIA ANALIZ SPRAWOZDAŃ FINANSOWYCH

Jedną ze spektakularnie nasilających się w ostatnich latach cech globalnej gospodarki i funkcjonowania przedsiębiorstw jest rosnąca niepewność i ryzyko. Coraz częściej przedsiębiorstwa, kraje i całe regiony świata zaskakiwane są przez nieoczekiwane sploty wydarzeń oraz negatywnych, trudnych do przewidzenia i opanowania zjawisk gospodarczych. Postępujące procesy globalizacji, rozwój rynków kapitałowych i przedsiębiorstw ponadnarodowych oraz złożona i zagęszczająca się w wyniku tego sieć powiązań (globalna pajęczyna) w gospodarce sprawiają, że nie tylko gospodarka, przedsiębiorstwa, ale i ryzyko, w tym ryzyko bankructwa podlegają globalizacji. Przy tym *wirus* bankructwa rozprzestrzenia się tym szybciej, im silniejsze są powiązania zaatakowanego chorobą niewypłacalności przedsiębiorstwa z innymi, krajowymi i zagranicznymi partnerami. Globalizacja potęguje siłę dyfuzji bankructw.

Wpływa na poszerzanie się obszarów niepewności. W takiej sytuacji w zarządzaniu przedsiębiorstwami tym bardziej istotne jest wdrażanie systemów wczesnego ostrzegania przed zagrożeniami<sup>1</sup>. Nierzadko występujący w praktyce *paradoks sukcesu*, sprawia że przedsiębiorstwa mają tendencje do bagatelizowania zagrożeń, a przez to do wpadania w pułapkę, w pułapkę różnego rodzaju nieoczekiwanych trudności.

Zarazem wskazuje to na konieczność wdrażania modeli i systemów wczesnego ostrzegania, które umożliwiają odpowiednio wczesne przeciwdziałanie zagrożeniom i nieprawidłowościom. Jak wykazuje praktyka, tego typu systemy są użyteczne dla właścicieli (inwestorów) założycielskich i organów założycielskich przedsiębiorstw, a także innych instytucji kształtujących oraz realizujących politykę gospodarczą, jak i kształtujących narzędzia tej polityki. Systemy takie mogą być wykorzystywane zarówno przez same przedsiębiorstwa (w ocenie i kształtowaniu własnej kondycji finansowej), jaki i przez jednostki z otoczenia biznesowego przedsiębiorstw (inwestorów, banki, dostawców, audytorów i in.). Zasadne byłoby wykorzystywanie modeli wczesnego ostrzegania nawet w kształtowaniu instytucjonalnej, regulacyjnej infrastruktury biznesu, w tym przede wszystkim regulacji i instytucji z zakresu postępowania upadłościowego. Analizy z zakresu wczesnego ostrzegania mogłyby być też przydatne także w sądowych rozstrzygnięciach dotyczących upadłości, co sprzyjałoby zwiększaniu trafności werdyktów sądowych w tym

---

<sup>1</sup> Wyniki te przedstawione są w książce pod red. J. Kotowicz-Jawor, *Adaptacja polskich przedsiębiorstw do rynku Unii Europejskiej*”, Key-Text, Warszawa, 2008, Por. też E. Mączyńska (red. nauk.) „Bankructwa przedsiębiorstw”, wyd. SGH 2008.



zakresie. W Polsce jest to tym bardziej istotne, że ta dziedzina jurysdykcji sądowej staje się coraz bardziej znaczącą częścią działania sądów gospodarczych.

Potrzeba stosowania narzędzi wczesnego ostrzegania ma uzasadnienie przede wszystkim w fakcie, że z reguły (pomijając zdarzenia nadzwyczajne) przedsiębiorstwa wykazują objawy sytuacji kryzysowych na długo przedtem zanim dojdzie do upadłości. Wczesne zidentyfikowanie sygnałów zbliżającego się kryzysu powinno być zatem jednym z podstawowych zadań w zarządzaniu przedsiębiorstwem.

Znaczenie tego typu modeli jest tym bardziej istotne im bardziej dynamicznie zmienia się gospodarka. W takich warunkach istotne jest tworzenie wewnątrz podmiotów gospodarczych (lub/i poza nimi) wyspecjalizowanych w identyfikacji i neutralizowaniu zagrożeń w biznesie komórek i stanowisk pracy (swego rodzaju „saperów biznesu” czyli – jednostek wykrywania i neutralizowania występujących w nim „min”). Niezbędne staje się też tworzenie jednostek organizacyjnych ukierunkowanych na gromadzenie informacji i wiedzy sprzyjającej rozwojowi biznesu. Tego typu komórki, swego rodzaju „*poławiacze wiedzy i informacji*” powinny stanowić nieodłączny element systemów wczesnego ostrzegania).

