

PROFILE STOPNIA ZAGROŻENIA FINANSOWEGO PRZEDSIĘBIORSTW PRODUKCYJNYCH SEKTORA MŚP

Jarosław KACZMAREK

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Wydział Zarządzania; kaczmarj@uek.krakow.pl

Streszczenie: Celem badań w artykule jest ocena poziomu, kierunku zmian i struktury stopnia zagrożenia finansowego kontynuacji działalności i upadłości małych i średnich przedsiębiorstw produkcyjnych w Polsce, od okresu ostatniego kryzysu (lata 2007-2017). Dokonano porządkowania obiektów (działów PKD) badanych mezostruktur, ich klasyfikacji oraz profilowania. W metodologii badań wykorzystano wielozmienny model logitowy predykcji stopnia zagrożenia, rangowanie i analizę profili na podstawie wyłonionych cech badanych mezostruktur. Jako wynik dowiedzione zostały właściwości i ustalone profile badanych mezostruktur w zakresie stopnia zagrożenia, pozycji rangowych oraz ich zmienności. Efektem dociekań jest weryfikacja trzech hipotez badawczych. Oryginalność i wartość badań stanowi wykorzystanie modelu logitowego estymowanego na rozległym zbiorze uczącym z wykorzystaniem innowacyjnych metod. Dokonane badanie pełnej zbiorowości przedsiębiorstw małych i średnich jest niezmiernie rzadkie. Unikalnym jest zastosowanie ujęcia dynamicznego w analizach porównawczych stopnia zagrożenia.

Słowa kluczowe: zagrożenie finansowe, systemy wczesnego ostrzegania, sektor MŚP.

THE FINANCIAL DISTRESS PROFILES OF THE PRODUCTION SME ENTERPRISES

Abstract: The purpose of comparative research in the paper is the level, directions of changes and structure of the financial distress of going concern and bankruptcy in small and medium enterprises in Poland from the period of last crisis (2007–2017). The objects (divisions of the Polish Classification of Activities) of analysed mesostructures, their classification and profiling were conducted. The research methodology is based on the multidimensional logit model for predicting the financial distress of corporate activities, ranking and analysis of profiles on the basis of selected features of researched mesostructures. As a result of the research, it has been confirmed the features and profiles of researched mesostructures in terms of the degree of financial distress, rank positions and their variability. The effect of research is the verification of three research hypotheses. The originality and value of the research is the use of innovative methods in creating a financial distress measure, estimated on a large training set. It is extremely rare research conducted into the total community of small and

medium-sized enterprises. A unique feature is the use of dynamic approach in comparative analyses of the financial distress.

Keywords: financial distress, early warning system, SME sector.

1. Wprowadzenie

Przedmiotem zainteresowania w artykule jest identyfikacja i kwantyfikacja symptomów pogarszania się sytuacji finansowej przedsiębiorstw w ujęciu kategorii kryzysu i przyczyn jego występowania. Warstwa empiryczna dociekań koncentruje się na ocenie zmian stopnia zagrożenia finansowego kontynuacji działalności i upadłości przedsiębiorstw (dalej: stopnia zagrożenia). Podmiotowo badania ukierunkowane są na sektor małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce (MŚP), prowadzących działalność produkcyjną. Podstawowym celem badań w warstwie empirycznej jest ocena porównawcza tych przedsiębiorstw w latach 2007-2017, a w niej:

- dokonanie pomiaru i ocena stopnia zagrożenia oraz kierunków i dynamiki jego zmian,
- określenie cech badanej zbiorowości przedsiębiorstw pod względem przemieszczeń obiektów (działów PKD) oraz ich klasyfikacja,
- analiza porównawcza profili badanych mezostruktur.

Na potrzeby oceny stopnia zagrożenia wykorzystano estymowany wielozmienny model logitowy (regresji logistycznej), którego miara wyraża prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia finansowego kontynuacji działalności i upadłości przedsiębiorstwa (wyprzedzenie roczne). Porządkowanie i klasyfikację obiektów mezostruktur (działów PKD) przeprowadzono z wykorzystaniem rangowania, miary zmienności oraz wzorców normatywnych dla potrzeb oceny różnic profili mezostruktur.

Wynik weryfikacji postawionych hipotez powiązanych z celami badawczymi, zawarto w podsumowaniu. Dowodzonymi hipotezami dla mezostruktury produkcyjnej MŚP są:

- H 1. profile stopnia zagrożenia według sekcji PKD są odmienne dla mezostruktury przedsiębiorstw małych i średnich,
- H 2. profile mezostruktur małych i średnich przedsiębiorstw pod względem średniej pozycji rangowej działów PKD i jej zmienności (w ujęciu stopnia zagrożenia) są różne,
- H 3. niezgodność profili, opisana różnicą między wzorcem normatywnym dla mezostruktury przedsiębiorstw małych a średnich, wskazuje na korzystniejszą ocenę mezostruktury średnich przedsiębiorstw.

Prezentowane w artykule wyniki badań i ich omówienie stanowią wycinek szerokich badań zbiorowości sektora instytucjonalnego przedsiębiorstw w Polsce, tworząc element składający się na cykl publikacji poświęcony ocenie stopnia zagrożenia finansowego kontynuacji działalności i upadłości przedsiębiorstw.

2. Determinanty i symptomy kryzysu przedsiębiorstwa oraz wczesne rozpoznawanie stanów zagrożenia

Kryzys to wynik nieplanowanych zdarzeń zakłócających lub zagrażających normalnemu funkcjonowaniu przedsiębiorstwa. To proces kierunkowo niekorzystnych zmian w przebiegu i wynikach działalności gospodarczej – a co istotne – obejmujących wszystkie jego obszary, a także stanowiących zagrożenie dla jego egzystencji. Kryzys to przełom między dwoma jakościowo różnymi fazami wzrostu przedsiębiorstwa (faza cyklu życia), z możliwym wyróżnieniem podstawowych typów cyklu życia przedsiębiorstwa (Kharbanda, and Stallworthy, 1985; Argenti, 1976) oraz faz jego rozwoju i następujących po nich kryzysów (Greiner, 1972).

Ekspozycja i podatność przedsiębiorstw na zagrożenia są zróżnicowane, co można ująć modelowo (Smart i in., 1978). W przypadku polskich przedsiębiorstw ta ekspozycja i podatność są szczególnie wysokie – poszerzają się obszary niepewności strategicznej, wzrasta ryzyko operacyjne oraz nasila się efekt „zarażania się” (Mączyńska, 2011).

Cechą kryzysu przedsiębiorstwa jest jego złożoność oraz to, że jest wywoływany przez splot kilku czynników, układających się w ciąg zdarzeń, z następstwem przyczynowo-skutkowym oraz wyraźną ścieżką eskalacji, wobec niepodjęcia działań zaradczych. Czynniki te są zróżnicowane rodzajowo i według źródeł pochodzenia (Slatter, and Lovett, 2001).

Symptomy kryzysu przedsiębiorstwa pojawiają się w wyniku zewnętrznych i wewnętrznych przyczyn wywołujących sytuację kryzysową i tak jak one są zróżnicowane oraz przeważnie nie występują pojedynczo. Najczęściej za symptomy kryzysu przyjmuje się niepowodzenia w tych obszarach i funkcjach przedsiębiorstwa, które można odczytać w jego ogólnej kondycji finansowej (Kaczmarek, 2014a).

W zarządzaniu przedsiębiorstwem ważna jest nie tylko umiejętność zwalczania kryzysów, ale także zdolność ich przewidywania i zapobiegania (Quinn, and Cameron, 1983). Przedsiębiorstwo musi zatem tworzyć i wykorzystywać rozwiązania zapewniające diagnozowanie objawów kryzysów – systemy wczesnego ostrzegania (SWO). Stanowią one jeden z elementów oceny sytuacji ekonomiczno-finansowej przedsiębiorstwa, nie dostarczają wskazań naprawczych oraz są błędnie utożsamiane z prognozowaniem upadłości (Altman, and Narayanan, 1997; Platt, and Platt, 2002).

