

PAWEŁ BOGACZ

KRZYSZTOF SETLAK

ŁUKASZ SIODŁAK

## OCENA POTENCJAŁU FINANSOWEGO PRZEDSIĘBIORSTW ENERGETYKI ZAWODOWEJ W POLSCE

### Wprowadzenie

Trwający w Polsce proces liberalizacji rynku energii powoduje, że zmienia się sposób funkcjonowania i rozumienia procesu jej produkcji i sprzedaży. Wraz z rosnącą konkurencyjnością tego rynku coraz większe znaczenie zaczyna mieć proces zarządzania marketingowego, a w tym ocena szans i zagrożeń tkwiących w otoczeniu oraz sił ważnych z punktu widzenia konkurencyjności. Większe znaczenie zaczynają również mieć związane z tym procesem narzędzia nowoczesnego marketingu. Można wśród nich, zgodnie z metodologią procesu marketingu, wyróżnić również elementy związane z planowaniem oraz kontrolą działań.

Prowadzone przez Malko i Wilczyńskiego<sup>1</sup>, a także poprzez CIRE i URE analizy tego rynku, oparte głównie na identyfikacji oraz szacowaniu sił w sektorze, zauważają, że obok „klasycznie” występującej wysokiej siły odbiorców, w związku z niewielką liczbą dostawców węgla kamiennego o odpowiednich parametrach jakościowych, rynek produkcji energii elektrycznej charakteryzuje się wysokim poziomem siły dostawców. W związku z powyższym wskazane staje się stworzenie narzędzia analitycznego umożliwiającego ocenianie firmom górniczym atrakcyjności rynkowej swoich klientów, pozwalając na bazie wykonywanych pomiarów określać tym samym podstawy do budowy strategii rynkowej, przede wszystkim w zakresie systemu motywowania odbiorców.

Wszystkie powyższe elementy i trendy, powiązane dodatkowo z bardzo dynamicznie rozwijającą się w świecie koncepcją marketingu relacyjnego, skłoniły autora do kontynuacji badań przedstawionych w pracy<sup>2</sup>, w której ukazano konstrukcję metody służącej pomiarowi potencjału produkcyjnego w celu jej zaimplementowania do oceny potencjału finansowego

---

<sup>1</sup> J. Malko, A. Wilczyński: *Rynki energii – działania marketingowe*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2006.

<sup>2</sup> P. Bogacz: *Metoda oceny atrakcyjności rynkowej przedsiębiorstw energetyki zawodowej dla potrzeb budowy strategii marketingowej wielozakładowego przedsiębiorstwa górniczego*, praca doktorska AGH, Kraków 2007.

firmy energetycznej, tworząc tym samym kolejne narzędzie do działań marketingowych firmy górniczej. Propozycję tę autorzytego artykułu poparli przeprowadzonymi badaniami analitycznymi.

### **Rola pojęcia „atrakcyjność rynkowa” w budowie strategii rynkowej przedsiębiorstwa**

Kwestia określania atrakcyjności rynkowej odbiorców dla ich dostawców należy do najmłodszych zagadnień w metodologii marketingu. W świetle najnowszej i najpełniejszej definicji podawanej przez Chevertona<sup>3</sup> **atrakcyjność rynkowa** to „Zespół wielokryterialnych cech opisujących klienta, informujących o możliwym do uzyskania w kontaktach z tą firmą wolumenie obrotów w całym cyklu sprzedaży”.

W ślad za szczegółową analizą przedstawioną w pracy<sup>4</sup>, która szczegółowo opisała wagę i rolę określania atrakcyjności rynkowej klientów w procesie zarządzania marketingowego w firmie, w niniejszej pracy autor skoncentrował się na przedstawieniu autorskiego sposobu liczenia poziomu teje oraz przedstawieniu praktycznego przykładu poświęconego wykorzystaniu tej metody.

Przechodząc do tej części referatu, ze względu na dalszy tok postępowania, należy jednakże zwrócić uwagę na to, że w związku z zasadami przedstawianymi w literaturze<sup>5</sup> atrakcyjność rynkowa klienta obejmuje wiele opisujących go elementów. Najczęściej elementy te zbiera się w potencjały atrakcyjności.

