

Robert Kowalak

Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu

SYSTEMY WCZESNEGO OSTRZEGANIA W REALIZACJI ZASADY KONTYNUACJI DZIAŁANIA

1. Wstęp

Rozwój przedsiębiorstw, zmiany na rynkach gospodarczych powodują, że rola opinii biegłego rewidenta jest coraz większa. Wynika to z tego, że ze względu na wiedzę i doświadczenie, raport sporządzony przez biegłego rewidenta prezentuje rzeczywisty obraz jednostki gospodarczej i jest wiążący.

Opinia biegłego rewidenta jest ważnym elementem oceny przedsiębiorstwa – opublikowana w Monitorze Polskim serii B stanowi ważną informację o wiarygodności kontrahenta, zarówno dla odbiorców, jak i dla dostawców. Dlatego biegły rewident musi być w pełni świadom tego, jaką wartość ma wydana przez niego opinia. Wydaje się jednak, że sama ocena sprawozdań finansowych i wskaźników finansowych może okazać się niewystarczająca. Również wymagania co do domniemania kontynuacji działalności w najbliższym roku powodują, że raport jest najczęściej tylko potwierdzeniem tego, że rachunkowość była poprawnie prowadzona w badanym roku. Oznacza to, że raport biegłego rewidenta bardziej skupia się na pozostałych zasadach niż na zasadzie kontynuacji działania.

Celem artykułu jest zaprezentowanie różnych, wybranych systemów wczesnego ostrzegania, mogących pomóc biegłemu rewidentowi w wydaniu opinii co do kontynuowania działalności przedsiębiorstwa w przyszłości.

2. Istota i rola systemów wczesnego ostrzegania

Rolą systemów wczesnego ostrzegania jest dostarczenie informacji na temat szans i zagrożeń występujących zarówno wewnątrz przedsiębiorstwa, jak i w jego mikro- i makrootoczeniu. Pozwalają one skutecznie zapobiec nietrafnym inwestycjom, które mogą ostatecznie zakończyć się upadłością przedsiębiorstwa. Ich wykorzystaniem zainteresowani są:

- inwestorzy,
- akcjonariusze,
- banki,
- dostawcy i odbiorcy.

Do grupy tej można zaliczyć również biegłych rewidentów, których opinią zainteresowani są właściciele przedsiębiorstw.

Przygotowanie systemu wczesnego ostrzegania przeprowadzić można w trzech etapach (Penc 1999, s. 102):

- ustalenia sfer (obszarów) obserwacji i określenia wskaźników bądź symptomów wczesnego ostrzegania dla każdej sfery,
- ustalenia procesu wczesnego ostrzegania (rozpoznawanie szans i zagrożeń),
- ustalenia organizacji wczesnego ostrzegania.

Przeprowadzanie analiz w ramach systemów ostrzegania można sprowadzić do dwóch metod (Zalewska 2002, s. 15):

- 1) zewnętrznej, tj. na podstawie danych płynących ze sprawozdań finansowych (bilansu, rachunku zysków i strat, informacji dodatkowej oraz rachunku przepływów pieniężnych i innych sprawozdań) badanej jednostki gospodarczej oraz informacji z rynku,
- 2) wewnętrznej, tj. na podstawie inspekcji na miejscu, w badanej jednostce gospodarczej.

W zarządzaniu Hunck wyodrębnił trzy generacje systemów wczesnego ostrzegania. Prezentuje je tab. 1.

Tabela 1. Generacje systemów wczesnego ostrzegania według Huncka

Generacja	Charakterystyka systemu	Charakter danych i informacji
Pierwsza	systemy informacyjne, które są wykorzystywane w planowaniu rocznym i krótkookresowym, a ich główną funkcją jest ostrzeganie o występujących w realizacji planu odchyleniach pomiędzy wartościami faktycznymi i planowanymi/pożądanymi	dane opisujące monitorowane wielkości są danymi o wysokiej częstotliwości, tj. rentowność, stopa zysku, płynność finansowa, produkcja sprzedana, zysk jednostkowy, zapasy itp.; można dla nich ustalić pułapy i granice tolerancji odchyłeń
Druga	systemy informacyjne zbudowane na podstawie katalogu specjalnie wybranych obszarów obserwacji i zbioru wskaźników, które są związane z potencjalnymi źródłami zagrożeń i szans z otoczenia i z samego przedsiębiorstwa	ilościowy i jakościowy charakter wskaźników
Trzecia	systemy informacyjne wczesnego ostrzegania, oparte na koncepcjach słabych, opracowanych przez H.I. Ansoffa	sygnały słabo ustrukturyzowane z obszarów odległych od bieżącej działalności firmy; często dane rozmyte

Źródło: (Fjałkowska 2004, s. 17).

