

## Zróźnicowanie rentowności sprzedaży w spółkach pracowniczych\*

Agnieszka Matuszewska-Pierzynka\*\*

**Streszczenie:** *Cel* – Zasadniczym celem artykułu jest przedstawienie wyników badań empirycznych nad zróźnicowaniem rentowności sprzedaży spółek pracowniczych, mierzonej relacją zysku netto do przychodów netto ze sprzedaży.

*Metodologia badania* – W badaniach empirycznych została wykorzystana metoda granicznej analizy danych DEA. Estymacja syntetycznych miar efektywności została dokonana za pomocą modelu zorientowanego na nakłady o stałych efektach skali (model CCR), w którym za efekt przyjęto rentowność sprzedaży, a za nakład średnią wartość majątku trwałego.

*Wynik* – Przeprowadzone badania empiryczne wykazały, iż według zastosowanego modelu CCR najmniej efektywny był początkowy okres następujący po roku prywatyzacji, świadczący o najniższym stopniu skutecznego wykorzystania majątku trwałego w relacji od uzyskanej rentowności sprzedaży. Na tle badanych podmiotów pozytywnie pod względem efektywności wyróżniło się siedem spółek pracowniczych.

*Oryginalność/wartość* – Oryginalność przeprowadzonych badań empirycznych wynika z przyjętej metodologii, tj. z zastosowania w analizie rentowności sprzedaży spółek pracowniczych nieparametrycznej metody DEA, bazującej na procedurze programowania liniowego.

**Słowa kluczowe:** przekształcenia własnościowe przedsiębiorstw państwowych, prywatyzacja bezpośrednia, oddanie przedsiębiorstwa państwowego do odpłatnego korzystania, spółki pracownicze, metoda granicznej analizy danych (DEA)

### Wprowadzenie

Mianem spółki pracowniczej na gruncie procesu przekształceń własnościowych w Polsce określa się spółkę kapitałową, która została utworzona przez pracowników prywatyzowanego metodą bezpośrednią przedsiębiorstwa państwowego w celu przejęcia jego majątku w odpłatne użytkowanie (por. Baehr 1993, s. 52; Górka 1991, s. 91; Jawłowski 2001, s. 55; Kozarzewski 1998, s. 25–26; Zwierzyńska-Bubałło 1998, s. 195; Nadratowska 1990, s. 54; Surdykowska 1990, s. 128; Włodyka 1996, s. 657). Oddanie przedsiębiorstwa państwowego do odpłatnego korzystania na rzecz spółki z kapitałowym udziałem jego pracowników następuje w drodze umowy zawieranej ze Skarbem Państwa na czas określony (zob. Ustawa, art. 52, ust. 1). Umowa ta ujmuje prawa i obowiązki jej stron, a w szczególności

\* Publikacja finansowana ze środków z dotacji na zadania służące rozwojowi młodych naukowców i doktorantów.

\*\* dr Agnieszka Matuszewska-Pierzynka, Uniwersytet Łódzki, Katedra Analizy i Strategii Przedsiębiorstwa, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, e-mail: a.mpierzynka@gmail.com.

zobowiązania finansowe spółki pracowniczej, na które składają się zobowiązanie wobec Skarbu Państwa i zobowiązanie inwestycyjne.

Wielkość zobowiązania wobec Skarbu Państwa nie może być niższa od wartości przekazywanego w odpłatne użytkowanie przedsiębiorstwa państwowego, spłacanej w formie rat kapitałowych i sumy opłat dodatkowych, będących odsetkami o niespłaconej jej części (zob. Rozporządzenie Rady Ministrów 1997, § 2, 3). Zobowiązanie inwestycyjne stanowi natomiast o konieczności poniesienia w określonym czasie ustalonych co do wielkości wydatków inwestycyjnych na majątek trwały, celem zapobieżenia jego dekapitalizacji (por. Bojar, Sosińska-Wit, Żminda 2003, s. 11; Wrońska 2004, s. 127) i osiągnięcia w przyszłości określonych korzyści netto.

Zasadniczym celem niniejszego opracowania jest zbadanie zróżnicowania rentowności sprzedaży w spółkach pracowniczych, będącej jednym z podstawowych kryteriów oceny efektywności prywatyzacji bezpośredniej przez oddanie przedsiębiorstwa państwowego do odpłatnego korzystania.

Badania empiryczne nad rentownością sprzedaży w spółkach pracowniczych zostały przeprowadzone dla dziesięcioletniego okresu następującego po roku prywatyzacji wśród 19 podmiotów z województwa mazowieckiego, które zawarły umowę o oddanie przedsiębiorstwa państwowego do odpłatnego korzystania w latach 2000–2004. Ocena rentowności sprzedaży w spółkach pracowniczych została dokonana z wykorzystaniem metody granicznej analizy danych DEA (*Data Envelopment Analysis*) na bazie danych liczbowych pochodzących z Krajowego Rejestru Sądowego.

## 1. Metodyka przeprowadzonych badań empirycznych

Badania empiryczne nad rentownością sprzedaży w spółkach pracowniczych zostały przeprowadzone wśród podmiotów, które zawarły umowę o oddanie przedsiębiorstwa państwowego do odpłatnego korzystania<sup>1</sup> w latach 2000–2004. Przyjęcie takiego okresu dla zawieranych ze Skarbem Państwa umów podyktowane było następującymi względami:

- większość dotychczas przeprowadzonych badań empirycznych odnoszących się do problematyki efektywności spółek pracowniczych nie obejmowało okresu po 2000 roku (zob. Bojar, Sosińska-Wit, Żminda 2003; Kozarzewski, Woodward 2001; Wrońska 2004),
- po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej zmianie uległy przepisy prawa<sup>2</sup> dotyczące sposobu spłaty i oprocentowania zobowiązania za korzystanie z przedsiębiorstwa

---

<sup>1</sup> Umowa o oddanie przedsiębiorstwa państwowego do odpłatnego korzystania stanowi podstawę jego wykreślenia z rejestru przedsiębiorców (zob. Ustawa, art. 43, ust. 2).

