Dorota APPENZELLER
Akademia Ekonomiczna w Poznaniu

EKONOMETRYCZNA ANALIZA CZYNNIKÓW KSZTAŁTUJĄCYCH SKALĘ I DYNAMIKĘ UPADŁOŚCI W POLSCE[1]

Wprowadzenie

Publikacje poświęcone upadłości dotyczą przede wszystkim prawnych uwarunkowań oraz prognozowania tego zjawiska w odniesieniu do indywidualnych przedsiębiorstw. Zdecydowanie mniej uwagi poświęca się czynnikom kształtującym procesy upadłościowe w skali całej gospodarki. Tymczasem już E. Altman[2] zwrócił uwagę na fakt, że to właśnie w wyniku działania czynników makroekonomicznych przedsiębiorstwa przeżywają trudności finansowe, które zmuszają je do składania w sądach wniosków o zawarcie układu z wierzycielami lub – w skrajnych przypadkach – o ogłoszenie upadłości.

Zasadniczym celem prezentowanego badania była wszechstronna analiza makroekonomicznych uwarunkowań upadłości przedsiębiorstw w Polsce[3]. Opracowanie składa się z dwóch części. W części teoretycznej omówiono czynniki, które – jak wynika z badań prowadzonych w rozwiniętych gospodarkach rynkowych – mają wpływ na skalę i dynamikę upadłości. W części empirycznej przedstawiono analizę, dzięki której:

---

[1] Badania prowadzone są w ramach projektu badawczego KBN „Analiza i prognozowanie upadłości przedsiębiorstw w Polsce" (projekt 5HO2B 014 21).

[2] Por. E. I. Altman, *Corporate Financial Distress and Bankruptcy. A Complete Guide to Predicting & Avoiding Distress and Profiting from Bankruptcy*, John Wiley & Sons,New York 1983.

[3] Problemem tym zajmowano już m.in. w: D. Hadasik, *Mikro- i makroekonomiczne przyczyny upadłości przedsiębiorstw w Polsce*, Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny 1998, z. 4; taże, *Upadłość przedsiębiorstw w Polsce i metody jej prognozowania*, Zeszyty Naukowe, seria II, Prace habilitacyjne, z. 153, Wydawnictwo Akademii Ekonomiczneja w Poznaniu, Poznań 1998.

- zweryfikowano statystyczną istotność omówionych czynników,
- skonstruowano modele, które można będzie wykorzystać do prognozowania skali i dynamiki upadłości w Polsce.

Szeregi czasowe, na podstawie których analiza ta została przeprowadzona, obejmują okres od 1990 do 2002 r. W analizie wykorzystane zostały dane roczne, ponieważ tylko w takim układzie dostępne są w Polsce informacje dotyczące liczby składanych w sądach wniosków upadłościowych. Wydłużenie szeregów o wcześniejsze obserwacje było praktycznie niemożliwe, ponieważ dopiero w 1990 r. pojawiły się w Polsce pierwsze upadłości.

1. Makroekonomiczne przyczyny upadłości przedsiębiorstw – specyfikacja zmiennych

Do czynników makroekonomicznych, kształtujących procesy upadłościowe w gospodarce, zalicza się:

- ogólną sytuację ekonomiczną w kraju,
- politykę fiskalną, pieniężną i kursową władz centralnych, w tym w szczególności dostępność i cenę kredytów,
- procesy inflacyjne,
- przepisy prawne, regulujące działalność gospodarczą,
- cechy charakteryzujące zbiorowość przedsiębiorstw (w szczególności dynamikę nowo powstających przedsiębiorstw, ich strukturę wiekową i własnościową).

Stan ogólnej koniunktury gospodarczej uważany jest za jeden z podstawowych czynników, decydujących o skłonności indywidualnych przedsiębiorstw do upadłości. Z obserwacji prowadzonych na Zachodzie wynika, że w okresach wzrostu gospodarczego poprawie ulega kondycja finansowa przedsiębiorstw i słabnie ich zagrożenie upadłością. W okresach niskiego lub ujemnego wzrostu gospodarczego rentowność przedsiębiorstw wyraźnie się obniża, a tym samym pogarsza się ich zdolność do regulowania zobowiązań i rośnie zagrożenie bankructwem.