Wśród analityków zajmujących się analizą finansową dominują systemy I i II generacji, dlatego klasyfikacja opisana w kolejnym podpunkcie skupia się na modelach je reprezentujących. Wynika to z tego, że systemy III generacji są silnie ukierunkowane na ocenę realizacji strategii przedsiębiorstwa, co jeszcze nie jest powszechne w polskich przedsiębiorstwach. Również biegli rewidentzi prędejskorzystają z systemów I i II generacji, związanych z oceną mierników finansowych i niefinansowych w ujęciu operatywnym. Przykładowe wybrane sygnały ostrzegawcze prezentuje tab. 2.

Tabela 2. Sygnały ostrzegawcze w systemach wczesnego ostrzegania

Rodzaj wskaźnika	Przyczyna
Wskaźniki finansowe	
Wskaźnik płynności bieżącej (niski)	brak środków pieniężnych na spłatę zobowiązań krótkoterminowych, wydłużenie się terminów spłaty zobowiązań krótkoterminowych, ujemna lub niska dodatnia wartość kapitału obrotowego związana ze złym zarządzaniem
Wskaźnik cyklu zapasów (wysoki)	zamrożenie środków w zapasach spowodowane nietrafnymi decyzjami rynkowymi („niechodliwe” produkty gotowe lub towary), nadmierne zapasy materiałów, spadek sprzedaży związany ze złym marketingiem
Wskaźnik cyklu należności (wysoki)	trudności finansowe odbiorców, brak wyspecjalizowanej kadry zajmującej się windykacją należności
Wskaźniki niefinansowe	
Zwroty od klientów	zwroty związane z niską jakością produktów, opóźnienia w dostawach, zwroty gwarancyjne, niezgodności dostawy z zamówieniem
Spadek morale pracowników	brak motywacji związanej z niskimi wynagrodzeniami, brakiem możliwości awansu, wysoka rotacja pracowników na poszczególnych szczeblach kierowniczych

Źródło: opracowane na podstawie (Fjałkowska 2004, s. 39).

3. Klasyfikacja systemów wczesnego ostrzegania

W ostatnich trzydziestu latach nastąpił rozwój systemów ostrzegania (zapoczątkowany w latach trzydziestych zeszłego stulecia). Pierwsze modele były bardzo proste i bazowały na kilku wskaźnikach. Były to systemy sprowadzające ocenę głównie do porównań wskaźników przedsiębiorstw wypłacalnych i niewypłacalnych. Modele warte uwagi w aspekcie oceny kondycji finansowej przedsiębiorstwa powstały w latach sześćdziesiątych XX wieku. Wtedy to tworzone pierwsze modele wielowymiarowe (z najważniejszym – E.I. Altmana), wykorzystujące metody statystyczne i ekonometryczne. Kolejne lata to aktualizacja parametrów modeli związanych z rozwojem gospodarki świata i budową zindywidualizowanych modeli, dopasowanych do rynków poszczególnych krajów.

W zależności od przyjętego sposobu wnioskowania systemy wczesnego ostrzegania można podzielić na:

- modele logiczno-dedukcyjne,
- modele empiryczno-dedukcyjne (Zalewska 2002, s. 17).

W modelach logiczno-dedukcyjnych przyjmuje się założenie, że zagrożenie kontynuacji działania można ocenić na podstawie analizy poszczególnych czynników (najczęściej tylko finansowych), które wpływają na kondycję finansową przedsiębiorstwa. W modelach empiryczno-dedukcyjnych dokonuje się oceny na podstawie zgromadzonych danych statystycznych dotyczących przedsiębiorstw działających na rynku lub tych, które tę działalność zakończyły. Materiał statystyczny może obejmować wszystkie (lub wybrane) przedsiębiorstwa danego kraju, przedsiębiorstwa zgrupowane w tym samym sektorze itp. W praktyce wyselekcjonowane przedsiębiorstwa dzieli się na dwie grupy: te, które upadły, i te, którym nie grozi upadłość.