<sup>2</sup> Z dniem wejścia w życie nowych przepisów prawa została ustanowiona wyższa stopa oprocentowania niespłaconej części zobowiązania wobec Skarbu Państwa, jak również zniesiona możliwość uzyskania czasowego odroczenia płatności części opłat dodatkowych i zwolnienia z długu w tym zakresie po spełnieniu dodatkowych warunków.

państwowego, które znacząco zmieniły uwarunkowania funkcjonowania i rozwoju spółek pracowniczych (zob. Rozporządzenie Rady Ministrów 2004).

Co więcej, zakwalifikowanie do próby badawczej spółek pracowniczych, które zawarły umowę o oddanie przedsiębiorstwa państwowego do odpłatnego korzystania w latach 2000–2004 stworzyło możliwość przeprowadzenia badań empirycznych nad rentownością sprzedaży w tych podmiotach w okresie kolejnych 10 lat<sup>3</sup> następujących po roku prywatyzacji ( $t = 0$ )<sup>4</sup>.

Badania empiryczne zostały przeprowadzone wśród spółek pracowniczych z województwa mazowieckiego, na terenie którego we wskazanym okresie dla zawierania umów ze Skarbem Państwa powstało najczęściej tego typu podmiotów (por. *Prywatyzacja* 2000, s. 48; *Prywatyzacja* 2005, s. 39). Z danych udostępnionych przez Ministerstwo Skarbu Państwa wynika, iż w latach 2000–2004 w województwie mazowieckim zostały zawarte 24 umowy o oddanie przedsiębiorstwa państwowego do odpłatnego korzystania<sup>5</sup>. Z 24 spółek pracowniczych wstępnie zakwalifikowanych do próby badawczej wykluczono te podmioty, które w trakcie dziesięcioletniego okresu badawczego zostały poddane przekształceniom prawno-organizacyjnym (3 podmioty), czy też postawione w stan likwidacji/upadłości (2 podmioty). Ostatecznie do próby badawczej zakwalifikowano 19 spółek pracowniczych.

Ocena rentowności sprzedaży w spółkach pracowniczych została przeprowadzona w oparciu o analizę efektywności za pomocą metody granicznej analizy danych DEA (*Data Envelopment Analysis*) (zob. Kucharski 2014), która wywodząc się z koncepcji mikroekonomicznej funkcji produktywności (zob. Debreu 1951; Farrell 1957), mierzy względną efektywność techniczną danego obiektu, rozumianą jako relacja produktywności danego obiektu do produktywności obiektu efektywnego. Metoda DEA stwarza również możliwość oceny efektywności w ujęciu finansowym, gdzie przedmiotem zainteresowania stają się efekty w postaci zysków, kosztów itp. (zob. Sajnog 2015, s. 72–75; Silva 2014, s. 108–112). Estymacja syntetycznej miary efektywności metodą DEA może być dokonana w ramach trzech odmiennych ze względu na założenia modeli:

- model *CRS* (*Constant Returns to Scale*) o stałych efektach skali<sup>6</sup> (zob. Charnes, Cooper, Golany, Seiford, Stutz 1985),
- model *VRS* (*Variable Returns to Scale*) o zmiennych efektach skali<sup>7</sup> (zob. Banker, Charnes, Cooper 1984),

---

<sup>3</sup> Dla spółek pracowniczych, które zawarły umowę ze Skarbem Państwa w 2000 roku ocena rentowności sprzedaży będzie obejmować lata 2001–2010, a dla spółek pracowniczych, które zawarły taką umowę w 2004 roku, lata 2005–2014.

<sup>4</sup> Dla zachowania porównywalności danych w czasie i przestrzeni badania empiryczne nad rentownością sprzedaży zostały przeprowadzone od pierwszego pełnego roku następującego po roku, w którym została zawarta umowa ze Skarbem Państwa (rok prywatyzacji).

<sup>5</sup> Do próby badawczej nie zakwalifikowano spółek pracowniczych, które zostały ustanowione przed wejściem w życie nowej ustawy prywatyzacyjnej (zob. Ustawa 1996).

<sup>6</sup> Model w literaturze przedmiotu oznaczony jest od nazwisk jego twórców (A. Charnes, W.W. Cooper i A. Rhodes) jako *CCR*.

<sup>7</sup> Model w literaturze przedmiotu oznaczony jest od nazwisk jego twórców (R.D. Banker, A. Charnes i W.W. Cooper) jako *BCC*.

- model *NIRS* (*Non-increasing Returns to Scale*) o nierosnących efektach skali (zob. Färe, Grosskopf, Lovell 1985).

Nadto, każdy z modeli metody DEA pozwala oszacować syntetyczną miarę efektywności zorientowaną na nakłady (minimalizacja nakładów przy niezmiennych efektach) lub efekty (maksymalizacja efektów przy niezmiennych nakładach) albo bez orientacji. Niewątpliwą zaletą metody DEA jest to, że obliczając syntetyczną miarę efektywności można uwzględnić wiele, niejednorodnych nakładów i efektów bez konieczności określenia ich wag i zależności funkcyjnej między nimi, przez co znajduje ona szerokie zastosowanie praktyczne w ocenie efektywności rozmaitych jednostek decyzyjnych (zob. Chodakowska 2009; Feruś 2006; Helta 2009; Kozuń-Cieślak 2011; Nazarko, Chraślowska 2005; Nowak, Borowiec 2013; Sajnóg 2015; Sajnóg, Sosnowski 2015). Syntetyczna miara efektywności DEA przyjmuje wartości z przedziału od 0 do 1, przy czym wartość równa 1 świadczyła o pełnej efektywności danego obiektu.