Jako podstawowy miernik poziomu aktywności gospodarczej przyjęto w prezentowanej analizie wskaźnik zmian produktu krajowego brutto, ponadto uwzględniono poziom akumulacji oraz wydatki budżetu. Założono, że wymienione czynniki powinny być ujemnie skorelowane z nasileniem procesów upadłościowych. W analizie uwzględniono też stopę bezrobocia, której rosnące wartości świadczą o pogarszającej się koniunkturze ogólnogospodarczej. W badaniu przyjęto hipotezę, że korelacja tego czynnika z upadłością przedsiębiorstw powinna być dodatnia.

Nie mniej ważnym dla kondycji finansowej przedsiębiorstw czynnikiem, związanym z aktywnością gospodarczą w kraju, jest sytuacja w handlu zagranicznym.

Rosnący import powoduje bowiem zmniejszenie zapotrzebowania na produkty krajowe, a tym samym utrudnia funkcjonowanie rodzimych przedsiębiorstw. W efekcie te z nich, które nie mają odpowiednio utrwalonej pozycji na rynku, muszą zmniejszać skalę produkcji, co często prowadzi do trudności płatniczych, a w przypadku niemożności uregulowania wszystkich zaciągniętych zobowiązań – nawet do ich upadłości. Przeciwny wpływ na upadłości w kraju powinien mieć rosnący eksport. Dla producentów krajowych zwiększa on bowiem rynki zbytu i pozwala im prowadzić politykę ekspansywną. Sprawia to, że w wyniku wzrostu eksportu sytuacja finansowa wielu przedsiębiorstw poprawia się. Badania prowadzone w rozwiniętych gospodarkach rynkowych wskazują na to, że wraz ze wzrostem eksportu maleje zagrożenie upadłością. W prezentowanej analizie uwzględniono trzy zmienne, charakteryzujące wymianę Polski z zagranicą: dynamikę zmian eksportu, dynamikę zmian importu, a także przeciętny roczny kurs złotówki względem dolara. Założono, że pierwsza z tych zmiennych powinna być dodatnio skorelowana z dynamiką upadłości, druga i trzecia – ujemnie.

Jak podkreśla E. Altman[4], dla warunków funkcjonowania przedsiębiorstw w gospodarce nie bez znaczenia są oczekiwania inwestorów. W badaniach empirycznych przyjmuje się zazwyczaj, że oczekiwania te przejawiają się w zachowaniu inwestorów na rynku papierów wartościowych. Jeżeli w powszechnej opinii przedsiębiorców i inwestorów przyszłość oceniana jest pozytywnie (co powoduje, że ceny akcji rosną), przedsiębiorstwa znajdujące się w trudnej sytuacji finansowej zwlekają ze złożeniem wniosku upadłościowego, licząc na przetrwanie i wyjście z kryzysu. Istniejące lub przewidywane trudności w gospodarce (czego odzwierciedleniem jest tendencja spadkowa na rynku papierów wartościowych) wpływają negatywnie na sytuację ekonomiczną większości przedsiębiorstw funkcjonujących w danej gospodarce i przyspieszają decyzje przedsiębiorstw przeżywających trudności płatnicze o składaniu wniosków upadłościowych. W prezentowanej analizie dla scharakteryzowania sytuacji na rynku papierów wartościowych wykorzystano zmiany wartości WIG[5].

Osobną grupę czynników, wpływających na kształtowanie procesów upadłościowych w gospodarce, stanowią czynniki charakteryzujące politykę fiskalną i pieniężną władz centralnych. Dla funkcjonowania przedsiębiorstw największe znaczenie ma dostępność i cena kredytów. Oczekiwać należy, że skłonność przedsiębiorstw do upadłości wzrastać będzie w okresach restrykcyjnej polityki kredytowej i wysokiej ceny uzyskania kredytów, natomiast łatwy dostęp i taniość kre-

[4] E. I. Altman, *Corporate*, s. 83-98.