Najważniejsze elementy budujące atrakcyjność rynkową wiąże się najczęściej z możliwościami produkcyjnymi przedsiębiorstwa. Często do grona potencjałów zalicza się jednak również potencjał sprzedażowy (określający poziom sprzedaży wytworzonej produkcji), a także potencjał finansowy (związany z poziomem kondycji finansowej firmy i jej możliwościami regulowania bieżących zobowiązań). Obok powyższych trzech, najczęściej występujących, do grona potencjałów zalicza się niejednokrotnie również te, które wiążą się ze specyfiką danej branży, np. potencjał ekologiczny, społeczny czy też rozwojowy.

Jak wskazano powyżej, w kolejnej części pracy przedstawiono metodę monitorowania atrakcyjności rynkowej do określenia poziomu potencjału produkcyjnego w przedsiębiorstwach z sektora energetyki zawodowej w Polsce. Ze względu na ograniczoną objętość niniejszej pracy, opracowaną metodę badawczą przedstawiono prezentując równolegle jej założenia i konstrukcję oraz przykład zastosowania aplikacyjnego.

W opisywanych poniżej analizach spróbowano przede wszystkim określić (udowodnić) rolę potencjału finansowego jako jednego z najważniejszych w kształtowaniu atrakcyjności rynkowej elektrowni i elektrociepłowni zawodowych dla przedsiębiorstw górniczych. W następnym etapie analitycznej części referatu obliczono wartości potencjału finansowe-

---

<sup>3</sup> P. Cheverton: *Błyskotliwość to za mało! Skuteczne techniki pozyskiwania kluczowych klientów*, Wyd. ONE Press, Warszawa 2006.

<sup>4</sup> P. Bogacz: *Metoda oceny atrakcyjności rynkowej przedsiębiorstw...*

<sup>5</sup> Także w pracy: *ibidem*.

go firm energetycznych w Polsce, jak również prześledzono ich wahania w kolejnych latach, dla których prowadzona była analiza.

### **Znaczenie potencjału finansowego w określaniu poziomu atrakcyjności rynkowej elektrowni i elektrociepłowni zawodowych w Polsce**

Zgodnie z założeniami przedstawionymi w poprzednim rozdziale, w pierwszej części prac analitycznych prowadzonych przez autora postanowiono wydzielić potencjały firm energetycznych budujących ich atrakcyjność rynkową dla dostawców. Doświadczenia autora związane z obserwacjami relacji pomiędzy firmami energetycznymi i górniczymi oraz rozmowy z ich przedstawicielami, głównie Południowym Koncernem Energetycznym SA (jako przedstawicielem sektora energetyki zawodowej) oraz Kompanią Węglową SA (jako przedstawicielem sektora górnictwa węgla kamiennego) potwierdziły potrzebę wydzielenia potencjałów atrakcyjności, o których mowa metodycznie w poprzednim rozdziale. Poza „standardowymi”: potencjałem produkcyjnym, potencjałem sprzedażowym i potencjałem finansowym menadżerowie wskazali na potrzebę wydzielenia potencjału ekologicznego. Jak wskazywano powyżej, szczegółowe analizy potencjału produkcyjnego, a także całościowego poziomu atrakcyjności rynkowej zawarte zostały w pracy<sup>6</sup>. Zgodnie z powyższym przedmiotem prac w niniejszym opracowaniu stał się potencjał finansowy, ze względu na spodziewany bardzo duży wpływ na ogólny poziom atrakcyjności rynkowej przedsiębiorstw energetycznych.

Poza wydzieleniem samych potencjałów jednym z ważnych elementów prac stało się również określenie parametrów budujących potencjał finansowy. Do ich grona zaliczono 43 parametry, zebrane w pięć grup przedstawiających różne charakterystyki finansowe przedsiębiorstwa, a mianowicie:

- płynność finansową,
- finansowanie działalności przedsiębiorstwa,
- sprawność przedsiębiorstwa,
- rentowność przedsiębiorstwa,
- pozostałe wskaźniki budujące potencjał finansowy przedsiębiorstwa.

Zestaw powyższych zmiennych został dobrany w oparciu o zbiór, zaproponowany uchwałą Międzynarodowych Standardów Rachunkowości, do kompleksowej oceny finansowej firm w Unii Europejskiej<sup>7</sup>, uwzględniający, po zmianach wprowadzonych przez autorów, zapisy obowiązującej obecnie Ustawy o rachunkowości<sup>8</sup>. Do zestawu parametrów zostały dodane także zmienne finansowe specyficzne dla przedsiębiorstwa energetycznego.

<sup>6</sup> P. Bogacz: *Pomiar poziomu kształtowania się potencjału produkcyjnego przedsiębiorstw energetyki zawodowej w Polsce*, materiały konferencji: *Komputerowo Zintegrowane Zarządzanie*, Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole 2010.