Ocena rentowności sprzedaży w spółkach pracowniczych za pomocą metody DEA została przeprowadzona w oparciu o model zorientowany na nakłady o stałych efektach skali (model CCR), w którym za nakład przyjęto średnią wartość stanowiącego przedmiot inwestycji majątku trwałego, a za efekt rentowność sprzedaży<sup>8</sup>, wyrażoną ilorazem wyniku finansowego netto do przychodów netto ze sprzedaży. Wybór takiego modelu wynikał z uwarunkowań finansowych realizacji obligatoryjnych i fakultatywnych nakładów inwestycyjnych przez spółki pracownicze. Nadmierne obciążenie spółek pracowniczych zobowiązaniem wobec Skarbu Państwa (zob. Karpińska-Mizelińska, Smuga 1997, s. 117–118), początkowy brak prawa własności przedsiębiorstwa państwowego oddanego do odpłatnego korzystania i niewielka ze względu na małe zasoby finansowe pracowników prywatyzowanych podmiotów wartość kapitału zakładowego (por. Bojar, Sosińska-Wit 1999, s. 426; Ustawa 1996, art. 51, ust. 1, pkt 3), obniżają ich zdolność kredytową, a tym samym uniemożliwiają zaciągnięcie kredytu bankowego na inwestycje (por. Bukowska-Piestrzyńska 2002, s. 44; Jarosz, Kozak 1995, s. 118–125; Matuszewska-Pierzynka 2015, s. 388–389). Z tej perspektywy istotna staje się zatem ocena zróżnicowania efektywności spółek pracowniczych pod względem rentowności sprzedaży przy minimalizacji wartości majątku trwałego, na inwestycje w który dysponują one niezwykle ograniczonymi środkami.

W szczegółowej analizie kształtowania się zmiennych traktowanych w przeprowadzonych badaniach empirycznych jako nakład i efekt działania spółek pracowniczych sporządzono ich statystykę opisową.

---

<sup>8</sup> Określenia „nakłady” i „efekty” mają pewien umowny charakter. O ile użycie terminu „efektu” jako rentowności było uzasadnione z punktu widzenia podejmowanej w opracowaniu problematyki, to określenie „nakładów”, które odnosi się zazwyczaj do pojęcia kosztów, zostało zastosowane wyłącznie dla spełnienia zwyczajowej terminologii stosowanej w metodzie DEA.

## 2. Dynamika aktywów trwałych i poziom rentowności sprzedaży w spółkach pracowniczych

Wszystkie spółki pracownicze zakwalifikowane do próby badawczej zostały zobowiązane postanowieniami umowy o oddanie przedsiębiorstwa państwowego do odpłatnego korzystania do zrealizowania w określonym czasie ustalonych co do wielkości nakładów inwestycyjnych na majątek trwały. Wartość planowanych wydatków inwestycyjnych zawierała się w przedziale od 30 tys. zł (Biuro Studiów i Projektów Budownictwa Ministerstwa Spraw Wewnętrznych Sp. z o.o.) do 8 mln zł (Zakład Transportu Energetyki Radom Sp. z o.o.), a planowany okres ich poniesienia mieścił się w przedziale od 2 lat (Zakład Transportu Energetyki „ZTiSZE” Sp. z o.o.) do 9 lat (Przedsiębiorstwo Robót Drogowo-Inżynieryjnych SA w Mławie, Tarczyn Sp. z o.o. i Elmet Sp. z o.o.).

Niewykonanie zobowiązań inwestycyjnych skutkowało koniecznością uiszczenia na rzecz Skarbu Państwa kary umownej, która w większości badanych spółek pracowniczych stanowiła 100% niezrealizowanych nakładów inwestycyjnych. Kary umowne wyrażone kwotowo wahały się od 10 tys. zł (Biuro Studiów i Projektów Budownictwa Ministerstwa Spraw Wewnętrznych Sp. z o.o.) do 2,5 mln zł (Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Grodzisku Mazowieckim Sp. z o.o.).

Ze względu zatem na owe kary umowne wszystkie spółki pracownicze zakwalifikowane do próby badawczej w całości wywiązały się z zobowiązań inwestycyjnych przy czym większość z nich uczyniła to nawet przed upływem planowanego okresu ich realizacji.

Wartość majątku trwałego w badanych spółkach pracowniczych średnio z okresu na okres oprócz dziewiątego okresu po roku prywatyzacji systematycznie wzrastała. Jednakże zróżnicowanie wielkości wskaźników dynamiki aktywów trwałych nie tylko zwiększało się poza okresem  $t = 9$ , ale również okazało się być znaczące. W co najmniej co drugiej spółce pracowniczej zakwalifikowanej do próby badawczej wartość majątku trwałego w okresie od  $t = 3$  do  $t = 5$  oraz w roku  $t = 9$  była niższa od jego wartości w roku prywatyzacji.

Największy spadek wartości aktywów trwałych miał miejsce w Wyszowskim Centrum Materiałów Budowlanych Sp. z o.o., gdzie w okresie  $t = 10$  stanowiła ona zaledwie 3,87% ich wartości z roku prywatyzacji. Majątek trwały w tej spółce pracowniczej w okresie  $t = 1$  w porównaniu do roku prywatyzacji wzrósł, ulegając następnie stopniowej dekapitalizacji. Największy przyrost wartości majątku trwałego zaobserwowano w Przedsiębiorstwie Robót Drogowych Sp. z o.o. w Przysusze, w którym w okresie  $t = 10$  stanowiła ona aż 3265,53% jego wartości z roku prywatyzacji. Średnio wartość majątku trwałego w dziesięcioletnim okresie następującym po roku prywatyzacji uległa zwiększeniu w dwunastu spółkach pracowniczych z dziewiętnastu zakwalifikowanych do próby badawczej (zob. tab. 1).