[5] Innym, pominiętym w tym badaniu, miernikiem oczekiwań inwestorów jest rynkowa premia za ryzyko, czyli różnica w przychodach między papierami z ryzykiem i bez ryzyka. Premia ta jest tym większa, im mniej stabilna i bardziej niepewna staje się ogólna sytuacja w gospodarce. Wtedy też rośnie zazwyczaj liczba upadłości. Premia za ryzyko powinna więc być pozytywnie skorelowana z liczbą upadłości w gospodarce.

dytów zaowocować powinny obniżeniem skali upadłości. E. Altman, w badaniu poświęconym wpływowi czynników makroekonomicznych na upadłości w USA[6], dla scharakteryzowania warunków kredytowania przedsiębiorstw uwzględnił: krajowe zasoby pieniężne, wolne rezerwy i oprocentowanie kredytów. W prezentowanej tu analizie jako miarę restrykcyjności polityki kredytowej w Polsce w latach 1990-2002 przyjęto przeciętną roczną stopę procentową kredytu refinansowego. Stopa ta bowiem przesądza w zasadniczy sposób o koszcie kredytów udzielanych przedsiębiorstwom przez banki komercyjne. Założono, że powinna być ona dodatnio skorelowana ze skalą upadłości w gospodarce.

Badania prowadzone na Zachodzie wykazały istotny wpływ procesów inflacyjnych na skłonność przedsiębiorstw do upadłości. Wpływ ten zmienia się w zależności od horyzontu czasu, w jakim jest analizowany. Okazuje się, że w krótkim okresie wzrost cen, szczególnie nieoczekiwany, może zwiększać szanse przedsiębiorstw, także słabych, na przetrwanie. Mogą one bowiem drożej sprzedawać swoje produkty, a jednocześnie – o ile są zadłużone – spłacać swoje zobowiązania „taniej", bo oprocentowanie kredytów jest niższe niż zmiana cen. Problem dla tych przedsiębiorstw zaczyna się dopiero w momencie, gdy instytucje udzielające kredytów podnoszą oprocentowanie, tak by nadgonić inflację. W związku z tym, w dłuższym horyzoncie czasu, wysoką inflację traktować należy zasadniczo jako czynnik potęgujący negatywne procesy w gospodarce. W okresie wysokiej inflacji rosną bowiem nie tylko ceny sprzedawanych produktów, ale również ceny surowców i półproduktów wykorzystywanych przez przedsiębiorstwa do ich wytwarzania, a także ceny usług świadczonych na ich rzecz. Powoduje to, że przedsiębiorstwom trudniej znaleźć nabywców na drożejące produkty, a to pogarsza ich sytuację finansową. W przeprowadzonej analizie uwzględniono wskaźnik zmian cen i założono, że będzie on dodatnio skorelowany z upadłością przedsiębiorstw.

Osobną grupę czynników, kształtujących skalę i dynamikę upadłości, stanowią zmienne, charakteryzujące populację przedsiębiorstw w danej gospodarce. Z badań nad upadłością wynika, że zagrożenie przedsiębiorstw upadłością zależy w znacznym stopniu od ich wieku. Stosunkowo mało upadłości przypada na pierwszy rok, zdecydowanie więcej na kolejne 5-6 lat ich funkcjonowania. Na podstawie badań przeprowadzonych w rozwiniętych gospodarkach rynkowych można stwierdzić, że ponad połowa wszystkich upadłości dotyczy przedsiębiorstw, które nie funkcjonują dłużej niż 5 lat. Zjawisko to tłumaczy się w ten sposób, że nowo powstałe przedsiębiorstwa działają często na granicy opłacalności i stąd, gdy tylko sytuacja w gospodarce ulegnie pogorszeniu, one pierwsze na to reagują, składając wnioski upadłościowe. Oczekiwać zatem należy, że intensywność rozpoczynania działalności przez nowe przedsiębiorstwa silnie kształtuje liczbę upadłości. Jednakże wobec faktu, że szczyt upadłości rozpoczyna się od drugiego roku funkcjonowania przedsiębiorstw, obserwacje dotyczące intensywności rozpoczynania działalności

[6] Por. E. I. Altman, *Corporate*.

gospodarczej powinny być „przesunięte w czasie" o co najmniej jeden rok w stosunku do obserwacji opisujących liczbę upadłości. Przeprowadzona analiza pozwoliła wskazać, jakie opóźnienie (przesunięcie) obserwacji jest istotne w przypadku polskiej gospodarki. Ponadto dla scharakteryzowania ogólnej kondycji finansowej przedsiębiorstw w badaniu uwzględniono ich przeciętną rentowność brutto i netto. Obie te zmienne powinny być ujemnie skorelowane ze skalą upadłości.