<sup>7</sup> W. Ostasiewicz i inni: *Metody ilościowe w ekonomii*, Wyd. AE we Wrocławiu, Wrocław 1999.

<sup>8</sup> Ustawa o rachunkowości, DzU 2002, nr 76, poz. 694 ze zm.

Poszczególne zmienne wraz z przydzielonymi im symbolami, miarami oraz sposobami obliczania przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1

Zmienne budujące potencjał finansowy elektrowni i elektrociepłowni zawodowej

Nazwa zmiennej budującej potencjał	Jednostka	Sposób obliczania
1	2	3
1. Płynność finansowa		
– wskaźnik płynności finansowej ( $x_1$ )	–	aktywa bieżące / pasywa bieżące
– wskaźnik podwyższonej płynności finansowej ( $x_2$ )	–	aktywa bieżące – zapasy – rozliczenia międzyokresowe kosztów czynne / pasywa bieżące
– wskaźnik wysokiej płynności finansowej ( $x_3$ )	–	inwestycje krótkoterminowe / pasywa bieżące
2. Finansowanie działalności przedsiębiorstwa		
– wskaźnik pokrycia zobowiązań należnościami ( $x_4$ )	–	należności (handlowe) / zobowiązania (handlowe)
– współczynnik długu ( $x_5$ )	–	zobowiązania ogółem / aktywa
– wskaźnik udziału kapitału własnego w finansowaniu majątku ( $x_6$ )	–	kapitał własny / aktywa
– wskaźnik zobowiązania/kapitał ( $x_7$ )	–	zobowiązania / kapitał własny
– wskaźnik struktury kapitału ( $x_8$ )	–	zobowiązania długoterminowe / kapitał własny
– wskaźnik pokrycia odsetek ( $x_9$ )	–	zysk netto + podatek dochodowy + odsetki / odsetki
– wskaźnik pokrycia obsługi odsetek ( $x_{10}$ )	–	zysk netto + podatek dochodowy + amortyzacja + odsetki / odsetki
– wskaźnik zobowiązań długoterminowych ( $x_{11}$ )	–	zobowiązania długoterminowe / kapitał własny + zobowiązania długoterminowe
– nadwyżka finansowa ( $x_{12}$ )	PLN	zysk netto + amortyzacja
– kapitał obrotowy ( $x_{13}$ )	PLN	aktywa bieżące – pasywa bieżące
– stopa nadwyżki finansowej ( $x_{14}$ )	–	nadwyżka finansowa / sprzedaż netto
– udział nakładów inwestycyjnych w nadwyżce finansowej ( $x_{15}$ )	%	nakłady inwestycyjne $\times$ 100 / nadwyżka finansowa
– udział nakładów inwestycyjnych w sprzedaży netto ( $x_{16}$ )	%	nakłady inwestycyjne $\times$ 100 / sprzedaż netto
– udział nakładów inwestycyjnych w amortyzacji ( $x_{17}$ )	%	nakłady inwestycyjne $\times$ 100 / amortyzacja
– stopień finansowania amortyzacją inwestycji ( $x_{18}$ )	–	inwestycje / amortyzacja
– stopień finansowania wewnętrznego inwestycji ( $x_{19}$ )	–	inwestycje / aktywa bieżące
3. Sprawność przedsiębiorstwa		
– wskaźnik obrotowości aktywów II ( $x_{20}$ )	–	sprzedaż netto / średni poziom aktywów