Średni poziom rentowności sprzedaży badanych spółek pracowniczych, ulegając do siódmego okresu następującego po roku prywatyzacji okresowym wahaniom, w roku  $t = 10$  ukształtował się poniżej 0. Największe zróżnicowanie rentowności sprzedaży ujawniło się w czwartym okresie następującym po roku prywatyzacji, w którym wystąpił zarówno

Tabela 1

Dynamika aktywów trwałych w spółkach pracowniczych w 10-letnim okresie następującym po roku prywatyzacji (okres bazowy t = 0 – rok prywatyzacji) (%)

	Okres po roku prywatyzacji (t = 0)										Średnia arytmetyczna
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
PRD Sp. z o.o. w Prusysze	77,56	320,64	416,94	649,64	1532,87	1884,33	1760,40	1966,75	1672,45	3265,53	1354,71
PRD Sp. z o.o. w Zwoleniu	113,66	116,01	104,21	93,55	133,00	289,40	303,73	257,33	270,59	302,11	198,36
PR-D Sp. z o.o. w Grójcu	87,78	102,29	97,75	89,88	93,08	92,65	114,49	483,24	438,46	527,17	212,68
PRD SA w Mławie	106,61	95,42	72,61	71,59	62,26	238,56	244,52	195,58	143,11	106,03	133,63
WCMB Sp. z o.o.	102,48	88,43	74,62	61,48	43,04	34,16	22,63	16,20	8,78	3,87	45,57
Elektroprojekt S.A. w Warszawie	94,15	85,96	76,08	76,80	69,35	61,29	51,09	43,95	38,73	33,55	63,10
PKS Sp. z o.o. w Grójcu	123,93	115,72	129,50	121,44	148,41	174,60	148,30	117,94	99,06	88,73	126,76
Morspol SA w Warszawie	107,98	114,72	105,34	95,19	92,39	93,25	91,79	107,77	114,57	114,88	103,79
PRD-M Sp. z o.o. w Płońsku	111,50	99,50	86,17	80,53	71,33	121,94	128,61	93,09	60,99	122,56	97,62
ZTE RADOM Sp. z o.o.	119,57	117,87	117,77	121,81	100,74	136,74	128,36	91,45	64,59	75,53	107,44
BSiPB MSW Sp. z o.o. w Warszawie	112,78	106,74	85,19	86,53	83,46	81,60	78,79	78,63	79,57	79,41	87,27
PKS Sp. z o.o. w Grodzisku Maz.	175,49	149,38	473,81	383,99	298,06	1462,67	2339,84	2204,08	2075,41	1902,91	1146,56
Tarczyn Sp. z o.o.	118,83	133,03	126,00	136,44	180,61	300,00	248,97	213,88	363,30	327,15	214,82
Ostrada Sp. z o.o. w Ostrołęce	103,85	98,59	86,87	113,17	163,26	259,78	215,25	183,23	300,67	303,55	182,82
Elmet Sp. z o.o. w Warszawie	85,28	78,39	58,87	50,68	42,61	49,61	45,20	47,07	42,73	38,07	53,85
ZITISZE Sp. z o.o. w Warszawie	130,55	138,36	164,92	117,58	101,54	78,55	64,36	94,02	82,01	80,44	103,23
Geokart Sp. z o.o. w Warszawie	79,98	68,13	60,61	68,42	58,63	60,44	81,48	89,02	54,81	34,67	65,62
Polmos SA w Warszawie	97,27	80,93	69,33	57,19	50,39	45,90	47,60	60,58	66,04	48,28	62,35
Polisport Sp. z o.o. w Górze Kalwarii	92,19	91,77	189,18	186,16	184,81	182,89	207,12	191,20	182,68	175,17	168,32
Liczba podmiotów	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Średnia arytmetyczna	107,44	115,89	136,62	140,11	184,73	297,28	332,76	343,95	324,13	401,56	238,45
Odczylenie standardowe	22,20	53,88	114,39	143,60	332,61	497,21	617,98	623,87	562,96	812,81	378,15
Minimum	77,56	68,13	58,87	50,68	42,61	34,16	22,63	16,20	8,78	3,87	38,35
Maksimum	175,49	320,64	473,81	649,64	1532,87	1884,33	2339,84	2204,08	2075,41	3265,53	1492,16
Kwartyl I	93,17	90,10	75,35	74,19	65,80	69,92	71,57	83,82	62,79	61,91	74,86
Mediana	106,61	102,29	97,75	93,55	93,08	121,94	128,36	107,77	99,06	106,03	105,64
Kwartyl 3	116,24	116,94	127,75	121,62	155,83	249,17	229,88	204,73	285,63	302,83	191,06

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Krajowego Rejestru Sądowego.

Tabela 2

Rentowność sprzedaży w spółkach pracowniczych w 10-letnim okresie następującym po roku prywatyzacji (%)