Podział metod ilościowych wykorzystywanych w SWO może przebiegać z wyróżnieniem rozwiązań wykorzystujących analizę dyskryminacyjną oraz rachunek prawdopodobieństwa warunkowego (modele logitowe) (Zavgren, 1983; Pocięcha, 2012). W modelowaniu dla potrzeb SWO ważne jest zdefiniowanie i wyznaczenie krytycznego stanu zagrożenia. Wielokrotne próby odejścia od upadłości rozumianej w sensie prawnym nie powiodły się, ze względu na trudność zdefiniowania i subiektywność kwantyfikacji upadłości w ujęciu ekonomicznym (Kaczmarek, 2014b).

3. Pomiar stopnia zagrożenia, badanie cech zbiorowości i jej klasyfikowanie

Ocena dostępnych w literaturze przedmiotu modeli predykcji zagrożenia wskazała na konieczność¹ opracowania nowych narzędzi badawczych (Kaczmarek, 2012a). Prowadzone kilkuletnie badania doprowadziły do oszacowania na rozległej próbie modeli regresji logistycznej (Fijorek, i in., 2011), które dzięki zastosowaniu innowacyjnych metod i technik szczegółowych, można uznać za unikatowe. Estymowane modele zaliczane są do grupy modeli logitowych (z wykorzystaniem regresji logistycznej Firtha). Pozwalają one nie tylko na rozstrzygnięcia dotyczące istnienia bądź braku zagrożenia, ale określenie także jego prawdopodobieństwa. Rozwinięcie badań stanowi estymacja modeli skalowanych odsetkiem sądowych postępowań upadłościowych (Fijorek, i in., 2015).

Uzyskana z zastosowania modelu miara (stopień zagrożenia finansowego kontynuacji działalności i upadłości – SZU) w sposób syntetyczny opisuje kondycję finansową przedsiębiorstw tworzących obiekty mezostruktury (działy PKD), grupy obiektów jako elementy makrostruktury (sekcje PKD) oraz zbiorowości obiektów wyróżnione względem rodzaju działalności (produkcja, handel, usługi) i klas wielkości przedsiębiorstw (małe, średnie, duże) (Kaczmarek, 2012b).

Miara SZU wsparta na modelu regresji logistycznej, posiada dwie szczególne właściwości: (1) umożliwia dynamiczną analizę zmian sytuacji finansowej obiektów (siła, kierunek i natężenie) i zbiorowości obiektów (elementów struktury gospodarki), (2) relatywizuje wynik tej analizy względem sytuacji zagrożenia stanem upadłości.

Zgodnie z przyjętą metodologią postępowania, oszacowany model SZU dla przedsiębiorstw produkcyjnych jest w postaci:

¹ Podstawowymi mankamentami dostępnych modeli były: estymowanie ich w odległej perspektywie czasu, przed kryzysem 2008 roku, ograniczenia w stosowaniu do dynamicznego badania stopnia zagrożenia, niskie liczebności zbiorów uczących, słabość konstrukcyjna oraz wykorzystanie tradycyjnych metod i technik ich estymacji. Dla potrzeb badania całej populacji sektora instytucjonalnego przedsiębiorstw niefinansowych (ponad 52 tys. przedsiębiorstw) opracowano zatem trzy modele logitowe: dla przedsiębiorstw produkcyjnych, handlowych i usługowych.

$$SZU = \left(1 - \frac{1}{1 + \exp \left[- \left(-0,51 - 0,44 \frac{W_1 - 1,64}{0,85} - 0,8 \frac{W_2 - 0,41}{0,32} + 0,65 \frac{W_3 - 0,45}{0,29} - 0,7 \frac{W_4 - 2,12}{13,51} \right) \right]} \right) \cdot 100\% \quad (1)$$

gdzie:

W_1 – wskaźnik produktywności majątku,

W_2 – wskaźnik samofinansowania,

W_3 – wskaźnik zadłużenia krótkoterminowego,

W_4 – wskaźnik rentowności operacyjnej aktywów.

Miara ta przyjmuje wartości z przedziału (0,100%), przy czym wyższe jej wartości wskazują na wyższe prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia w perspektywie jednego roku. Model posiada wysokie zdolności predykcyjne, a rozległy zbiór uczący² predysponuje go do prowadzenia badań empirycznych na dużych zbiorowościach przedsiębiorstw.

Do oceny intensywności zmian stopnia zagrożenia w analizowanych w artykule obiektach (produkcyjnych działach PKD sektora MŚP) wykorzystano mapy ciepła. Badanie przemieszczeń obiektów przeprowadzono z wykorzystaniem metody rangowania³. W powiązaniu z miarą zmienności⁴ dokonano klasyfikacji obiektów⁵: wzorzec 1 – wysoka pozycja o znacznej jej zmienności, wzorzec 2 – wysoka i stabilna pozycja, wzorzec 3 – niska pozycja o znacznej jej zmienności, wzorzec 4 – niska i stabilna pozycja. Wzorce te oraz zmienne służące do ich wyodrębnienia zostały wykorzystane w analizie różnic między profilami badanych mezostruktur.

Miara SZU została wykorzystana do wieloletnich i wieloprzekrojowych ocen sektora instytucjonalnego przedsiębiorstw, na poziomie mikro-, mezo- i makroekonomicznym. Badaniu poddano pełną zbiorowość przedsiębiorstw niefinansowych objętych statystyką narodową⁶ w latach 2007-2017. W artykule zaprezentowane zostały syntetyczne wnioski i ustalenia z badania populacji przedsiębiorstw produkcyjnych sektora MŚP⁷, w podziale na klasy wielkości przedsiębiorstw, sekcje PKD⁸ oraz działy PKD⁹.

² Model dla przedsiębiorstw produkcyjnych charakteryzuje: czułość 82,1%, specyficzność 81,3%, AUC 0,89 (*Area Under Curve ROC – Receiver Operating Characteristic*). Zbiór uczący modelu liczył 1.123 przedsiębiorstwa oraz 22.460 obiektoobserwacji.

³ W tym celu wartości miary SZU zastąpiono rangami typu regularnego. Wykorzystano metodę średniej rangi oraz przyjęto zasadę przypisania najniższej wartości rangi najwyższej wartości miary SZU.

⁴ Jako miarę zmienności pozycji rangowej obiektów pod względem wartości SZU wykorzystano odchylenie standardowe.

⁵ Grupy rozgranicza średnia pozycja rangowa równa 15 i odchylenie standardowe równe 6.

⁶ Przedsiębiorstwa o liczbie pracujących od 10 osób, objęte sprawozdawczością statystyczną (F-01/-01 oraz F-02 i SP), zaliczone do działalności produkcyjnej, handlowej i usługowej. Na koniec II p. 2017 roku było to 46.300 podmiotów.

⁷ Do przedsiębiorstw niefinansowych sektora MŚP zaliczone zostały przedsiębiorstwa małe – liczba pracujących od 10 do 49 osób oraz przedsiębiorstwa średnie – liczba pracujących od 50 do 249 osób. Dla przedsiębiorstw mikro (do 9 pracujących) brak jest odpowiednich danych liczbowych w statystyce publicznej dla prowadzenia badań stopnia zagrożenia na całej ich populacji (badanie reprezentacyjne na podstawie 4% próbki losowej). Tłem dla prowadzonego wnioskowania były przedsiębiorstwa duże – liczba pracujących 250 i więcej osób.