W analizie procesów upadłościowych nie powinno się pomijać wpływu, jaki wywierają na nie przepisy regulujące działalność gospodarczą, a w szczególności ich niestabilność. Jest to jednak czynnik o charakterze jakościowym i z tego powodu nie został on uwzględniony w przeprowadzonym badaniu.

2. Czynniki makroekonomiczne a liczba składanych wniosków upadłościowych

Punktem wyjścia przeprowadzonej analizy było obliczenie wartości współczynników korelacji między liczbą wniosków upadłościowych składanych w sądach w latach 1990-2003 a czynnikami, liczbę tę kształtującymi. Uwzględniono przy tym fakt, że efekt działania czynników może być opóźniony w czasie. Z tego powodu dla czynników tych przyjęto obserwacje równoczesne oraz opóźnione (o rok) w stosunku do obserwacji dla upadłości. Wartości obliczonych współczynników przedstawiono w tabeli 1.

Jak wynika z tabeli 1, zgodnie z oczekiwaniami dodatnio skorelowany z liczbą składanych wniosków upadłościowych okazał się wskaźnik bezrobocia, a ujemnie

Tabela 1

Wartości współczynnika korelacji między liczbą składanych wniosków upadłościowych a poziomem wybranych wielkości makroekonomicznych

Czynnik makroekonomiczny (wielkości bezwzględne)	Liczba wniosków	
	w okresie *t*	w okresie *t*–1
Wskaźnik bezrobocia	0,896	0,657
Kurs (średni) złoty/ dolar	0,578	0,503
Rentowność brutto	–0,666	–0,724
Rentowność netto	–0,179	–0,570
WIG	0,349	0,162
Kredyt refinansowy	–0,412	–0,220
Wydatki budżetu	0,434	0,461

Źródło: Obliczenia własne.

– rentowność (zarówno brutto, jak i netto). Co ciekawe, w przypadku tej ostatniej zmiennej silniejsza korelacja dotyczyła obserwacji opóźnionych o rok w stosunku do obserwacji dla liczby składanych wniosków upadłościowych.

Niezgodne z oczekiwaniami okazało się:

- dodatnie skorelowanie WIG (założono, że wysokie wartości indeksu rynku świadczyć powinny o dobrej koniunkturze, a tym samym o małym zagrożeniu upadłością), kursu złotego względem dolara (wysoki kurs złotówki w stosunku do dolara zwiększa opłacalność eksportu, a tym samym hamować powinien upadłość rodzimych przedsiębiorstw) i wydatków budżetu (ich wysoki poziom powinien aktywizować działalność gospodarczą, a tym samym – hamować upadłość),
- ujemne skorelowanie oprocentowania kredytu refinansowego (założono, że rosnące oprocentowanie kredytów powinno potęgować zagrożenie upadłością).

Analiza powyższych informacji pozwoliła ustalić te czynniki makroekonomiczne, których zmiany są silnie powiązane ze zmianami liczby składanych wniosków. Czynniki te przyjęto jako potencjalne zmienne objaśniające do modelu. Na liście potencjalnych zmiennych objaśniających umieszczono tylko te, dla których wartość współczynnika korelacji wyniosła co najmniej 0,50 i których korelacja z analizowaną zmienną jest merytorycznie poprawna.

Uwzględniając wszystkie powyższe ustalenia, przyjęto hipotezę, że liczba składanych w sądach wniosków o ogłoszenie upadłości jest funkcją dwóch czynników makroekonomicznych:

- wskaźnika bezrobocia (zmienna równoczesna, P_BEZROB_t),
- rentowności brutto ($RENT_B$).