Wyszczególnienie	Okres po roku prywatyzacji (t = 0)										Średnia arytmetyczna
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
PRD Sp. z o.o. w Przysusze	-0,89	0,95	13,12	19,28	4,59	13,50	15,12	2,17	3,87	4,46	7,62
PRD Sp. z o.o. w Zwoleniu	6,26	6,38	3,09	7,15	6,67	7,06	1,01	4,23	11,34	0,45	5,36
PRI-D Sp. z o.o. w Grójcu	0,21	0,46	0,71	0,84	0,86	0,66	4,16	6,54	3,70	0,31	1,85
PRD SA w Mławie	2,22	-1,20	-6,39	6,45	3,06	8,77	0,84	0,77	-3,64	-3,70	0,72
WCMB Sp. z o.o.	-8,12	-6,68	-6,41	-2,97	13,07	-1,67	9,61	0,81	-2,63	0,05	-0,49
Elektroprojekt S.A. w Warszawie	1,13	0,17	1,04	2,95	1,85	1,90	1,44	1,64	0,85	-14,59	-0,16
PKS Sp. z o.o. w Grójcu	2,80	2,30	1,60	0,21	0,59	0,47	0,64	0,19	-3,81	0,03	0,50
Morspol SA w Warszawie	5,12	4,75	2,85	13,37	7,17	12,32	12,57	13,01	12,56	18,10	10,18
PRD-M Sp. z o.o. w Płońsku	3,21	6,23	8,51	8,72	7,50	10,36	1,21	0,18	-8,85	-5,52	3,16
ZTE RADOM Sp. z o.o.	6,79	6,10	8,80	3,51	1,37	0,43	-8,28	-4,23	0,08	1,06	1,56
BSiPB MSW Sp. z o.o. w Warszawie	0,50	-11,93	-15,89	-85,83	-49,75	-31,44	-0,65	-1,49	-16,59	-82,96	-29,60
PKS Sp. z o.o. w Grodzisku Maz.	3,81	3,50	3,53	0,40	0,33	3,53	2,85	5,43	1,96	0,03	2,54
Tarczyn Sp. z o.o.	0,14	0,22	0,64	0,07	0,41	-5,08	-13,17	-14,32	-6,80	-11,42	-4,93
Ostrada Sp. z o.o. w Ostrołce	2,57	0,62	8,60	8,26	1,62	0,59	1,76	5,40	3,17	-0,82	3,18
Elmet Sp. z o.o. w Warszawie	7,79	-1,36	-7,74	3,01	4,17	5,13	5,22	4,55	5,14	9,05	3,49
ZTiSZE Sp. z o.o. w Warszawie	3,02	10,21	1,90	39,69	7,87	7,25	2,98	3,27	5,34	0,78	8,23
Geokart Sp. z o.o. w Warszawie	2,31	4,05	1,52	2,21	0,47	1,64	1,51	1,63	0,61	0,59	1,65
Polmos SA w Warszawie	3,61	2,67	2,34	1,89	3,08	3,02	1,42	1,46	0,46	1,91	2,19
Polспорт Sp. z o.o. w Górze Kalwarii	4,09	11,16	15,64	9,09	7,85	16,76	14,92	11,13	4,47	34,90	13,00
Liczba podmiotów	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19,00
Średnia arytmetyczna	2,45	2,03	1,97	2,02	1,20	2,91	2,90	2,23	0,59	-2,49	1,58
Odczylenie standardowe	3,45	5,39	7,48	23,31	12,83	10,04	6,91	5,72	6,80	22,12	10,40
Minimum	-8,12	-11,93	-15,89	-85,83	-49,75	-31,44	-13,17	-14,32	-16,59	-82,96	-33,00
Maksimum	7,79	11,16	15,64	39,69	13,07	16,76	15,12	13,01	12,56	34,90	17,97
Kwartyl 1	0,82	0,20	0,68	0,62	0,72	0,53	0,92	0,48	-3,13	-2,26	-0,04
Mediana	2,80	2,30	1,90	3,01	3,06	3,02	1,51	1,64	0,85	0,31	2,04
Kwartyl 3	3,95	5,43	6,02	8,49	6,92	8,01	4,69	4,97	4,17	1,48	5,41

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Krajowego Rejestru Sądowego.



najniższy, jak i najwyższy jej poziom. W okresie od  $t = 4$  do  $t = 6$  poziom rentowności sprzedaży w co najmniej co drugiej spółce pracowniczej zakwalifikowanej do próby badawczej przekraczał 3,00%.

Średniookresowa deficytowość<sup>9</sup> sprzedaży występowała w czterech spółkach pracowniczych<sup>10</sup>, przy czym w Biurze Studiów i Projektów Budownictwa Ministerstwa Spraw Wewnętrznych Sp. z o.o., które od okresu  $t = 2$  generowało stratę netto, wynosiła ona aż -29,60%.

Spośród spółek pracowniczych o ujemnych średniorocznych wartościach wskaźników rentowności sprzedaży w jednej (Tarczyn Sp. z o.o.) średnia zmiana wartość majątku trwałego w dziesięcioletnim okresie następującym po roku prywatyzacji była dodatnia. Największa średniookresowa rentowność sprzedaży miała miejsce w spółce pracowniczej PolSPORT Sp. z o.o., gdzie była ona równa 13,00%. Wartość majątku trwałego średnio w dziesięcioletnim okresie następującym po roku prywatyzacji w Biurze Studiów i Projektów Budownictwa Ministerstwa Spraw Wewnętrznych Sp. z o.o. zmniejszyła się o 12,73%, a w spółce pracowniczej PolSPORT Sp. z o.o. wzrosła ona o 68,32% (zob. tab. 2).

### **3. Efektywność spółek pracowniczych z punktu widzenia rentowności sprzedaży**

Na tym etapie badań empirycznych nad rentownością sprzedaży w spółkach pracowniczych, wykorzystując w zakresie metody granicznej analizy danych DEA model zorientowany na nakłady o stałych efektach skali (CCR), obliczono syntetyczne miary efektywności dla dziesięciu okresów następujących po roku prywatyzacji (zob. tab. 3).

Wartość średnia miar efektywności DEA spółek pracowniczych zakwalifikowanych do próby badawczej w dziesięcioletnim okresie następującym po roku prywatyzacji ulegała fluktuacjom od 0,10 do 0,32. Najbardziej efektywny z punktu widzenia osiągniętej rentowności sprzedaży był szósty okres następujący po roku prywatyzacji, w którym oszacowane mierniki w co drugiej badanej spółce pracowniczej były co najmniej równe 0,24. Najmniej efektywny był natomiast trzeci okres następujący po roku prywatyzacji, w którym miernik DEA w co najmniej trzech na cztery spółki pracownicze nie przekroczył jego wartości średniej.

Uwzględniając średnią miarę efektywności DEA dla wszystkich dziesięciu okresów ponadprzeciętne pod względem efektywności okazały się cztery okresy następujące po roku prywatyzacji, tj.  $t = 1$ ,  $t = 6$  oraz  $t = 8$  i  $t = 9$  (por. tab. 3, rys. 1).

<sup>9</sup> Rentowność jako ogólne pojęcie obejmuje zyskowość lub deficytowość, przy czym zyskowość wiąże się z dodatnim wynikiem finansowym, a deficytowość z pojawieniem się ujemnego wyniku finansowego (Bednarski 2003, s. 59).

<sup>10</sup> Biorąc pod uwagę ograniczenia metody DEA (dodatknie wartości nakładów i efektów), w spółkach pracowniczych, dla których wskaźniki rentowności sprzedaży były ujemne przyjęto, iż były one równe 0 (zob. Feruś 2006, s. 50).