1	2	3
– wskaźnik obrotowości rzeczowych aktywów trwałych ( $X_{21}$ )	–	sprzedaż netto / średni poziom rzeczowych aktywów trwałych
– wskaźnik rotacji aktywów bieżących ( $X_{22}$ )	ilość razy	sprzedaż netto / średni poziom aktywów bieżących
– wskaźnik pokrycia w dniach – zapasy ( $X_{23}$ )	dni	średni poziom zapasów $\times$ B / sprzedaż netto $\times$ liczba dni w okresie
– okres ściągальności należności ( $x_{24}$ )	dni	średni stan należności $\times$ B / sprzedaż netto $\times$ liczba dni w okresie
– wskaźnik pokrycia w dniach zapasów węgla ( $x_{25}$ )	dni	średni zapas węgla $\times$ B / sprzedaż netto $\times$ liczba dni w okresie
– udział kosztów zarządu w wartości produkcji ( $x_{26}$ )	%	koszty zarządu $\times$ 100 / wartość wytworzonej produkcji
– udział paliwa, energii i pozostałych materiałów w przychodach ze sprzedaży ( $x_{27}$ )	%	koszty paliwa + koszty energii + koszty materiałów pomocniczych $\times$ 100 / sprzedaż netto
– koszty pracy ( $x_{28}$ )	PLN / os.	koszty zatrudnienia / liczba osób zatrudnionych
– udział kosztów pracy w przychodach ze sprzedaży ( $x_{29}$ )	%	koszty pracy $\times$ 100 / sprzedaż netto
– udział kosztów pracy w produkcji dodanej ( $x_{30}$ )	%	koszty pracy $\times$ 100 / produkcja dodana
– udział zapasów w aktywach bieżących ( $x_{31}$ )	%	zapasy $\times$ 100 / aktywa bieżące
– wskaźnik operacyjności ( $x_{32}$ )	–	koszt własny sprzedaży $\times$ 100 / sprzedaż netto
4. Rentowność przedsiębiorstwa		
– stopa zysku netto ( $x_{33}$ )	%	zysk netto $\times$ 100 / przychody ogółem
– stopa zysku brutto ( $x_{34}$ )	%	zysk brutto $\times$ 100 / przychody ogółem
– stopa zysku z działalności gospodarczej ( $x_{35}$ )	%	zysk z działalności gospodarczej $\times$ 100 / sprzedaż netto + poz. przychody operacyjne + przychody finansowe
– wskaźnik poziomu kosztów ( $x_{36}$ )	%	koszty ogółem $\times$ 100 / przychody ogółem
– stopa zysku operacyjnego ( $x_{37}$ )	%	zysk operacyjny $\times$ 100 / sprzedaż netto + poz. przychody operacyjne
– stopa rentowności kapitału własnego ( $x_{38}$ )	%	zysk netto $\times$ 100 / średni poziom kapitałów własnych
– stopa rentowności aktywów ( $x_{39}$ )	%	zysk netto $\times$ 100 / średni poziom aktywów całkowitych
5. Pozostałe wskaźniki budujące potencjał finansowy		
– produktywność majątku trwałego ( $x_{40}$ )	%	sprzedaż netto $\times$ 100 / średni poziom aktywów trwałych
– techniczne uzbrojenie pracy ( $x_{41}$ )	PLN/ os.	środki trwałe / zatrudnienie
– wydajność pracy ( $x_{42}$ )	PLN/ os.	sprzedaż netto / zatrudnienie

Źródło: opracowanie własne na podstawie: W. Ostasiewicz i inni: *op.cit.*

Kolejnym ważnym etapem prac analitycznych stała się marketingowa i statystyczna weryfikacja zdania wyrażonego w toku przedstawianych powyżej analiz wstępnych (swoistego projektowania wstępnego). Należało więc sprawdzić metodą badań rynkowych, w jak dużym stopniu potencjał finansowy i poszczególne składające się na niego parametry budują atrakcyjność rynkową elektrowni i elektrociepłowni zawodowych dla ich dostawców, którymi są kopalnie węgla kamiennego.

Do uzyskania wyczerpujących odpowiedzi na te kwestie posłużono się kompleksowym badaniem ankietowym opartym na metodzie analizy eksperckiej.

Ankieta badawcza została podzielona na trzy główne części: A, B oraz C. Jej dokładny opis zawarty został w pracy<sup>9</sup>. Niestety ograniczona objętość niniejszej pracy nie pozwala w swoich ramach na jej szczegółowe przedstawienie.

W trakcie badania poszczególni respondenci mieli przyznać jedną z pięciu ocen, w układzie od 0 (zupełnie nieważne) poprzez 0,25 (mało ważne), 0,50 (raczej ważne), 0,75 (ważne), aż do 1 (bardzo ważne), dla roli potencjału finansowego i budujących go zmiennych w kształtowaniu poziomu atrakcyjności firmy energetycznej dla firmy górniczej.

Dokładny algorytm analityczny pozwalający na określenie wyników zbiorczych z badania wszystkich ekspertów został oparty na metodyce obliczania ważonych średnich arytmetycznych, a opisano go szczegółowo w pracy<sup>10</sup>. Niestety, tak jak w powyższej kwestii, ograniczona objętość niniejszej pracy nie pozwala w swoich ramach na jego szczegółowe przedstawienie.