4. Stopień zagrożenia przedsiębiorstw produkcyjnych w sektorze MŚP

Od 2007 roku funkcjonowanie przedsiębiorstw małych opisują niekorzystne wartości stopnia zagrożenia. Dotyczy to jego relatywnie wysokiego poziomu oraz widocznego trendu wzrostowego, przy pewnej amplitudzie wahań oraz z kulminacją przypadającą na I p. 2017 r. Zawsze dodatnie było jego odchylenie od wartości dla przedsiębiorstw ogółem (średnio +9,4%). Przedsiębiorstwa średnie charakteryzują dwa wyraźne punkty zwrotne – I p. 2013 r. (przejście od wzrostu do spadku) oraz II p. 2016 r. (przejście od spadku do wzrostu). Dodatkowo odchylenia względem wartości dla przedsiębiorstw ogółem (20/22 obserwacje półroczne) wyniosły średnio +8,2%. Skorelowanie z przebiegiem krzywej stopnia zagrożenia ogółem było zbliżone dla obu klas wielkości przedsiębiorstw (wsp. korelacji Pearsona odpowiednio: 0,81 oraz 0,80, p-value = 0,000 ... < α = 0,05). Na tym tle uwidacznia się relatywnie korzystniejsza sytuacja przedsiębiorstw dużych (rys. 1, panel lewy).

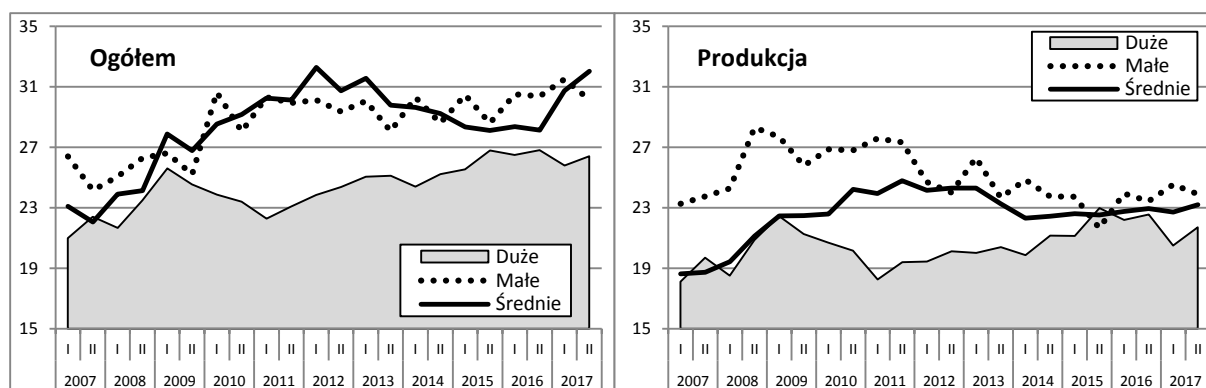
W produkcji różnice między klasami wielkości przedsiębiorstw są wyraźniejsze. W małych przedsiębiorstwach stopień zagrożenia wykazał długookresową silną tendencję malejącą do II p. 2015 r., natomiast w przedsiębiorstwach średnich okres spadku był krótszy i trwał do I p. 2014 r. W obu klasach wielkości odchylenie od wartości ogółem było dodatnie – dla małych bardzo wysokie (+16,7%), a niskie dla średnich (+5,0%). (rys. 1, panel prawy). Nie wystąpiło żadne znaczące skorelowanie przebiegu krzywych stopnia zagrożenia dla przedsiębiorstw małych i średnich z przedsiębiorstwami produkcyjnymi ogółem.

Formułując wniosek oceny jakościowej na podstawie powyższych wyników analizy ilościowej warto podnieść, że pomimo oczekiwań, przedsiębiorstwa małe i średnie nie wykazały większej elastyczności na spadek koniunktury gospodarczej, po poprzedzającym go kryzysie finansowym 2008 roku. Stopień ich zagrożenia rósł aż do końca drugiego okresu spowolnienia gospodarczego, tj. 2013 roku. W podobny sposób można opisać charakter zmian w produkcji, przy czym przedsiębiorstwa małe szybciej i z lepszym skutkiem wyszły z okresu spowolnienia.

Na koniec II p. 2017 roku do małych i średnich przedsiębiorstw produkcyjnych zaliczało się 14.566 podmiotów, tj. 31,5% populacji przedsiębiorstw niefinansowych (produkcja, handel, usługi), z liczbą pracujących 943 tys. osób (18,5%) oraz przychodami ze sprzedaży 410 mln zł (12,3%).

⁸ Przedsiębiorstwa produkcyjne zaliczane są do sekcji PKD: B – górnictwo i wydobywanie, C – przetwórstwo przemysłowe, D – wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze, E – dostawa wody, gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją.

⁹ Klasyfikacja działalności produkcyjnej obejmuje 34 działy PKD. Deficyt porównywalnych danych liczbowych ograniczył ich zbiór poddany badaniu do 32 (tj. za wyjątkiem: górnictwa ropy naftowej i gazu ziemnego oraz górnictwa rud metali).



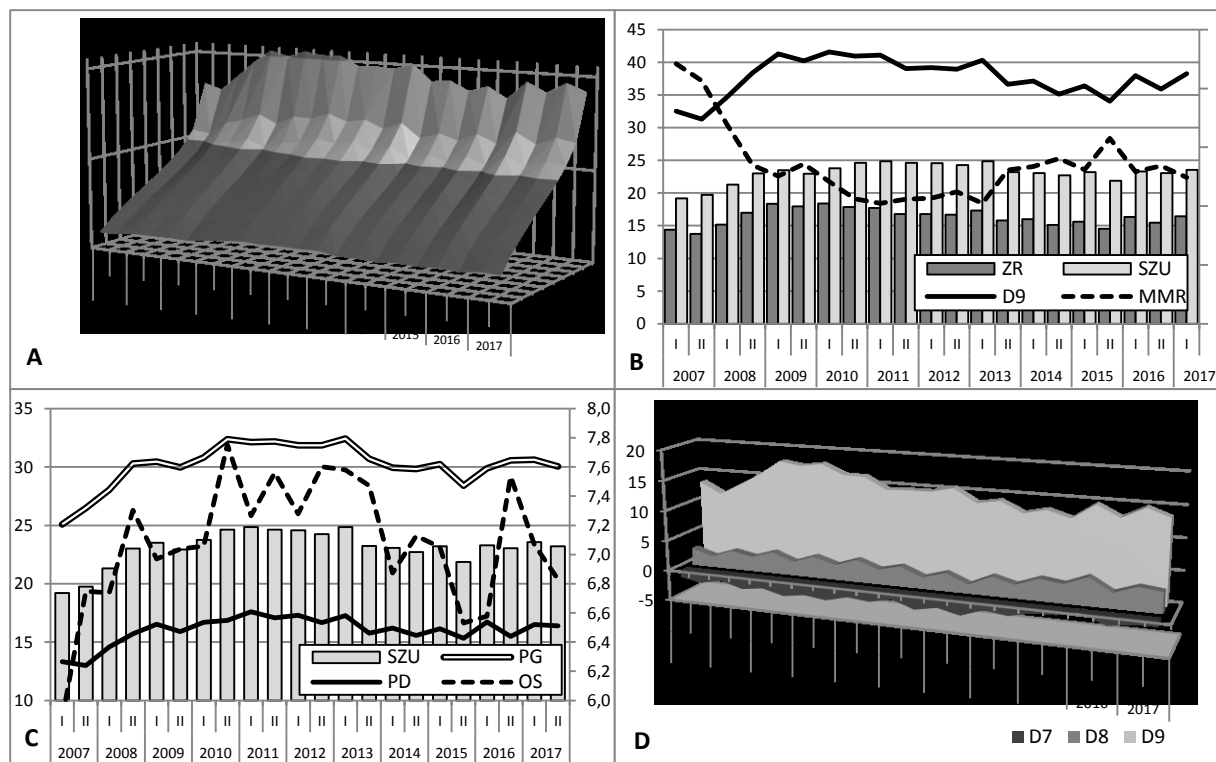
Rysunek 1. Stopień zagrożenia przedsiębiorstw według klas wielkości dla działalności ogółem (panel lewy) oraz w produkcji (panel prawy) w Polsce w latach 2007–2017 (półrocza, w %). Źródło: opracowanie własne na podstawie danych liczbowych: *Raport wniosków o upadłość*. Warszawa: Coface, <http://www.coface.pl> (24.04.2018); *Monitor Sądowy i Gospodarczy*, Ministerstwo Sprawiedliwości, <http://www.imsig.pl> (21.04.2018); *System Gospodarka*, Warszawa: Pont Info, <http://www.pontinfo.com.pl> (24.04.2018); *Wyniki finansowe przedsiębiorstw niefinansowych*, Warszawa: GUS, <http://stat.gov.pl/publikacje> (21.04.2018); *Podmioty gospodarki narodowej*. Warszawa: GUS, <http://stat.gov.pl/publikacje> (21.04.2018).