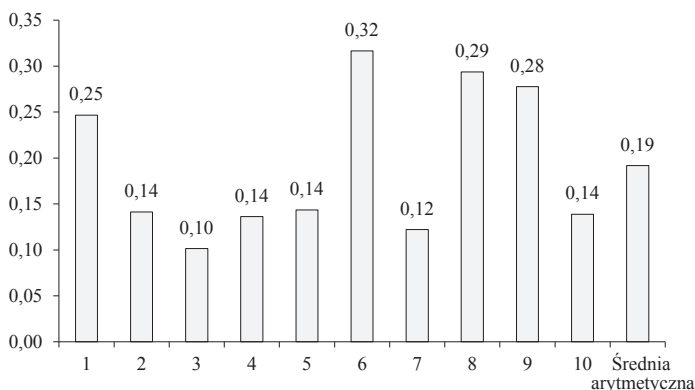


**Tabela 3**

Miary efektywności DEA w spółkach pracowniczych w 10-letnim okresie następującym po roku prywatyzacji ( $t = 0$ )

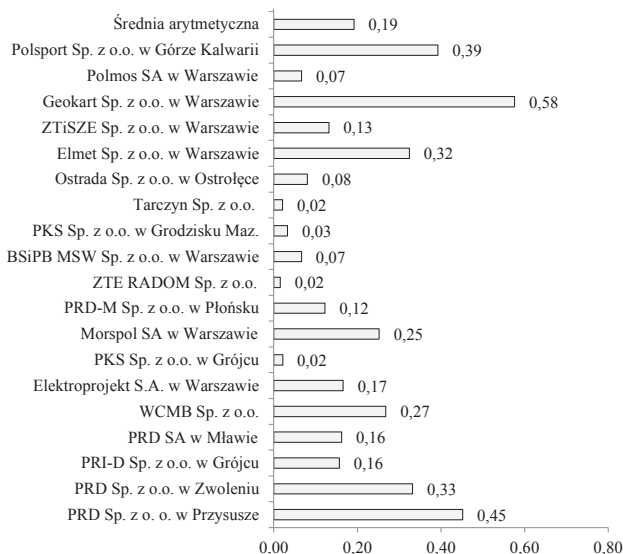
Wyszczególnienie	Okres po roku prywatyzacji ( $t = 0$ )									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PRD Sp. z o.o. w Przysusze	0,00	0,28	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	0,19	0,93	0,28	0,20	0,49	0,15
PRD Sp. z o.o. w Zwoleniu	0,75	0,33	0,08	0,20	0,27	0,40	0,01	0,26	<b>1,00</b>	0,01
PRI-D Sp. z o.o. w Grójcu	0,05	0,05	0,03	0,04	0,07	0,14	0,23	0,63	0,31	0,01
PRD SA w Mławie	0,30	0,00	0,00	0,27	0,23	0,75	0,01	0,07	0,00	0,00
WCMB Sp. z o.o.	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>1,00</b>	0,00	<b>1,00</b>	0,62	0,00	0,06
Elektroprojekt SA w Warszawie	0,13	0,01	0,03	0,09	0,10	0,30	0,07	0,51	0,41	0,00
PKS Sp. z o.o. w Grójcu	0,12	0,04	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00
Morspol SA w Warszawie	0,16	0,07	0,02	0,09	0,09	0,40	0,12	0,57	0,67	0,34
PRD-M Sp. z o.o. w Płońsku	0,15	0,14	0,10	0,12	0,18	0,51	0,01	0,01	0,00	0,00
ZTE RADOM Sp. z o.o.	0,07	0,03	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
BSiPB MSW Sp. z o.o. w Warszawie	0,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PKS Sp. z o.o. w Grodzisku Maz.	0,18	0,07	0,02	0,00	0,00	0,02	0,00	0,02	0,01	0,00
Tarczyn Sp. z o.o.	0,06	0,04	0,05	0,01	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ostrada Sp. z o.o. w Ostrołęce	0,15	0,02	0,12	0,11	0,02	0,02	0,01	0,22	0,14	0,00
Elmet Sp. z o.o. w Warszawie	0,36	0,00	0,00	0,05	0,14	0,45	0,13	0,58	0,90	0,64
ZTiSZE Sp. z o.o. w Warszawie	0,08	0,11	0,01	0,20	0,08	0,24	0,04	0,18	0,35	0,02
Geokart Sp. z o.o. w Warszawie	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	0,20	0,29	0,10	<b>1,00</b>	0,22	<b>1,00</b>	0,60	0,34
Polmos SA w Warszawie	0,11	0,04	0,02	0,02	0,06	0,17	0,02	0,11	0,04	0,07
Polsport Sp. z o.o. w Górze Kalwarii	0,33	0,45	0,19	0,08	0,12	0,66	0,16	0,59	0,34	<b>1,00</b>
Liczba podmiotów	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Kwartył 1	0,08	0,01	0,01	0,01	0,04	0,01	0,01	0,02	0,00	0,00
Mediana	0,15	0,04	0,02	0,08	0,09	0,24	0,02	0,20	0,14	0,01
Kwartył 3	0,32	0,13	0,09	0,16	0,16	0,48	0,14	0,57	0,45	0,11

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Krajowego Rejestru Sądowego.



**Rysunek 1.** Średnie miary efektywności DEA w grupie spółek pracowniczych w 10-letnim okresie następującym po roku prywatyzacji ( $t = 0$ )

Źródło: opracowanie własne na podstawie tabeli 3.



**Rysunek 2.** Średniookresowe miary efektywności DEA w spółkach pracowniczych dla 10-letniego okresu następującego po roku prywatyzacji ( $t = 0$ )

Źródło: opracowanie własne na podstawie tabeli 3.

Tylko w pięciu badanych spółkach pracowniczych (Przedsiębiorstwo Robót Drogowych Sp. z o.o. w Przysusze, Przedsiębiorstwo Robót Drogowych Sp. z o.o. w Zwoleniu, Wyszowskie Centrum Materiałów Budowlanych Sp. z o.o., Geokart Sp. z o.o. i Polsport Sp. z o.o.) w dziesięcioletnim okresie następującym po roku prywatyzacji odnotowano mierniki DEA równe 1,00.