Podstawowymi systemami wczesnego ostrzegania są modele bazujące na wskaźnikach finansowych, które są porównywane w czasie lub ze wskaźnikami innych przedsiębiorstw. Jednowymiarowe systemy wczesnego ostrzegania polegają na porównaniu wskaźników finansowych badanej firmy z wskaźnikami bankrutów i jednostek o bardzo dobrej kondycji finansowej. Przykładowe jednowymiarowe systemy wczesnego ostrzegania prezentuje tab. 3.

Modele przedstawione w tab. 3 charakteryzowały się tym, że trzeba było na bieżąco weryfikować wartości krytyczne dla poszczególnych wskaźników finansowych. Również na bieżąco konieczne było ustalanie wartości, które mogły wskazywać, że dane przedsiębiorstwo jest zagrożone upadłością. Jednakże do dziś podobna idea wykorzystywana jest w klasycznej analizie wskaźnikowej, sporządzanej przez biegłych rewidentów.

Uzupełnieniem klasycznej analizy wskaźnikowej są modele wielowymiarowe, generujące jeden syntetyczny wskaźnik, dający obiektywną odpowiedź na pytanie, czy badanemu przedsiębiorstwu grozi upadłość. W ostatnich latach powstało wiele systemów ostrzegania bazujących na ekonometrycznych modelach z wieloma zmiennymi. Przykładowe wielowymiarowe systemy wczesnego ostrzegania prezentuje tab. 4.

Jak wynika z informacji zawartych w tab. 4, poszczególni autorzy dokonywali zmian w konstrukcji poszczególnych funkcji obejmujących inny dobór wskaźników finansowych oraz współczynników. Powodowało to, że zmieniały się wartości graniczne oraz – w niektórych przypadkach – utworzenie stref, w których mogą wystąpić zarówno „dobre”, jak i „złe” przedsiębiorstwa. Można więc zauważyć, że wyodrębniły się dwa nurty w miernikach syntetycznych wielowymiarowych systemów wczesnego ostrzegania:

Tabela 3. Jednowymiarowe systemy wczesnego ostrzegania

Autor (rok)	Mierniki finansowe	Kryteria oceny
P.J. Fitz Patrick (1932)	X1 = wynik finansowy netto/kapitał obcy X2 = kapitał własny/kapitał obcy	porównania parami przedsiębiorstw wypłacalnych i niewypłacalnych
C.L. Marvin (1942)	X1 = kapitał obrotowy/kapitał całkowity X2 = kapitał własny/kapitał obcy X3 = aktywa bieżące/pasywa bieżące	przedstawienie w ujęciu czasowym za pomocą wykresu liniowego średnich arytmetycznych danego wskaźnika finansowego, obliczonych dla przedsiębiorstw wypłacalnych i niewypłacalnych
W.H. Beaver (1966)	X1 = nadwyżka finansowa/zobowiązania ogółem X2 = wynik finansowy netto/aktywa ogółem X3 = zobowiązania ogółem/aktywa ogółem X4 = kapitał obrotowy/aktywa ogółem X5 = aktywa bieżące/zobowiązania krótkoterminowe X6 – wskaźnik luki bezkredytowej	gdy wszystkie wskaźniki złe, to zagrożenie upadłością, gdy trzy – zagrożenie niewypłacalnością, gdy jeden lub dwa – dodatkowa analiza
P. Weibel (1972)	X1 = nadwyżka finansowa/zobowiązania krótkoterminowe X2 = aktywa obrotowe/zobowiązania krótkoterminowe X3 = kapitał obrotowy/(koszty ogółem – amortyzacja) X4 = przeciętny stan zapasów · 365/zużycie materiałów X5 = przeciętny stan kredytów krótkoterminowych · 365/towary X6 = zobowiązania ogółem/pasywa ogółem	– wysokie ryzyko upadłości, gdy wszystkie wskaźniki złe, – małe ryzyko upadłości, gdy wszystkie wskaźniki dobre, – przeciętne ryzyko upadłości, gdy część wskaźników zła, a część dobra