Obserwacja indywidualnych przedsiębiorstw w badanej ich zbiorowości pozwala na prezentację podstawowych jej statystyk opisowych. Wartość średnia stopnia zagrożenia przedsiębiorstw produkcyjnych sektora MŚP wykazała wzrost +0,9% (średnie okresowe tempo zmian – STZ), a dziewiątego decyla +0,6%. Kierunek zmian wśród przedsiębiorstw o relatywnie najwyższym i przeciętnym zagrożeniu był zatem zgodny, jednak ich intensywność była odmienna (1,6-krotnie). Proporcja między wartością maksymalną a średnią malała o –0,9% (STZ) natomiast wzrastała wartość miary zróżnicowania (+0,4% STZ).

Rozkład decylowy wskazuje na relatywnie wysokie wartości decyla dziewiątego, które wpływają na wartości średniej zlokalizowanej wysoko, między decylem siódmym a ósmym. Dystrybuanta rozkładu dla dwóch okresów analogicznych (II p. 2007 r. oraz II p. 2017 r.) uległa zmianom in plus. Zwiększenie rozstępu międzydecylowego dotyczyło wszystkich decyli, a najwyższe D4-D3 (+23,4%).

Odchylenie standardowe wykazywało spadki do II p. 2015 r., ale przede wszystkim charakteryzowało się znacznymi wahaniami amplitudy. Jest ono bardzo silnie skorelowane z wartościami średniego stopnia zagrożenia (Pearson = 0,78, p-value = 0,000 ... $\alpha = 0,05$) (rys. 2).

W krótkiej ocenie przedsiębiorstw produkcyjnych sektora MŚP z punktu widzenia wielkości statystyk opisowych, uwypuklić należy silny wpływ relatywnie niewielkiej liczby przedsiębiorstw (ponad dziewiątym decylem) na jej ogólną sytuację. To one silnie wpłynęły na wielkość średnią, dlatego też ogólna opinia o całej zbiorowości może być osłabiona w zakresie wniosków krytycznych.

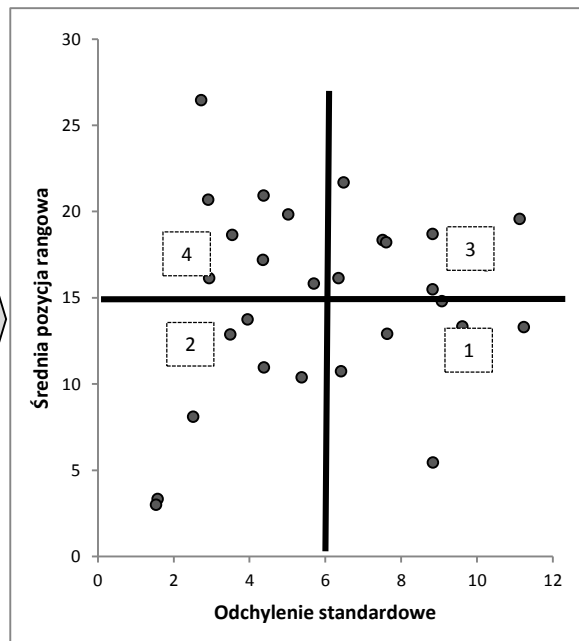


Rysunek 2. Statystyki opisowe stopnia zagrożenia przedsiębiorstw produkcyjnych sektora MŚP w Polsce w latach 2007–2017 (półrocza, w %). Uwagi: A – szereg czasowy rozkładu decylowego; B – szereg czasowy wartości średniej, decyla dziewiątego, miary zróżnicowania ($ZR = (D9 - D1)/2$) oraz relacji maksimum do wartości średniej (MMR – oś prawa); C – szereg czasowy wartości średniej, przedziału górnego (PG = średnia + odch. std.) i dolnego (PD = średnia – odch. std.) oraz odchylenia standardowego (oś prawa); D – szereg czasowy odchyłeń dodatnich decyli od wartości średniej. Źródło: patrz rys. 1.

5. Ocena produkcyjnych działów PKD sektora MŚP – pozycja, zmienność i klasyfikacja

Wynik analizy przestrzennej uwagę zwraca na relatywnie wysoki stopień przemieszczeń produkcyjnych działów PKD sektora MŚP, zwłaszcza do 2012 r. W kolejnych latach analizowana mezostruktura zyskała cechę względnej trwałości (średnie odchylenie standardowe pozycji rangowych zmniejszyło się z 4,8 do 4,0). Najliczniejsze przemieszczenia były w końcowej (pozycja rangowa 22-32) i początkowej (pozycja rangowa 1-11) części zbioru działów PKD. Dla końcowych pozycji rangowych różnice dla lat 2007-2011 a 2012-2017 wyniosły: zmienność pozycji rangowych 6,1 i 4,9 oraz średnia pozycja rangowa 16,6 i 21,6. Natomiast dla pozycji początkowych odpowiednio: 5,2 i 3,6 oraz 15,3 i 9,0.