Powyższe badanie ankietowe wykonano w największej firmie górniczej zajmującej się wydobywaniem i sprzedażą węgla kamiennego w Polsce, jaką jest Kompania Węglowa SA.

Zostało ono przeprowadzone w okresie lipiec 2008–luty 2009 rok na grupie 32 ankietowanych, tzn. wskazanych i wszystkich ekspertów reprezentujących w czasie prowadzenia analizy objętą nią jednostkę. Biorąc pod uwagę obecną konstrukcję struktur organizacyjnych polskich przedsiębiorstw górniczych, do próby badawczej (ekspertów) zaliczono wszystkich pracowników centrali Kompanii Węglowej SA oraz menadżerów poszczególnych wchodzących w nią kopalń, którzy zajmują się w tym przedsiębiorstwie kwestiami kontaktów i/lub strategii handlowych, a także marketingowych w odniesieniu do przedsiębiorstw z sektora energetyki zawodowej.

Analiza pierwszej części wyników badania ankietowego potwierdziła duże znaczenie potencjału finansowego dla określenia atrakcyjności rynkowej przedsiębiorstwa z sektora energetyki zawodowej dla jego dostawcy. Średnia arytmetyczna, którą określono na podstawie ocen ekspertów miała bowiem dla potencjału wartość 0,77, a należy w tym miejscu jeszcze raz przypomnieć, że skala ocen mieściła się w granicach od 0 do 1.

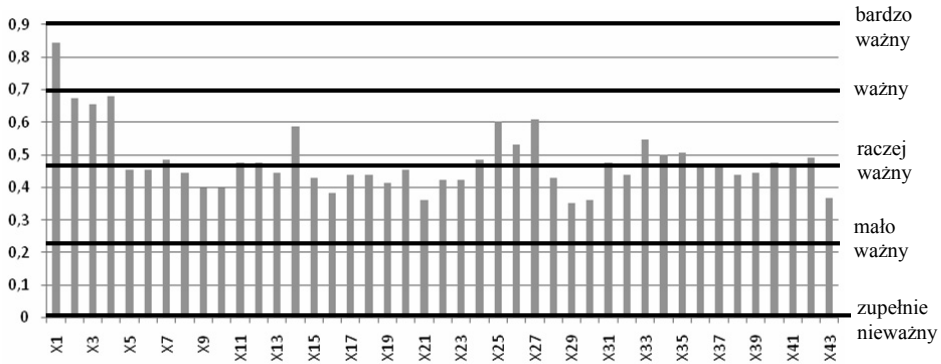
Następnym etapem analizy było określenie, przy wykorzystaniu powyższej metodologii, znaczenia poszczególnych zmiennych budujących potencjał finansowy dla atrak-

---

<sup>9</sup> P. Bogacz: *Metoda oceny atrakcyjności rynkowej przedsiębiorstw...*

<sup>10</sup> *Ibidem.*

cyjności rynkowej firmy energetycznej. Wyniki zestawiające średnią arytmetyczną ocen przedstawiono na rysunku 1.



Rys. 1. Zestawienie średnich arytmetycznych przydzielonych zmiennym budującym potencjał finansowy w trakcie analizy eksperckiej

Źródło: opracowanie własne.

Pierwszym wnioskiem w ocenie wyników badania zmiennych i w tym układzie ciekawostką jest fakt, że wysokość wag nadawanych przez ekspertów poszczególnym zmiennym nie odpowiada wysokości wagi określonej roli samego potencjału. Bardzo jasno widać, że wysokie wartości nadawane znaczeniu potencjału nie korespondują z niskimi poziomami wag dla poszczególnych budujących je zmiennych.

Można w tej kwestii wręcz zaryzykować stwierdzenie, że o ile wielu menadżerów zauważa znaczącą i fundamentalną rolę samej sytuacji finansowej przedsiębiorstwa dla jego oceny, o tyle nie może jej związać w równym stopniu ze zmiennymi zestawiającymi ją w układzie poszczególnych wskaźników z zakresu zarządzania finansami.

Przechodząc do analizy wartości wag uzyskanych przez poszczególne zmienne można łatwo zauważyć, że najwyższe wagi uzyskano dla zmiennych świadczących o płynności finansowej klienta z sektora energetycznego. Dotyczy to zwłaszcza zmiennej x1 – wskaźnik płynności finansowej (ocena najwyższa), ale także x2 – wskaźnik podwyższonej płynności finansowej oraz x3 – wskaźnik wysokiej płynności finansowej.