Ponieważ współczynnik korelacji między liczbą składanych wniosków a wskaźnikiem rentowności równoczesnym i opóźnionym o rok różnił się bardzo niewiele, oszacowano dwie wersje modelu, różniące się opóźnieniem tej właśnie zmiennej, tzn. uwzględniając $RENT_B_{t-1}$ oraz $RENT_B_t$. Po oszacowaniu okazało się, że zmienna $RENT_B_{t-1}$ była w modelu nieistotna. Dlatego też ostatecznie przyjęto wersję modelu z równoczesną zmienną, obrazującą rentowność brutto przedsiębiorstw. Współczynniki modelu i informacje dotyczące jego jakości zawiera tabela 2.

Warto zauważyć, że zgodnie z ocenami parametrów modelu:

- wzrostowi wskaźnika bezrobocia o 1 punkt procentowy towarzyszy wzrost liczby składanych wniosków średnio o 476 rocznie,
- wzrostowi rentowności brutto przedsiębiorstw o 1 punkt procentowy towarzyszy zmniejszenie o 456 liczby wniosków.

W obu przypadkach uzyskane wyniki odpowiadają oczekiwaniom. Model jest dobrze dopasowany do obserwacji, niewielki jest też wpływ nieuwzględnionych w modelu czynników na kształtowanie liczby wniosków. Powyższe równanie może więc stanowić narzędzie symulacji tego zjawiska.

Tabela 2

Wyniki estymacji modelu, opisującego wpływ czynników makroekonomicznych na liczbę składanych wniosków upadłościowych

Zmienne modelu	Oceny parametrów	Błąd standardowy	*t* Stat	Empiryczny poziom istotności
Wyraz wolny	–1770,57	1027,68	–1,73	0,1190077
P_BEZROB_t	476,34	61,33	7,77	2,801E–05
$RENT_B_t$	–456,07	114,22	–3,99	0,0031437
R – kwadrat		92,77%		
Współczynnik zmienności losowej		13,65%		

Źródło: Obliczenia własne.

3. Czynniki makroekonomiczne a dynamika zmian liczby składanych wniosków

Drugi etap analizy empirycznej miał na celu wyodrębnienie tych czynników makroekonomicznych, które wpływają na dynamikę, z jaką zmienia się liczba składanych wniosków upadłościowych. Przyjęto założenie, że wszystkie czynniki, podobnie jak wyjaśniane zjawisko, opisane są za pomocą indeksów łańcuchowych (rok poprzedni = 100). Rozważane czynniki oraz wartości współczynników korelacji pomiędzy nimi a dynamiką zmian liczby wniosków upadłościowych przedstawia tabela 3. Również na tym etapie analizy uwzględniono fakt, że efekt działania czynników może być opóźniony (o rok) w czasie.

Zgodne z oczekiwaniami okazało się dodatnie skorelowanie dynamiki zmian liczby wniosków o ogłoszenie upadłości z dynamiką wzrostu wskaźnika bezrobocia, stopą inflacji i dynamiką wzrostu importu. W szczególności potwierdziła się teza, że inflacja i rosnący import (powodujący zmniejszenie zapotrzebowania na produkty krajowe) są czynnikami utrudniającymi funkcjonowanie przedsiębiorstw i zwiększającymi ich skłonność do upadłości.

Merytorycznie w pełni uzasadnione jest także dodatnie skorelowanie między dynamiką tworzenia nowych przedsiębiorstw (we wszystkich analizowanych grupach: przedsiębiorstw państwowych, spółek prawa handlowego i osób fizycznych) a przyrostem wniosków upadłościowych. Na podkreślenie zasługuje fakt, że większa wartość współczynnika korelacji dla opóźnionej o rok informacji o upadłościach potwierdziła głoszoną na Zachodzie tezę, że na upadek przedsiębiorstwo potrzebuje czasu i że najwięcej upadłości przypada na drugi i dalsze lata funkcjonowania przedsiębiorstw. Analiza potwierdziła także ujemne skorelowanie dynamiki upadłości z dynamiką PKB i akumulacją. Jak już powiedziano, obie te zmienne rosną

Tabela 3

Wartość współczynnika korelacji między dynamiką zmian liczby wniosków upadłościowych a dynamiką zmian wybranych wielkości makroekonomicznych