PKD	I 2007	II 2007	I 2008	II 2008	I 2009	II 2009	I 2010	II 2010	I 2011	II 2011	I 2012	II 2012	I 2013	II 2013	I 2014	II 2014	I 2015	II 2015	I 2016	II 2016	I 2017	II 2017	
9							26	29	4	13	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	
5	9								28	28	30						18	12	2	2	2	2	
24	1	1	2	4	2	2	2	2	7	2	3	4	4	6	4	4	6	5	3	3	3	3	
30	5	4	5	2	1	1	1	1	1	2	2	3	4	5	3	3	4	5	4	5	4	4	
39	27	27	26	18			23	27			9	6	8	5	3	5		3	8			5	
35	26	23	25	22	25	23	29	26	27	21	27	23	31	22	14	8	9	8	4	4	8	6	
16	21	13	10	10	7	8	3	7	11	8	7	9	15	15	17	14	17	11	16	6	9	7	
15	15	20	12		8					23	18		29	29	31	15	12	14	14	15	30	8,5	
38	23	25	24	26	22	19	27	24	26	25	28	25	21	13	13	10	7	7	10	7	10	8,5	
33	13	21	23	5	24	24	13	11	5	6	12	13	5	7	6	7	5	6	7	8	5	10	
27	2	19	18	24	19	18	20	21	18	20	17	19	14	18	18	16	15	22	18	18	13	11	
29	8	7	11	11	4	4	6	3	10	4	14	10	11	14	15	18	19	25	6	10	7	12	
18	6	8	9	7	5	7	8	5	6	5	4	5	10	9	11	12	8	10	9	9	12	13	
36	24	24	22	23			21	13			15	12	12	12	9	9		9	11	23	14	15	
25	18	16	16	17	9	12	7	6	9	10	10	15	13	16	12	22	16	17	19	13	14	15	
17	11	11	17	14	12	10	15	9	13	9	19	16	9	8	8	11	11	15	20	12	17	16	
37	22	18	20	21	23	17	24	20	22	19	23	22	20	17	19	13	13	13	17	11	19	17	
11	3	2	3	3	13	14	19	17	16	3	11	8	25	10	27	20	26	24	28	25	26	18	
22	10	15	14	15	10	13	14	14	15	15	16	17	17	19	16	19	20	18	21	20	18	19	
20	20	22	21	20	17	16	22	18	23	14	20	18	19	25	26	25	21	21	24	21	22	20	
26	7	6	7	9	6	6	4	8	8	7	6	7	18	20	20	27	22	31	15	14	15	21	
21	29		28	28	26	26	28	22	21	26	26	24	30	30	28	28	30	24			27	22	
10	19	10	13	12	21	21	25	19	24	17	24	20	27	23	24	23	24	20	26	22	23	23	
28	14	17	15	16	16	11	12	12	20	22	25	27	24	24	22	24	25	27	23	16	20	24	
32	16	14	8	13	18	20	18	23	17	12	29	28	16	26	29	29	27	29	27	28	25	25	
23	25	26	19	25	11	15	10	16	12	16	8	11	6	11	10	21	14	28	12	17	16	26	
13	4	5	6	1	3	3	9	4	14	11	14	14	22	21	23	26	23	19	29	24	24	27	
19		3	1	8		5	16	28	2			29	28	31	21	31	29	32	22	27	11	28	
8	28	28	27	27	15	25	11	25	25	27	5	3	2	3	2	6	4	26	13	19	21	29	
31	17	9		6	20	22	17	15	19	24	22	26	26	27	30	30	28	30	30	29	28	30	
14	12	12	4	19	14	9	5	10	3	18	21	21	23	28	25	17	10	16	25	26	29	31	
12													7	1	1	7	2	1	1			6	32



Rysunek 3. Produkcyjne działy PKD sektora MŚP w Polsce według średniej pozycji rangowej (panel lewy) oraz jej zmienności (panel prawy) w latach 2007-2017 (półrocza). Źródło: patrz rys. 1.

Dla wskazania obszarów o podobnym stanie zagrożenia, posłużono się oceną łączną – średniej pozycji rangowej oraz jej zmienności wyrażonej odchyleniem standardowym (w odniesieniu do SZU). Do pierwszego wzorca przynależało 21,9%, do drugiego 21,9% (wysoka i stabilna pozycja – poniżej przeciętne), do trzeciego 31,3% (wysoka i zmienna pozycja – powyżej przeciętne) oraz do czwartego 25,0% działów PKD (rys. 3, tab. 1). Zatem ponad połowa działów PKD (53,2%) charakteryzuje się wysoką stabilnością zajmowanych pozycji rangowych w mezostrukturze produkcyjnej MŚP.

Ogólną konstatacją w zakresie przynależności działów PKD do wzorców wyróżnionych pod względem średniej pozycji rangowej i jej zmienności, jest liczne występowanie wśród działów PKD we wzorcu trzecim i czwartym przedsiębiorstw prowadzących działalność w zakresie tzw. tradycyjnych przemysłów. Natomiast przemysły nowoczesne, będące nośnikami postępu technologicznego i innowacji, charakteryzują się przeważnie wysoką zmiennością pozycji rangowych (także przynależnością do wzorca drugiego), a szczegółowa w tym względzie analiza może być przedmiotem dalszych badań.

Tabela 1.

Produkcyjne działy PKD sektora MŚP w Polsce według średniej pozycji rangowej na podstawie stopnia zagrożenia i jej zmienności w Polsce latach 2007-2017

Dział PKD	PR	OS	Dział PKD	PR	OS
Wzorzec 1			Wzorzec 2		
33. Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń	10,7	6,4	30. Produkcja pozostałego sprzętu transportowego	3,0	1,5
26. Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	12,9	7,6	24. Produkcja metali	3,3	1,6
09. Działalność usługowa wspomagająca górnictwo i wydobywanie	5,4	8,8	18. Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji	8,1	2,5
13. Produkcja wyrobów tekstylnych	14,8	9,1	17. Produkcja papieru i wyrobów z papieru	12,9	3,5
39. Działalność związana z rekultywacją i pozostała dz. gospodarki odpadami	13,3	9,6	25. Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń	13,7	4,0
12. Produkcja wyrobów tytoniowych	7,1	9,7	16. Produkcja wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli	11,0	4,4
05. Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego	13,3	11,2	29. Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli	10,4	5,4
Wzorzec 3			Wzorzec 4		
11. Produkcja napojów	15,5	8,8	36. Pobór, uzdatnianie i dostarczanie wody	15,8	5,7
23. Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	16,1	6,4	22. Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych	16,1	2,9
08. Pozostałe górnictwo i wydobywanie	16,9	10,2	27. Produkcja urządzeń elektrycznych	17,2	4,4
14. Produkcja odzieży	17,2	8,2	37. Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków	18,6	3,5
38. Działalność związana ze zbieraniem, przetwarzaniem i unieszkodliwianiem odpadów	18,2	7,6	28. Produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana	19,8	5,0
15. Produkcja skór i wyrobów ze skór wyprawionych	18,3	7,5	20. Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	20,7	2,9
35. Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię el., gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze	18,7	8,8	10. Produkcja artykułów spożywczych	20,9	4,4
19. Wytwarzanie i przetwarzanie koksu i produktów rafinacji ropy naftowej	19,6	11,1	21. Produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków	26,4	2,7
32. Pozostała produkcja wyrobów	21,7	6,5			
31. Produkcja mebli	23,1	6,9			

Uwagi: PR – średnia pozycja rangowa, OS – zmienność pozycji rangowej (odchylenie standardowe).

Źródło: patrz rys. 1.

6. Profile mezostruktur klas przedsiębiorstw małych i średnich

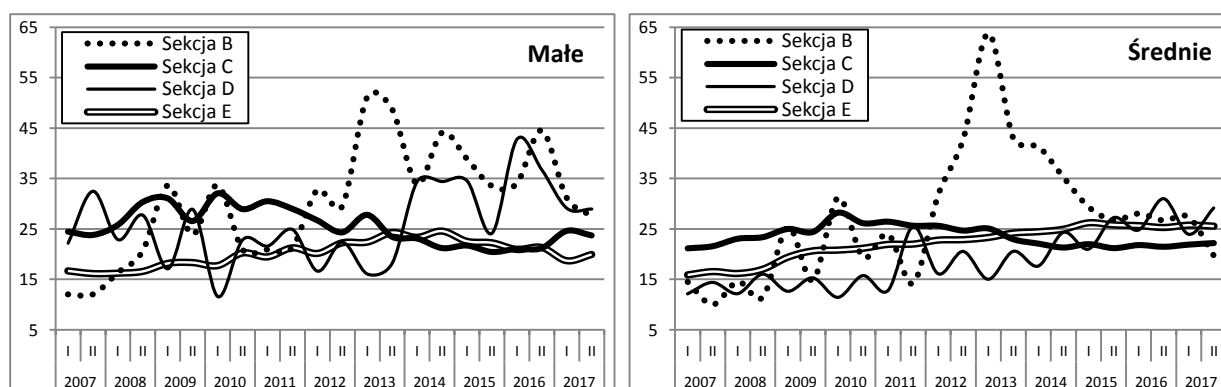
Dotychczas przedstawione wnioski dotyczyły charakterystyki całego produkcyjnego sektora MŚP. Ich rezultaty skłaniają do podjęcia analizy porównawczej mezostruktur dwóch klas wielkości przedsiębiorstw składających się na niego, co pozwala na wyróżnienie ich profili.