Wagi, jakie uzyskały te zmienne, są znacząco wyższe od wag pozostałych zmiennych budujących potencjał finansowy. Wysokie wartości wag dla zmiennych płynności finansowej wskazują, że menadżerowie firm górniczych zwracają uwagę w przypadku przedsiębiorstw energetycznych przede wszystkim na kwestię ich bieżącej wypłacalności. Potwierdza to również wysokie poziomy wagi przyznany zmiennej x4 – czyli wskaźnikowi pokrycia zobowiązań należnościami.

Ciekawy jest fakt, że poza wiedzą o poziomie płynności finansowej elementem najbardziej ich interesującym od strony wpływu na poziom atrakcyjności rynkowej elektrowni lub elektrociepłowni jest udział paliwa, energii i pozostałych materiałów w przychodach ze sprzedaży – zmienna x27, a zaraz potem wiedza o wskaźniku pokrycia w dniach zapasów węgla, czyli zmienna x25 oraz zmienna x14 – stopa nadwyżki finansowej.

Jako zdecydowanie niższe zostało określone przez ekspertów znaczenie innych zmiennych budujących potencjał finansowy. Za ciekawy należy uznać przede wszystkim bardzo „słaby” wynik zmiennych x30 – udział kosztów pracy w produkcji dodanej oraz x31 – udział zapasów w aktywach bieżących, których wartości są jednymi z najważniejszych w ocenie sprawności przedsiębiorstw tzw. branż ciężkich, dokonywanej przez organy rządowe.

### **Poziom potencjału finansowego elektrowni i elektrociepłowni zawodowych w Polsce w latach 2006–2008**

Następnym etapem proponowanego algorytmu było przeprowadzenie badań pomiaru poziomu potencjału finansowego w poszczególnych przedsiębiorstwach budujących rynek energetyki zawodowej w Polsce, które są zasilane węglem kamiennym. Ich dokładny stan liczbowy na moment przeprowadzania analizy można było wyznaczyć na podstawie informacji z CIRE: Internetowego Centrum Informacji o Rynku Energii<sup>11</sup>, prowadzonego przez Agencję Rynku Energii SA. Wspomniane ARE określa od roku 1997 liczbę zakładów produkcyjnych wytwarzających energię elektryczną i/lub ciepłą na bazie węgla kamiennego w ramach sektora energetyki zawodowej na równą 36 jednostkom. Trudnością w prowadzeniu analiz była struktura własnościowa i postępująca konsolidacja w sektorze. Jej wynikiem jest to, że na koniec 2008 roku opisywanych 36 zakładów produkcyjnych działało w ramach 29 jednostek gospodarczych. Ze względu na założony cel pracy i obowiązującą zasadę prowadzenia oceny finansowej danej grupy kapitałowej jako całości, zaproponowano prowadzenie dalszych analiz na poziomie jednostek gospodarczych, czyli 29 obiektów badanych. Możliwe stało się w tej kwestii zebranie danych dla lat 2006–2008.

Opierając się na metodologii wielowymiarowej analizy porównawczej, kolejny etap badań dotyczył przeprowadzenia kompleksowej analizy statystycznej, której zadaniem stało się sprawdzenie statystycznej wiarygodności i poprawności danych. W ramach powyższej analizy wykorzystano analizy opisowe, badanie zgodności rozkładów zmiennych z rozkładem normalnym (z użyciem testu  $\lambda$  Kołmogorowa-Smirnowa) oraz analizę rzadkich obserwacji.

Ze względu na ograniczone ramy tego artykułu należy zwrócić uwagę jedynie na najważniejsze elementy będące wynikami powyższych badań statystycznych, a które miały znaczący wpływ na kolejne etapy analizy. Szczegółowe wyniki całości prac przedstawiono

---

<sup>11</sup> [www.cire.pl/rynekenergii/](http://www.cire.pl/rynekenergii/).



w pracy<sup>12</sup>. Analizy opisowe wykazały występowanie dużej zmienności wartości dotyczących poszczególnych zmiennych dla analizowanych obiektów. Ważne dla dalszych badań stało się sprawdzenie zgodności rozkładów zmiennych z rozkładem normalnym. Wykazało ono, że przy założonym poziomie istotności  $\alpha = 0,001$ , jedynie 22 zmienne posiadają rozkłady zgodne z rozkładem normalnym. O dopuszczeniu pozostałych parametrów do dalszych analiz decydowały więc wyniki analizy rzadkich obserwacji. Pokazały one, że z pakietu analizowanych zmiennych pięć z nich, a mianowicie: zmienne x16, x17 i x 18 oraz x40 i x41 przekraczają w swoich rozkładach granicę  $x_{sr} \pm 5\delta$ , co uniemożliwia ich wykorzystanie w dalszych obliczeniach. Związało się to z eliminacją tych zmiennych z dalszej analizy.