Czynnik makroekonomiczny (dynamika zmian, rok poprzedni = 100)	Dynamika zmian liczby wniosków	
	$t/t-1$	$t-1/t-2$
Poziom cen (stopa inflacji)	0,805	0,975
Wskaźnik bezrobocia	0,973	0,921
Średni kurs złoty/ dolar	0,038	–0,131
Rentowność brutto*	–0,360	–0,247
WIG	0,097	–0,356
Kredyt refinansowy	–0,133	0,012
Wydatki budżetu	0,208	–0,050
Przedsiębiorstwa państwowe	0,664	0,949**
Spółki prawa handlowego	0,926	0,967
Zakłady osób fizycznych	0,795	0,873
Akumulacja	–0,667	–0,669
Eksport	0,347	–0,372
Import	0,674	0,541
PKB	–0,919	–0,885

Objaśnienia: * Wskaźnika dynamiki nie obliczono dla rentowności netto, ponieważ przyjmowała ona w badanym okresie także wartości ujemne. ** Liczba przedsiębiorstw państwowych jest jedynym czynnikiem, którego zmiany z wyprzedzeniem o dwa lata wykazywały najsilniejszy związek ($r = 0,959$) z dynamiką zmian liczby składanych wniosków w danym roku. Przy szacowaniu nie uwzględniono tego ze względu na wynikające stąd zmniejszenie liczby obserwacji.

Źródło: Obliczenia własne.

wraz z poprawą koniunktury w gospodarce, czemu towarzyszy malejąca liczba wniosków upadłościowych. Podkreślić należy, że stopień skorelowania dynamiki zmian wszystkich wymienionych wyżej zmiennych z dynamiką zmian upadłości jest istotny statystycznie.

Dynamika kursu złotego względem dolara, rentowności brutto, WIG, kredytu refinansowego, wydatków budżetu i eksportu charakteryzowała się niewielkim stopniem skorelowania z dynamiką upadłości. Ponadto znak współczynnika korelacji dla obserwacji równoczesnych okazał się inny niż dla obserwacji opóźnionych, co uniemożliwiło jednoznaczną interpretację otrzymanych wyników. Dlatego też czynniki te wykluczono z listy potencjalnych zmiennych objaśniających konstruowanego modelu. Być może przy odpowiednio dłuższych szeregach czasowych uda się w przyszłości precyzyjniej ustalić powiązanie tych zmiennych z upadłością przedsiębiorstw.

Ostatecznie na liście potencjalnych zmiennych objaśniających dynamikę zmian liczby wniosków upadłościowych znalazły się:

– trzy zmienne równoczesne:
  • dynamika zmian produktu krajowego brutto – PKB_t,
  • dynamika zmian bezrobocia – $BEZROB_t$,
  • dynamika zmian importu – IMP_t,
– pięć zmiennych opóźnionych o rok:
  • stopa inflacji – INF_{t-1},
  • dynamika zmian liczby przedsiębiorstw państwowych – PP_{t-1},
  • dynamika zmian liczby spółek prawa handlowego – $SPOLKI_{t-1}$,
  • dynamika zmian liczby zakładów osób fizycznych – OS_FIZ_{t-1},
  • dynamika zmian akumulacji – $AKUM_{t-1}$.

Oszacowano kilka wersji modelu opisującego wpływ czynników makroekonomicznych na dynamikę zmian liczby upadłości. W tabeli 4 przedstawiono takie modele, w których wszystkie zmienne są istotne statystycznie, a sam model jest

Tabela 4

Wyniki estymacji modeli opisujących wpływ czynników makroekonomicznych na dynamikę zmian liczby wniosków