W spółce pracowniczej Geokart Sp. z o.o., w której pełna efektywność z punktu widzenia osiągniętej rentowności sprzedaży wystąpiła czterokrotnie, średniookresowa miara efektywności DEA, wynosząca 0,58 była najwyższa. Wartość majątku trwałego w tej spółce pracowniczej w dziesięcioletnim okresie następującym po roku prywatyzacji zmniejszyła się średnio o 34,65% przy średniookresowej rentowności sprzedaży na poziomie 1,65%. W Wyszowskim Centrum Materiałów Budowlanych Sp. z o.o. średniookresowa wartość wskaźnika rentowności sprzedaży była ujemna, a wartość majątku trwałego w dziesięcioletnim okresie następującym po roku prywatyzacji średnio zmniejszyła się o 54,43%.

Odnosząc się do średniej miary efektywności DEA dla wszystkich spółek pracowniczych, ponadprzeciętną efektywnością z punktu widzenia rentowności sprzedaży, nie licząc spółek pracowniczych, które okresowo były w pełni efektywne, wykazały się jeszcze dwie spółki (Morspol SA i Elmet Sp. z o.o.) (por. tab. 3, rys. 2).

## Uwagi końcowe

Zaprezentowane w artykule wyniki badań empirycznych przeprowadzonych dla dziesięcioletniego okresu następującego po roku prywatyzacji w dziewiętnastu spółkach pracowniczych z województwa mazowieckiego, które zawały umowę o oddanie przedsiębiorstwa państwowego do odpłatnego korzystania w latach 2000–2004, wskazują na znaczne zróżnicowanie ich efektywności w osiąganiu założonego efektu, jakim była rentowność sprzedaży. Za pomocą zastosowanego modelu zorientowanego na nakłady o stałych efektach skali (model CCR) w ramach granicznej analizy danych DEA można wskazać ponadprzeciętnie efektywne zarówno spółki pracownicze, jak i okresy następujące po roku prywatyzacji.

Najmniej efektywny okresem działania spółek pracowniczych ocenianym w relacji nakładu, czyli średniej wartości majątku trwałego do założonego efektu okazał się okres od  $t = 2$  do  $t = 5$ , w którym średnie syntetyczne miary efektywności DEA dla grupy badanych spółek pracowniczych mieściły się w przedziale od 0,10 do 0,20. W okresie tym spółki pracownicze nie mogły już dokonywać odroczenia płatności część opłat dodatkowych, będących jako odsetki od niespłaconej wartości przejętego w odpłatne użytkowanie przedsiębiorstwa państwowego kosztami finansowymi, ani uzyskać po spełnieniu dodatkowych warunków zwolnienia z długu w tym zakresie. Nadto, paradoksalnie konieczność poniesienia określonych co do wielkości wydatków inwestycyjnych na majątek trwały przypadła w większości spółek pracowniczych na początkowy okres obowiązywania umowy zawartej ze Skarbem Państwa.

Na tle badanej grupy spółek pracowniczych pozytywnie pod względem efektywności w osiąganiu założonej rentowności sprzedaży wyróżniło się siedem podmiotów, tj. Przedsiębiorstwo Robót Drogowych Sp. z o.o. w Przysusze, Przedsiębiorstwo Robót Drogowych Sp. z o.o. w Zwoleniu, Wyszowskie Centrum Materiałów Budowlanych Sp. z o.o., Morspol SA, Elmet Sp. z o.o., Geokart Sp. z o.o. i Polsport Sp. z o.o. Jednakże warto wskazać, iż średniookresowe syntetyczne miary efektywności DEA dla tych spółek pracowniczych, jako że zawierały się w przedziale od 0,20 do 0,60, świadczyły o co najwyższej średnim jej poziomie.

## Literatura

- Baehr J. (1993). *Spółka z udziałem kapitałowym pracowników*. Warszawa–Poznań: Polski Dom Wydawniczy Ławica.
- Banker R.D., Charnes A., Cooper W.W. (1984). Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. *Management Science*, 30 (9), 1078–1092.
- Bednarski L. (2003). Analiza rentowności przedsiębiorstwa. W: L. Bednarski, R. Borowiecki, J. Duraj, E. Kurtys, T. Waśniewski, B. Wersty (red.), *Analiza ekonomiczna przedsiębiorstwa*, s. 59–88. Wrocław: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu.
- Bojar E., Sosińska-Wit M. (1999). Leasing pracowniczy jako czynnik rozwoju przedsiębiorstwa. W: R. Borowiecki (red.), *Wyzwania rozwojowe a restrukturyzacja przedsiębiorstw*, s. 422–428. Warszawa–Kraków: Akademia Ekonomiczna w Krakowie, Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa, Europejska Rada Zarządzania – CECIOS.
- Bojar E., Sosińska-Wit M., Żminda Z. (2003). *Leasing pracowniczy a restrukturyzacja przedsiębiorstw*. Lublin: Politechnika Lubelska.