Następną częścią badań było sprawdzenie wzajemnych korelacji pomiędzy zmiennymi. Przy wykorzystaniu do tego celu analizy wielorakiej korelacji proces ten miał służyć zbadaniu wzajemnych korelacji cząstkowych pomiędzy wszystkimi zmiennymi wziętymi do analizy. Korzystając z metodyki zaproponowanej w pracy<sup>13</sup> możliwe stało się zmniejszenie liczby analizowanych zmiennych do takiego ich zestawu, który niesie ze sobą reprezentatywne (niepowtarzające się) informacje. Miało to przełożyć się na uproszczenie dalszych prac analitycznych.

Analizując szczegółowo wyniki badań korelacyjnych zmiennych, należy zaobserwować występowanie stosunkowo niewielkich powiązań korelacyjnych pomiędzy zmiennymi. Występowanie niskich poziomów współczynników korelacji potwierdza, iż wykorzystywana w pracy do oceny potencjału finansowego metoda proponowana przez Międzynarodowe Standardy Rachunkowości, opisana szczegółowo w pracy<sup>14</sup>, która została rozbudowana, w sposób kompleksowy i pełny opisuje przedsiębiorstwa pod kątem ich sytuacji „ekonomicznej”. Potwierdzeniem tej tezy jest również fakt, że wyższe wartości współczynników korelacji obserwuje się w przypadku zmiennych należących do poszczególnych obszarów oceny finansowej. Najlepszym przykładem jest w tej kwestii występowanie wysokiej dodatniej korelacji pomiędzy zmiennymi x1, x2 oraz x3, budującymi obszar płynności finansowej. Wysokie poziomy współczynnika korelacji można zaobserwować także w przypadku zmiennych „naturalnie” wiążących się ze sobą bądź wprost z siebie wynikających. Należy do nich zaliczyć np. wskaźnik zobowiązania/kapitał (zmienna x7) i wskaźnik struktury kapitału (zmienna x8), wskaźnik pokrycia odsetek (zmienna x9) i wskaźnik pokrycia obsługi odsetek (zmienna x10), stopień finansowania amortyzacją inwestycji (zmienna x18) i stopień finansowania wewnętrznego inwestycji (zmienna x19) itd. Opisywane powyżej „naturalne” powiązanie tych zmiennych jest w pewnym sensie widoczne w ułożeniu ich jako występujące po sobie w opisywanym potencjale.

Na podstawie uzyskanych wartości korelacji przeprowadzono proces eliminacji zmiennych ze względu na wysoką zależność korelacyjną pomiędzy sobą, dążąc do pozosta-

---

<sup>12</sup> P. Bogacz: *Analiza rynku fundamentem zarządzania marketingowego przedsiębiorstwem górniczym*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 586, Szczecin 2010.

<sup>13</sup> *Ibidem*.

<sup>14</sup> W. Ostasiewicz i inni: *op.cit.*

wienia w dalszej analizie tzw. zmiennych reprezentatywnych. Z wykorzystaniem metodologii zawartej w pracy autora<sup>15</sup> i odnosząc się do zmiennej x1, będącej parametrem finansowym, który uzyskał najwyższą wagę w oczach ekspertów (rys. 1) i został zakwalifikowany do dalszych analiz (porządkowania obiektów) jako zmienna centralna, do tego etapu nie weszły inne zmienne związane z elementem płynności finansowej. Jak wykazał tok analiz, jedynie ta grupa zmiennych potencjału finansowego nie została zakwalifikowana do kolejnego etapu badań. Wysoki odsetek zmiennych do niego zakwalifikowanych wynika natomiast wprost z obserwowanych i opisywanych powyżej stosunkowo niskich zależności korelacyjnych pomiędzy zmiennymi w tej grupie cech.

Po przedstawionych powyżej analizach statystycznych możliwe stało się już obliczenie poziomu potencjału finansowego analizowanych elektrowni i elektrociepłowni zawodowych. Opisywany stan analizy pozwala bowiem na rozpoczęcie porządkowania liniowego.