Groźny jest zwłaszcza niedorozwój instytucjonalnej infrastruktury upadłości, rozumianej, jako całość rozwiązań i narzędzi (w tym modeli wczesnego ostrzegania) makro- i mikroekonomicznych, ekonomiczno-finansowych, prawnych oraz organizacyjnych, kształtujących warunki funkcjonowania przedsiębiorstw, w tym przede wszystkim w okresie przed upadłością, w jej trakcie oraz po jej ogłoszeniu. W praktyce występuje tu swego rodzaju kwadratura koła. Choć globalizuje się świat, globalizuje się biznes, to ciągle jeszcze czyni się zbyt mało, aby w skali globalnej ucywilizować procesy bankructwa - i to mimo, że z bankructwem przedsiębiorstwa może się wiązać globalny efekt domina.



## MODELE WCZESNEGO OSTRZEGANIA<sup>2</sup>

**Tab.1. Parametry (wagi) i zmienne (wskaźniki) estymowanych modeli**

WSKAŹNIKI (zmienne x)	WAGI WSKAŹNIKÓW (w)						
	Model A	Model B	Model C	Model D	Model E	Model F	Model G
rP (**)	5,577	5,837	5,896	6,029			
WO/A	1,427	2,231	2,831	6,546	9,004	9,478	9,498
WN /P	0,154	0,222					
WB(3)/A	0,310	0,496					
KW/A	1,937	0,945	0,539	1,546	1,177	3,613	3,566
(KW-KZ)/A	1,598	2,028	2,538	1,463	1,889		
(WN+AM)/Z	3,203	3,472	3,655	3,585	3,134	3,246	2,903
WO/KF	0,436	0,495	0,467				
MO/ZKT	0,192	0,166	0,179	0,363	0,500	0,455	0,452
KO/MT	0,140	0,195	0,226	0,172	0,160		
P/A	0,386	0,030	0,168	0,114	0,749	0,802	
Log A	1,715						
Const (w <sub>0</sub> )	-9,832	-0,392	-0,678	-0,593	-1,962	-2,478	-1,498

Funkcja dyskryminacyjna (Z) stanowi sumę iloczynów przyjmowanych w modelach zmiennych X (czyli wskaźników charakteryzujących kondycję przedsiębiorstw) oraz statystycznie wyznaczanych parametrów modelu –W (czyli wag tych wskaźników). Wartość funkcji dyskryminacyjnej wyznacza zatem suma ważonych wskaźników powiększona o wartość stałą w<sub>0</sub>, wolny wyraz wg formuły:

$$Z = w_1 * x_1 + w_2 * x_2 + \dots + w_n * x_n + w_{0(i)}$$

Zagrożenie upadłością ma miejsce, gdy wartość funkcji Z dla badanego przedsiębiorstwa jest mniejsza od zera: (Z < 0). Gdy wielkość Z spada sygnalizuje to pogarszanie się kondycji przedsiębiorstwa.

**Tab. 2. Definicje i oznaczenia wskaźników**

Licznik	Oznaczenie wskaźnika	Licznik	Mianownik
Stopa wzrostu przychodów	rP	Przychody ze sprzedaży	Przychody za rok poprzedni
Rentowność operacyjna aktywów	WO/A	Wynik operacyjny	Suma aktywów
Rentowność netto przychodów	WN/P	Wynik finansowy netto	Przychody ze sprzedaży
Skumulowana rentowność brutto aktywów	WB(3)/A	Wynik finansowy brutto (3 lata)	Suma aktywów
Udział kapitału własnego w finansowaniu	KW/A	Kapitał własny	Suma aktywów
Struktura kapitału własnego	(KW-KZ)/A	Kapitał własny minus kapitał zakładowy	Suma aktywów
Zdolność spłaty zadłużenia	(WN+AM)/Z	Wynik finansowy netto plus amortyzacja	Zobowiązania łączne
Zdolność pokrycia kosztów finansowych	WO/KF	Wynik operacyjny	Koszty finansowe
Płynność bieżąca	MO/ZKT	Aktywa obrotowe	Zobowiązania krótkoterminowe
Płynność aktywów	KO/MT	Kapitał obrotowy	Wartość majątku trwałego
Produktywność aktywów	P/A	Przychody ze sprzedaży	Suma aktywów
Wielkość względna aktywów	Log A	Logarytm dziesiętny wartości aktywów	

<sup>2</sup> Rezultaty tych badań oraz skonstruowane a ich podstawie modele wczesnego ostrzegania przedstawione są w artykule pt. *Dyskryminacyjne modele predykcji bankructwa przedsiębiorstw*, Ekonomista, 2006, nr 2