- Bukowska-Piestrzyńska A. (2002). Leasing mienia Skarbu Państwa w spółkach pracowniczych. *Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa*, 5, 44–51.
- Charnes A., Cooper W., Golany B., Seiford L.M., Stutz J. (1985). Foundations of DEA for Pareto–Koopmans Efficient Empirical Production Function. *Journal of Economics*, 30 (1–2), 91–107.
- Chodakowska E. (2009). Przykłady zastosowań metody Data Envelopment Analysis w badaniu efektywności podmiotów sektora edukacji. *Problemy Zarządzania*. T. 7: Metody ilościowe w zarządzaniu, 4 (26), 91–112.
- Debreu G. (1951). The Coefficient of Recourse Utilization, *Econometrica*, 19 (3), 273–292.
- Färe R., Grosskopf S., Lovell C.A.K. (1985). *The Measurement of Efficiency of Production*. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Farell M.J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society, Series A*, 120 (3), 253–290.
- Ferus A. (2006). Zastosowanie metody DEA do określania poziomu ryzyka kredytowego przedsiębiorstw. *Bank i Kredyt*, 7, 44–59.
- Górka K. (1991). Samorząd pracowniczy w procesie prywatyzacji przedsiębiorstw państwowych. W: R. Borowiecki (red.), *Kierunki przekształceń własnościowych w gospodarce. Aspekt teoretyczno-praktyczny*, s. 83–97. Kraków: Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa Oddział w Krakowie.
- Helta M. (2009). Zastosowanie metody DEA do opracowania rankingu efektywności spółek Agencji Nieruchomości Rolnych w 2006 roku. *Roczniki Nauk Rolniczych, Seria G*, 96 (3), 107–111.
- Jarosz M., Kozak M. (1995). Ekonomiczna i społeczna kondycja spółek pracowniczych w latach 1991–1994. Konkluzje. W: M. Jarosz (red.), *Blaski i cienie spółek pracowniczych 1991–1994*, s. 117–125. Warszawa: Instytut Studiów Politycznych PAN.
- Jawłowski A. (2001). *Prywatyzacja pracownicza. Przemiany firm i ich załóg*. Warszawa: Instytut Studiów Politycznych PAN.
- Karpińska-Mizielińska W., Smuga T. (1997). *Zmiany relacji własnościowych i ich wpływ na poprawę efektywności gospodarowania w długim okresie*. Warszawa: Instytut Rozwoju i Studiów Strategicznych.
- Kozarzewski P. (1998). Prywatyzacja bezpośrednia: stan prawny. W: M. Jarosz (red.), *Prywatyzacja bezpośrednia. Inwestorzy. Menedżerowie. Pracownicy*, s. 19–31. Warszawa: Instytut Studiów Politycznych PAN.
- Kozarzewski P., Woodward R. (2001). *Secondary privatization in Poland (Part I): Evolution of ownership structure and company performance in firms privatized by employee buyouts*. Raporty Case, no. 47. Warszawa: Centrum Analiz Społeczno-Ekonomicznych.
- Kozuń-Cieślak G. (2011). Wykorzystanie metody DEA do oceny efektywności w usługach sektora publicznego. *Wiadomości Statystyczne*, 3, 14–42.
- Kucharski A. (2014). *Metoda DEA w ocenie efektywności gospodarczej*. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Matuszewska-Pierzynka A. (2015). Kredyty i pożyczki jako źródło finansowania działalności spółek pracowniczych. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Sectio H*, 49 (4), 381–390.
- Nadratowska A. (1990). Wpływ poszczególnych form prywatyzacji na efektywność gospodarowania. W: T. Kierczyński (red.), *Spółka akcyjna jako forma prywatyzacji przedsiębiorstw państwowych*, s. 46–70. Warszawa: Przedsiębiorstwo Doradztwa Ekonomicznego „Lege Artis”.
- Nazarko J., Chrabołowska J. (2005). Benchmarking w ocenie efektywności krajowych spółek dystrybucyjnych energii elektrycznej. *Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu. Taksonomia* 12, 1076, 38–47.
- Nowak M., Borowiec A. (2013). Zastosowanie metody DEA w badaniu efektywności parków naukowo-technologicznych. *Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej. Organizacja i Zarządzanie*, 61, 109–119.
- Prywatyzacja przedsiębiorstw państwowych w 1999 r.* (2000). Warszawa: GUS.
- Prywatyzacja przedsiębiorstw państwowych w 2004 r.* (2005). Warszawa: GUS.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 października 1997 r. w sprawie szczegółowych zasad ustalania należności za korzystanie z przedsiębiorstwa, sposobu zabezpieczenia nie spłaconej części należności oraz warunków oprocentowania nie spłaconej należności. Dz.U. 1997, nr 130, poz. 855.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14 grudnia 2004 r. w sprawie warunków spłaty należności za korzystanie z przedsiębiorstwa. Dz.U. 2004, nr 269, poz. 2667.
- Sajnog A. (2015). Comparative Analysis of Economic Efficiency of Polish and German Listed Companies. *Oeconomia Copernicana*, 6 (2), 67–87.
- Sajnog A., Sosnowski T. (2015). Efektywność realizacji procesów dezinwestycji funduszy private equity na GPW w Warszawie. *Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów*, 143, 55–76.

- Silva Portela M.C. (2014). Value and quantity data in economic and technical efficiency measurement. *Economics Letters*, 124 (1), 108–112.
- Surdykowska T. (1996). *Prywatyzacja*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 1996 r. o komercjalizacji i prywatyzacji. Dz.U. 1996, nr 118, poz. 561.
- Włodyka S. (1996). Spółki w procesie komercjalizacji i prywatyzacji. W: S. Włodyka (red.), *Prawo spółek*, s. 632–665. Kraków: Instytut Prawa Spółek i Inwestycji Zagranicznych.
- Wrońska E.M. (2004). *Strategie finansowe spółek pracowniczych*. Lublin: Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej.
- Zwierzyńska-Bubałło T. (red.) (1998). *Leksykon prywatyzacji*. Warszawa: PWE.

#### THE DIFFERENTIATION OF RETURN ON SALES IN EMPLOYEE-OWNED COMPANIES

**Abstract:** *Purpose* – The main aim of this article is to present the results of research on the differentiation of return on sales in employee-owned companies, measured by the ratio of net profit to net sales.

*Design/methodology/approach* – The Data Envelopment Analysis (DEA) was used in empirical research. The estimation of synthetic measures of effectiveness was performed using the input-oriented model with constants returns to scale (CCR model), in which the return on sales was adopted as the effect and the average value of fixed assets as the input.

*Findings* – Conducted empirical studies showed that according to the applied model CCR the initial period following the year of privatisation was the least effective, providing the lowest degree of effective usage of fixed assets in relation to gained return on sales. Seven employee-owned companies singled out positively in terms of effectiveness compared to other studied entities.

*Originality/value* – The originality of empirical research results from the adopted methodology, i.e. the application of the non-parametric DEA method, basing on the procedure of linear programming in the analysis of return on sales of employee-owned companies.

**Keywords:** ownership transformations of state-owned enterprises, direct privatisation, giving a state-owned enterprise for the use against payment, employee-owned companies, Data Envelopment Analysis (DEA)

#### Cytowanie

- Matuszewska-Pierzynka A. (2016). Zróżnicowanie rentowności sprzedaży w spółkach pracowniczych. *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, 4 (82/1), 145–157. DOI: 10.18276/frfu.2016.4.82/1-12.