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 4. Wielowymiarowe systemy wczesnego ostrzegania

Autor (rok)	Postać funkcji	Mierniki finansowe	Kryteria oceny
1	2	3	4
E.I. Altman (1968)	$Z = 1,2X_1 + 1,4X_2 + 3,3X_3 + 0,6X_4 + 1,0X_5$	X1 = kapitał obrotowy/aktywa ogółem X2 = zysk skumulowany/aktywa ogółem X3 = EBIT/aktywa ogółem X4 = wartość rynkowa kapitału własnego/zobowiązania ogółem X5 = przychody ze sprzedaży/aktywa ogółem	1,8 lub mniej – szansa upadku 1,81 – 2,99 – szara strefa 3,00 lub więcej – zagrożenie niewielkie

Tabela 4, cd.

1	2	3	4
G. Weinrich (1978)	$Z = 0,15X_1 + 0,99X_2 - 0,03X_3 + 0,03X_4 - 0,03X_5$	X_1 = kapitał własny/przychody ze sprzedaży X_2 = przychody ze sprzedaży/aktywa ogółem X_3 = przychody ze sprzedaży/(aktywa płynne) X_4 = zapasy · 365/zużycie materiałów X_5 = (zobowiązania krótkoterminowe – aktywa obrotowe)/nadwyżka finansowa	– przedsiębiorstwa wypłacalne powyżej 47 – przedsiębiorstwa niewypłacalne poniżej 161
G.L.V. Springate	$Z = 1,03X_1 + 3,07X_2 + 0,66X_3 + 0,40X_4$	X_1 = kapitał obrotowy/aktywa ogółem X_2 = EBIT/aktywa ogółem X_3 = zysk brutto/zobowiązania bieżące X_4 = przychody ze sprzedaży/aktywa ogółem	wartość graniczna wynosi 0,862
J. Legault	$CA\text{-}SCORE = 4,59X_1 + 4,5X_2 + 0,39X_3 - 2,76$	X_1 = kapitał własny/aktywa ogółem X_2 = (EBIT + koszty finansowe)/aktywa ogółem X_3 = przychody ze sprzedaży/aktywa ogółem	wartość graniczna wynosi 0
A. Hołda (2001)	$ZH = 0,6 + 0,68X_1 - 0,02X_2 + 0,01X_3 + 0,0007X_4 + 0,16X_5$	X_1 = aktywa obrotowe/zobowiązania krótkoterminowe X_2 = zobowiązania ogółem/aktywa ogółem X_3 = wynik finansowy netto/przeciętny stan aktywów X_4 = przeciętny stan zobowiązań krótkoterminowych/(koszty działalności operacyjnej – pozostałe koszty operacyjne) X_5 = przychody ogółem/przeciętny stan aktywów	wartość graniczna wynosi 0
J. Gajdka, D. Stos	$Z = 0,77X_1 - 0,09X_2 + 0,0008X_3 + 0,92X_3 + 0,65X_4 - 0,59X_5$	X_1 = przychody ze sprzedaży/przeciętny stan aktywów X_2 = przeciętny stan zobowiązań krótkoterminowych · 60/koszty wytworzenia produkcji sprzedanej X_3 = wynik finansowy netto/przeciętny stan aktywów X_4 = wynik finansowy brutto/przychody ze sprzedaży X_5 = zobowiązania ogółem/aktywa	wartość graniczna wynosi 0,45
H. Koh, L. Killough (1990)	$Z = -1,26 + 0,87X_1 + 2,198X_2 + 0,12X_3 + 0,896X_4$		wartość graniczna wynosi 0

Źródło: opracowanie własne.

- 1) z „szarą strefą”, w której mogą wystąpić przedsiębiorstwa zagrożone upadłością i te o dobrej kondycji finansowej,
- 2) bez „szarej strefy”, z jedną wartością graniczną, przy czym wśród nich można wyróżnić:
 - modele, gdzie wartością graniczną jest zero (wartości powyżej zera oznaczają dobre przedsiębiorstwa, poniżej – potencjalnych bankrutów),
 - modele z wartościami różnymi od zera; w modelach tych wartości powyżej określonej liczby oznaczają dobre przedsiębiorstwa, poniżej – zagrożone upadłością.