Weryfikacja hipotezy H 1

Na sytuację w przedsiębiorstwach produkcyjnych sektora MŚP największy wpływ posiada sekcja PKD – C przetwórstwo przemysłowe (ocena relatywna stopnia zagrożenia i przychodów ze sprzedaży). Jest to właściwość zarówno klasy przedsiębiorstw małych, jak i średnich (odpowiednio: 82,7% i 83,1% udziału). W dalszej kolejności należy wymienić sekcję D (11,8% i 7,1%), E (4,6% i 5,3%) oraz B (1,8% i 2,7%).

Charakterystyki przebiegu krzywych stopnia zagrożenia dla przedsiębiorstw małych i średnich według sekcji PKD są odmienne – wyższe amplitudy wahań dotyczą tych pierwszych. Dla tych samych sekcji PKD krzywe stopnia zagrożenia dla małych i średnich przedsiębiorstw są odmienne w przypadku sekcji D (wytwarzanie i zaopatrywanie w energię), natomiast dla pozostałych wysoce współzależne. W górnictwie i wydobywaniu (sekcja B) przedsiębiorstwa średnie odnotowały bardzo wysoki wzrost stopnia zagrożenia, do kulminacji w I p. 2013 r., a następnie równie wysoki spadek zagrożenia. Przetwórstwo przemysłowe (sekcja C) jest jedynym wykazującym długookresową tendencję poprawy sytuacji, a kierunek zmian w obu klasach wielkości przedsiębiorstw jest wysoce zgodny (Pearson = 0,85, p-value = 0,000 ... < $\alpha = 0,05$) (rys. 4.).

W ocenie kwalitatywnej powyższych charakterystyk stopnia zagrożenia dla przedsiębiorstw małych i średnich, jako dominujący czynnik powodujący znaczne różnice w ich profilach według sekcji PKD, wskazać należy koncentrowanie się tych klas przedsiębiorstw na dość odmiennych obszarach aktywności. Znamiennym przykładem jest w tym względzie górnictwo i wydobywanie, w mniejszym stopniu ujawniające aktywność przedsiębiorstw małych niż średnich. Ogólną konstatacją – bez względu na przedmiot aktywności przedsiębiorstw małych i średnich – jest zdecydowanie wyższa zmienność sytuacji finansowej tych pierwszych. Reagują one z większą siłą na zmiany sytuacji w otoczeniu, a ponadto ich wyniki bardziej poddane są wahaniom sezonowym – lepsze rezultaty z reguły przynosi drugie półrocze.

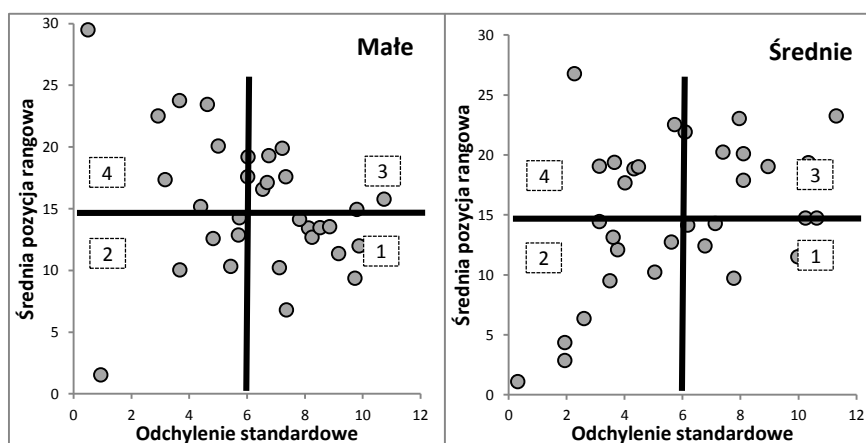


Rysunek 4. Stopień zagrożenia przedsiębiorstw produkcyjnych sektora MŚP według sekcji PKD w Polsce w latach 2007-2017 (półrocza, w %). Źródło: patrz rys. 1.

Weryfikacja hipotezy H 2

Porównując zbiorowość produkcyjnych działów PKD, mezostruktura małych przedsiębiorstw wykazuje poniżej przeciętną koncentrację dla wzorca trzeciego (18,8%), ale i drugiego (18,8%). Ponad przeciętność uwidoczniła jest dla wzorca pierwszego (34,4%) oraz w mniejszym stopniu dla wzorca czwartego (28,1%). Dominację wzorca pierwszego należy ocenić negatywnie (wysokie zagrożenie, wysoka zmienność). W części ocenę tę osłabia dość znaczny udział działów PKD we wzorcu czwartym (niskie zagrożenie, niska zmienność).

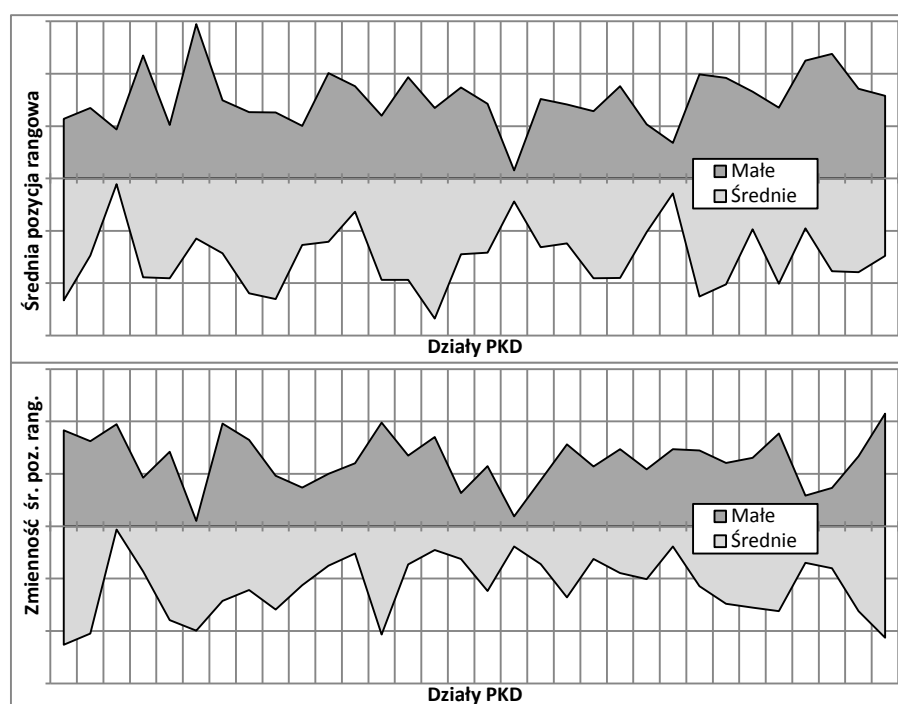
Natomiast mezostruktura średnich przedsiębiorstw wykazała wysoką ponadprzeciętną koncentrację w ramach wzorca drugiego (31,3%) – ocena negatywna, mieszana oraz trzeciego (25,0%) – ocena pozytywna, mieszana. Ogólnie ujmując, mezostruktura średnich przedsiębiorstw charakteryzuje się relatywnie niższą zmiennością przemieszczeń działów PKD (53,2% – profil wyższej trwałości), aniżeli mezostruktura małych przedsiębiorstw (46,9%) (rys. 5).



Rysunek 5. Działy PKD według średniej pozycji rangowej na podstawie stopnia zagrożenia oraz jej zmienności w klasie małych (panel lewy) i średnich przedsiębiorstw (panel prawy) w Polsce w latach 2007-2017. Źródło: patrz rys. 1.

Analizując szczegółowo profile obu mezostruktur – pod względem średniej pozycji rangowej (względem SZU) dla każdego działu PKD w ujęciu klas wielkości przedsiębiorstw je tworzących – wskazać można, że nie są one podobne (rys. 6). Zwracają uwagę relatywnie wyższe wartości średniego odchylenia standardowego (zmienności pozycji rangowej) dla przedsiębiorstw małych aniżeli średnich (średnio o +8,6%).