Czynnik makroekonomiczny	Oceny parametrów	Błąd standardowy	*t* Stat	Empiryczny poziom istotności
Model I				
Wyraz wolny	1769,645	6,748529	2,6223	0,027708
INF_{t-1}	0,99294	0,001518	6,5405	0,000106
PKB_t	–16,95623	0,063089	–2,6880	0,024891
R – kwadrat			97,31%	
Współczynnik zmienności losowej			20,98%	
Model II				
Wyraz wolny	309,54294	0,908147	3,4085	0,007768
INF_{t-1}	1,66872	0,001023	16,3050	5,45E-08
IM_t	–3,50616	0,008911	–3,9340	0,003435
R – kwadrat			98,21%	
Współczynnik zmienności losowej			17,08%	
Model III				
Wyraz wolny	594,70446	4,991005	1,1916	0,272264
$AKUM_{t-1}$	1,95341	0,005596	3,4906	0,01012
PP_{t-1}	6,67250	0,018216	3,6631	0,008038
$SPOLKI_{t-1}$	4,08333	0,004692	8,7036	5,3E-05
PKB_t	–16,67225	0,038810	–4,2960	0,003585
R – kwadrat			99,42%	
Współczynnik zmienności losowej			11,01%	

Źródło: Obliczenia własne.

dobrze dopasowany do obserwacji. Z formalnego punktu widzenia wszystkie trzy modele mogą więc być wykorzystywane do prognozowania i/lub symulacji zmian liczby składanych wniosków w kolejnych latach.

Zasadniczo wpływ analizowanych czynników makroekonomicznych na dynamikę składanych wniosków jest zgodny z założeniem. Jedynie z modelu II wynika, że rosnąca dynamika importu powoduje obniżenie dynamiki upadłości, a to jest sprzeczne z wcześniejszymi ustaleniami, a także z wnioskami, do których doprowadziła analiza współczynnika korelacji dla tej zmiennej. Jak wynika z tabeli 4, spośród rozważanych czynników makroekonomicznych najsilniejszy wpływ na dynamikę zmian upadłości mają w Polsce zmiany PKB. W obu modelach, w których wystąpiła zmienna, obrazująca zmiany PKB, uzyskano prawie identyczną ocenę parametru przy tej zmiennej. Z modeli tych wynika, że zmiana tempa wzrostu PKB o 1 punkt procentowy powoduje obniżenie dynamiki zmian upadłości aż o 16 punktów procentowych. Modele potwierdziły również istotny wpływ dynamiki tworzenia nowych podmiotów gospodarczych na zmiany upadłości w kolejnym roku.

Podsumowanie

Zaprezentowana analiza pozwoliła wyodrębnić czynniki makroekonomiczne, które mają istotny statystycznie i uzasadniony merytorycznie wpływ na kształtowanie upadłości przedsiębiorstw w Polsce. W wyniku przeprowadzonych obliczeń skonstruowano jeden model, opisujący wpływ czynników makroekonomicznych na liczbę wniosków upadłościowych oraz trzy modele, o różnych zestawach zmiennych objaśniających, opisujące kształtowanie dynamiki zmian wniosków upadłościowych.

Dzięki dobrej jakości (istotności zmiennych, małym wpływie czynników losowych oraz dobremu dopasowaniu modeli do obserwacji) mogą być one wykorzystywane do prognozowania i symulacji procesów upadłościowych w Polsce.

Literatura

Altman E.I., *Corporate Financial Distress and Bankruptcy. A Complete Guide to Predicting & Avoiding Distress and Profiting from Bankruptcy*, John Wiley & Sons, New York 1983.

Hadasik D., *Mikro- i makroekonomiczne przyczyny upadłości przedsiębiorstw w Polsce*, Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny 1998, z. 4.

Hadasik D., *Upadłość przedsiębiorstw w Polsce i metody jej prognozowania*, Zeszyty Naukowe, seria II, Prace habilitacyjne, z. 153, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 1998.

ECONOMETRIC ANALYSIS OF THE FACTORS DETERMINING THE SCALE AND DYNAMICS OF BUSINESS FAILURE IN POLAND

Summary

In the paper there is presented an extensive study of macroeconomic factors determining business failure in Poland. In the first part of the paper the main factors are discussed, which – according to the studies conducted in the market economies – influence scale and dynamics of this phenomenon. The empirical analysis presented in the paper allowed us:

- to verify statistical significance of the discussed factors in the Polish economy,
- to construct models, which can be used to forecast the scale and dynamics of business failure in Poland.

The analysis confirmed that the factors influencing the process of business failure in Poland are similar to the factors observed in the developed market-economies.