Oprócz wymienionych modeli w praktyce wykorzystywane są systemy wczesnego ostrzegania – liczy się w nich oddzielnie funkcje dla każdego roku osobno, w zależności od tego, na ile lat przed przeprowadzaniem badaniem posiadane są dane finansowe. Wśród tego typu modeli wymienić można:

- system Beermanna,
- system van Frederikslusta,
- system Gebhardta,
- system Bleiera,
- system Baetgea (Zalewska 2002, s. 42).

Jednocześnie należy wspomnieć, że dość dużą popularność zaczynają zdobywać modele punktowe, w których wartościom poszczególnych wskaźników finansowych przypisywane są punkty, po zsumowaniu dające odpowiedź na pytanie, czy kontynuacja działania przedsiębiorstwa jest zagrożona. W modelach tego typu (w przeciwieństwie do wcześniej wymienionych) można łączyć w ocenie miary finansowe i niefinansowe. Wśród tego typu modeli można wyróżnić:

- systemy, gdzie z dołu wartość zero oznacza przedsiębiorstwa zagrożone upadłością, z góry zaś – brak ograniczeń lub ustalona jest maksymalna liczba punktów (np. 100); wartość maksymalna oznacza przedsiębiorstwo o bardzo dobrej kondycji finansowej (może być to wzorcowe, istniejące przedsiębiorstwo lub nieistniejące, idealne);
- systemy, w których występują wartości ujemne i dodatnie, z ograniczeniami lub ich brakiem od góry i od dołu; wartości ujemne oznaczają zagrożenie upadłością, wartości dodatnie zaś – dobrą kondycję finansową (Kowalak 2003, s. 131-132).

Systemy te upowszechniły się w bankowości przy ocenie kredytobiorców, choć również zostały wypracowane modele stosowane przez przedsiębiorstwa (np. model Tamari lub model Argentiego).

4. Zakończenie

Podsumowując, należy stwierdzić, że systemy wczesnego ostrzegania są niezbędne przy udzielaniu odpowiedzi na pytanie, czy można domniemywać, że przedsiębior-

stwo będzie kontynuować działalność w niezmiennym zakresie nie tylko w ciągu najbliższego okresu, ale i w latach następnych. Opinia biegłego rewidenta nie skupia się na ocenie strategicznych poczynąń, lecz jedynie na działaniach operacyjnych. Dlatego też nie znajduje w ich oczach uzasadnienia wykorzystanie modeli dyskryminacyjnych, logitowych, probitowych lub punktowych. Biegli rewidentzi nie dokonują szczegółowych analiz porównawczych kondycji finansowej badanego przedsiębiorstwa na tle rozwoju gospodarki, w tym także sektora, w którym prowadzi podstawową działalność. Może to spowodować, że kontynuacja działania może być zagrożona, mimo że część wskaźników finansowych wskazuje, że firma nie ma kłopotów finansowych w badanym okresie.

Literatura

Fjałkowska D., *Systemy wczesnego ostrzegania w controllingu strategicznym*, „Rachunkowość Zarządcza i Controlling” 2004, nr 2.

Kowalak R., *Ocena kondycji finansowej przedsiębiorstwa*, ODDK, Gdańsk 2003.

Penc J., *Strategie zarządzania. Perspektywiczne myślenie. Systemowe działanie*, Placet, Warszawa 1999.

Zalewska M., *Identyfikacja ryzyka upadłości przedsiębiorstwa i banku. Systemy wczesnego ostrzegania*, Difin, Warszawa 2002.

EARLY WARNING SYSTEMS TO REALIZE GOING CONCERN RULE

Summary

This article presents the usage of early warning systems in the realization of the rule of accountancy which is a going concern rule. The usage of statistical models is possible in early warning systems (singly and multidimensional) that are able to help auditors in giving away to the opinion what to the enumerated rule. These models have shown repeatedly that they are able to be a completion of the classic ratio analysis when making raport referring to the estimation of financial condition of companies.