Dodatknie odchylenie między przedsiębiorstwami małymi a średnimi – w ujęciu średniej pozycji rangowej – dotyczyło 16 spośród 32 analizowanych działów PKD. W większości mieściło się ono w przedziale do 9 (13 działów PKD). Odchylenia ujemne odnotowano w przypadku także 16 działów PKD (w większości do -9). Zatem w żadnym przypadku profil przedsiębiorstw małych nie pokrył się z profilem przedsiębiorstw średnich.



Rysunek 6. Profile działów PKD małych i średnich przedsiębiorstw pod względem średniej pozycji rangowej (panel górny) i jej zmienności (panel dolny) w ujęciu stopnia zagrożenia w Polsce w latach 2007-2017. Źródło: patrz rys. 1.

Biorąc pod uwagę zmienność pozycji rangowej, odchylenia dodatnie dotyczyły 18 działów PKD, natomiast ujemne 14 działów PKD. W większości mieściły się one w przedziale od +6 do -6. Również w przypadku tej miary nie doszło do pokrycia się profili (tab. 2).

Przewaga liczby odchyłeń dodatnich w zakresie zmienności pozycji rangowej wskazuje na mezostrukturę średnich przedsiębiorstw jako charakteryzującą się mniejszą zmiennością przemieszczeń obiektów (profil wyższej trwałości).

Tabela 2.

Liczba działów PKD względem różnicy pozycji rangowej oraz jej zmienności dla małych i średnich przedsiębiorstw w ujęciu stopnia zagrożenia w Polsce w latach 2007-2017

Różnica	PR	OS	Różnica	PR	OS
do 3	7	13	do -3	8	12
od 3 do 6	2	3	od -3 do -6	0	1
od 6 do 9	4	1	od -6 do -9	4	0
od 9 do 12	1	1	od -9 do -12	3	1
powyżej 12	2	0	poniżej -12	1	0

Uwagi: PR – średnia pozycja rangowa, OS – zmienność pozycji rangowej (odchylenie standardowe). Źródło: patrz rys. 1.

Podniesiona uprzednio ogólna właściwość przedsiębiorstw małych w zakresie silniejszych, głębszych zmian ich sytuacji finansowej niż przedsiębiorstw średnich w ujęciu sekcji PKD, znalazła swoje wzmocnienie w ocenie w przekroju działów PKD. Przedsiębiorstwa małe częściej i w większym zakresie charakteryzowało przemieszczanie się obiektów ich mezostruktury (działów PKD) na listach rankingowych oraz w ramach

zdefiniowanych wzorców normatywnych. Wysoce zmienna sytuacja tych przedsiębiorstw silnie wpływała na znaczne przemieszczenia ich grup – działów PKD. Na tym poziomie klasyfikacji z jeszcze większą siłą uwidocznił się wpływ różnic w koncentrowaniu się klas przedsiębiorstw na dość odmiennych obszarach aktywności.

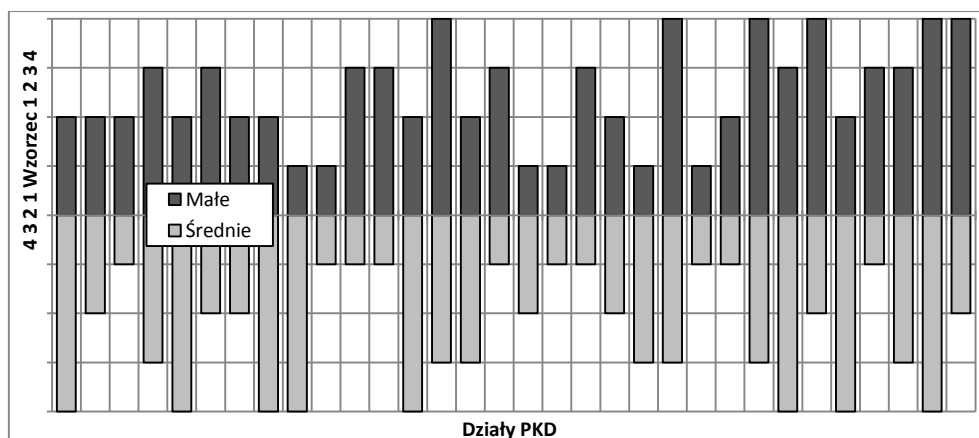
Weryfikacja hipotezy H 3

Wykorzystanie wzorców normatywnych dla działów PKD, wyróżnionych równocześnie w ujęciu średniej pozycji rangowej oraz jej zmienności (w ujęciu miary SZU), pozwala na porównanie zgodności profili analizowanych klas wielkości przedsiębiorstw. Zgodność ta wystąpiła tylko w przypadku 9 działów PKD, natomiast jej brak dotyczył 23 działów PKD (rys. 7).

Niezgodność opisana różnicą między wzorcem dla przedsiębiorstw małych a średnich w 23 działach PKD dotyczyła ujemnych różnic w 13 przypadkach, a różnic dodatnich w 10. Spośród 13 ujemnych różnic wzorca dwie dotyczyły równocześnie dwóch miar – wzorca 1 względem 4 (ocena jednoznacznie pozytywna) oraz wzorca 2 względem 3 (ocena pozytywna, mieszana). Pozostałe jedenaście różnic dotyczyło zmiany jednej z dwóch miar oceny. Wśród 10 dodatnich różnic tylko jedna dotyczyła równocześnie obu miar (wzorca 4 względem 1) – ocena jednoznacznie negatywna. Pozostałe dziewięć różnic dotyczyło zmiany jednej z dwóch miar oceny.

Przewaga ujemnych różnic nad dodatnimi (relatywnie nie wysoka 13:10) między wzorcami w ujęciu klas wielkości przedsiębiorstw, wskazuje ostatecznie na korzystniejszą ocenę mezostruktury średnich przedsiębiorstw jak małych.

Wykazane różnice w profilach przedsiębiorstw małych i średnich pod względem przynależności działów PKD do wzorców normatywnych potwierdzają, że przedsiębiorstwa małe tworzące mezostrukturę produkcyjną charakteryzują się większą zmiennością i podatnością na wpływ koniunktury i otoczenia niż przedsiębiorstwa średnie. Cechy te silnie uwidaczniają się na średnim poziomie klasyfikacyjnym w postaci działów PKD, przenoszą się jednak na poziom wyższy (sekcji PKD) oraz rzutują na ocenę ogólną całej klasy wielkości.



Rysunek 7. Profile działów PKD małych i średnich przedsiębiorstw pod względem wzorców normatywnych w ujęciu stopnia zagrożenia w Polsce w latach 2007-2017. Źródło: patrz rys. 1.

7. Posumowanie

Jako kluczowe ustalenia poczynione w toku prowadzonych badań stopnia zagrożenia należy wskazać pozytywną weryfikację szczegółowych hipotez, udowodnianych dla małych i średnich przedsiębiorstw produkcyjnych zaliczanych do sektora MŚP w Polsce dla okresu lat 2007-2017:

- H 1. profile stopnia zagrożenia według sekcji PKD są odmienne dla mezostruktury przedsiębiorstw małych i średnich,
- H 2. profile mezostruktur małych i średnich przedsiębiorstw pod względem średniej pozycji rangowej działów PKD i jej zmienności są różne,
- H 3. niezgodność profili, opisana różnicą między wzorcem normatywnym dla mezostruktury przedsiębiorstw małych a średnich, wskazuje na korzystniejszą ocenę mezostruktury średnich przedsiębiorstw.

Uzupełniającymi wnioskami z przeprowadzonego badania mezostruktury produkcyjnej MŚP są następujące:

- w produkcji różnice między klasami wielkości przedsiębiorstw są wyraźniejsze aniżeli w sektorze przedsiębiorstw ogółem,
- korzystna sytuacja w większym stopniu opisuje średnie przedsiębiorstwa produkcyjne aniżeli małe (w małych o wyższej zmienności), co stoi jednak w opozycji do relatywnie najlepszych rezultatów przedsiębiorstw dużych,
- kierunek zmian wśród produkcyjnych przedsiębiorstw MŚP o relatywnie najwyższym i przeciętnym zagrożeniu jest zgodny, jednak ich intensywność jest odmienna,
- rozkład decylowy wskazuje na relatywnie wysokie wartości decyla dziewiątego, które wpływają na wartości średniej zlokalizowanej wysoko, między decylem siódmym a ósmym,
- odchylenie standardowe charakteryzuje się znacznymi wahaniami amplitudy i jest bardzo silnie skorelowane z wartościami średniego stopnia zagrożenia.

Formułując wniosek oceny jakościowej na podstawie szczegółowych wyników analizy ilościowej i ich uogólnień, można podnieść podstawowe właściwości badanej mezostruktury przedsiębiorstw produkcyjnych sektora MŚP. Po pierwsze, pomimo oczekiwań, przedsiębiorstwa małe i średnie nie wykazały większej elastyczności na spadki koniunktury gospodarczej w stosunku do przedsiębiorstw dużych – małe jednak szybciej i z lepszym skutkiem wyszły z okresu spowolnienia niż średnie. Na wyniki badanego sektora MŚP wpływ miała relatywnie niewielka liczba przedsiębiorstw o najgorszej kondycji, co uprawnia do osłabienia uogólniających wniosków krytycznych. Jako dominujący czynnik powodujący znaczne różnice w profilach zagrożenia według sekcji PKD, wskazać należy koncentrowanie się dwóch klas przedsiębiorstw na dość odmiennych obszarach aktywności. Na poziomie

działów PKD w większym zakresie ujawnia się obecność przedsiębiorstw prowadzących działalność w zakresie tzw. tradycyjnych przemysłów w grupie o mniejszym stopniu zmienności (zmian pozycji rangowej). Ponadto dla średnich przedsiębiorstw zmienność ta jest mniejsza jak dla małych (związek poziomu zmienności z wielkością przedsiębiorstw). Cechy większej zmienności oraz podatności na wpływ koniunktury, będąc właściwe w większym stopniu dla przedsiębiorstw małych, silnie uwidaczniają się na średnim poziomie klasyfikacyjnym (działy PKD) i przenoszą się na poziom wyższy (sekcje PKD). Tworzony jest w ten sposób obraz całej klasy wielkości. Objasnienia zachowania się tych dwóch klas wielkości przedsiębiorstw można dowieść w postępowaniu indukcyjnym.

Artykuł zawierający wyniki długoletnich badań, stanowi element cyklu publikacji poświęconych ocenie stopnia zagrożenia finansowego kontynuacji działalności i upadłości przedsiębiorstw, tym samym możliwe jest wskazanie dalszego kierunku poszukiwań w zakresie oceny rodzajowych mezostruktur gospodarki oraz sektorów przedsiębiorstw ją tworzących.

Publikacja została sfinansowana ze środków przyznanych Wydziałowi Zarządzania Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, w ramach dotacji na utrzymanie potencjału badawczego.

Bibliografia

1. Altman, E.I., and Narayanan, P. (1997). An International Survey of Business Failure Classification Models. *Financial Markets, Institutions and Instruments*, 6(2), p. 1-57, <https://doi.org/10.1111/1468-0416.00010>.
2. Argenti, J. (1976). *Corporate Collapse. The Causes and Symptoms*. London: McGraw-Hill Book, p. 149.
3. Fijorek, K., Kaczmarek, J., Kolegowicz, K., i Krzemiński, P. (2015). Ocena zagrożenia przedsiębiorstw upadłością – koncepcja systemowa ISR. *Przegląd Organizacji*, 4, s. 18-25, <http://www.przegladororganizacji.pl/ocena-zagrozenia-przedsiębiorstw-upadloscia-koncepcja-systemowa-isr/numer-42015>, 22.04.2018.
4. Fijorek, K., Kaczmarek, J., Kolegowicz, K., i Krzemiński, P. (2011). *Raport z oceny stopnia zagrożenia przedsiębiorstw upadłością – komponent mikroekonomiczny*. Kraków: MSAP UEK (maszynopis powielony).
5. Greiner, L.E. (1972). Evolution and Revolution as Organizations Grow. *Harvard Business Review*, 7/8, p. 37-46, <https://doi.org/10.1111/j.1741-6248.1997.00397.x>.
6. Kaczmarek, J. (2012a). Construction Elements of Bankruptcy Prediction Models in Multi-dimensional Early Warning Systems. *Polish Journal of Management Studies*, 5, p. 136-

- 149, http://jms_zim_pcz_plconstruction20elements20of20bankruptcy20prediction.pdf, 22.04.2018.
7. Kaczmarek, J. (2012b). *Mezostuktura gospodarki Polski w okresie transformacji. Uwarunkowania, procesy, efektywność*. Warszawa: Difin Press, s. 91-102.
 8. Kaczmarek, J. (2014a). Measurement of Creating Corporate Value for Shareholders – Development of Measurements and Improvement of Management Competence and Skills. *Polish Journal of Management Studies*, 9, p. 72-83, <http://yadda.icm.edu.pl/baztech/element/bwmeta1.element.baztech-220f4411-6ca0-447f-941b-b9c2a8d4346c/c/Kaczmarek.pdf>, 22.04.2018.
 9. Kaczmarek, J. (2014b). A Crisis and a Treat vs. the Financial Security Aspects of Going Concern. *Economic Horizons*, 16, p. 195-209, <https://doi.org/10.5937/ekonhor1403195K>.
 10. Kharbanda, O.P., and Stallworthy, E.A. (1985). *Corporate Failure. Prediction, Panacea and Prevention*. London-New York: McGraw-Hill, p. 19.
 11. Mączyńska, E. (2011). Upadłość przedsiębiorstw w kontekście ekonomii kryzysu. W: Morawska, S. *Zarządzanie przedsiębiorstwem w kryzysie*. Warszawa: SGH, s. 12-34.
 12. Platt, H.D., and Platt, M.B. (2002). Predicting Corporate Financial Distress: Reflection on Choice-Based Sample Bias. *Journal of Economics and Finance*, 26(2), p. 184-199, <https://doi.org/10.1007/BF02755985>.
 13. Pocięcha, J. (2012). Model logitowy jako narzędzie prognozowania bankructwa – jego zalety i wady. W: Malawski, A., i Tatar, J. *Spotkania z królową nauk*. Kraków: Uniwersytet Ekonomiczny, s. 60-74.
 14. Quinn, B., and Cameron, K. (1983). Organizational Life Cycles and Shifting Criteria of Effectiveness: Some Preliminary Evidence. *Management Science*, 29(1), p. 33-51, <https://doi.org/10.1287/mnsc.29.1.33>.
 15. Slatter, S., and Lovett, D. (2001). *Restrukturyzacja firmy. Zarządzanie przedsiębiorstwem w sytuacjach kryzysowych*. Warszawa: WIG-Press, s. 46.
 16. Smart, C.F., Thompson, W.A., and Vertinsky, I. (1978). Diagnosing Corporate Effectiveness and Susceptibility to Crisis. *Journal of Business Administration*, 9, p. 46-48.
 17. Zavgren, C. (1983). The Prediction of Corporate Failure: The State of the Art. *Journal of Accounting Literature*, 2(1), p. 1-38.
 18. <http://www.coface.pl>, 24.04.2018.
 19. <http://www.imsig.pl>, 21.04.2018.
 20. <http://www.pontinfo.com.pl>, 24.04.2018.
 21. <http://stat.gov.pl/publikacje>, 21.04.2018.