Proces ten musi zawierać etap wstępny, w ramy którego wchodzi standaryzacja zmiennych, określenie charakteru zmiennych oraz ich zamiana na stymulanty.

Analiza standaryzacyjna pozwala na doprowadzenie do możliwości porównywania zmiennych o różnych mianach.

Po procesie standaryzacji zmiennych określono ich charakter i podzielono je w związku z tym na stymulanty, destymulanty oraz nominanty. Za Iwasiewiczem<sup>16</sup> do stymulant należy zaliczyć zmienne, których wzrost wartości powoduje wzrost oceny cechy opisującej badany obiekt. Destymulantami są zmienne, których wzrost wartości determinuje spadek oceny cechy opisującej obiekt. W grupie nominant wyróżnia się natomiast zmienne, które tylko dla pewnej wartości lub przedziału wartości przybierają najwyższą ocenę (optimum), a w miarę oddalania się od optimum ocena tej cechy maleje.

Zakończenie etapu przygotowawczego umożliwiło przejście do etapu właściwego, czyli do sporządzenia rankingu elektrowni i elektrociepłowni zawodowych ze względu na ich potencjał finansowy, z uwzględnieniem wagi wskazanej przez ekspertów. Wykorzystano do tego celu metodę sum standaryzowanych wartości. Jest to jedna z metod bezwzorcowych, służących porządkowaniu liniowemu badanych obiektów. W przypadku posługiwania się powyższą metodą wartości wyższe są wartościami lepszymi.

Po uwzględnieniu w konstrukcji metody elementów wiążących się z niniejszym problemem badawczym, w użytym algorytmie obliczeniowym wykorzystano zasadę sumowania iloczynów wartości zmiennych standaryzowanych i wag przydzielonych im przez ekspertów. Na tej podstawie sporządzono ranking elektrowni i elektrociepłowni zawodowych dla okresu 2006–2008, który przedstawiono na rysunku 2.

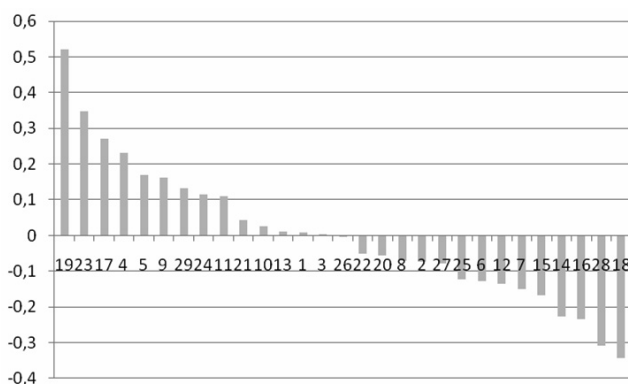
Analiza wartości potencjałów finansowych dla poszczególnych elektrowni i elektrociepłowni zawodowych wskazuje na duże zróżnicowanie sektora energetyki zawodowej pod tym kątem (rys. 2). Można zauważyć wręcz kilkakrotne różnice w poziomach poten-

<sup>15</sup> P. Bogacz: *Analiza rynku...*

<sup>16</sup> A. Iwasiewicz: *Zarządzanie jakością w przykładach i zadaniach*, Wyd. WSZiNS, Tychy 2005.

cjału finansowego dla przedsiębiorstwa pierwszego i ostatniego w rankingu. Obserwowany wynik powinien mieć – zdaniem autorów – duże znaczenie w przygotowywaniu strategii marketingowej firmy górniczej (szczególnie w zakresie strategii cenowej, a tu zwłaszcza udzielania kredytu kupieckiego) i powinien być wykorzystany w tworzeniu grup atrakcyjności rynkowej elektrowni oraz elektrociepłowni zawodowych dla ich dostawcy.

Kolejną ważną grupą wniosków wynikających z analiz przedstawionych w bieżącej części artykułu wydają się obserwacje strategiczne dotyczące konkretnych poziomów potencjału finansowego. Analiza rysunku 2 w sposób bardzo wyraźny pokazuje, że zdecydowanie najlepszą ekologicznie w oczach przedsiębiorstwa górniczego jednostką gospodarczą jest przedsiębiorstwo oznaczone numerem 19. Jego przewaga nad drugim w rankingu klientem o numerze 23 jest bardzo wyraźna. Kolejnym ważnym elementem jest fakt występowania grupy najlepszych firm, do których – zdaniem autorów – można zaliczyć jednostki o numerach 19, 23, 17 i 4. Obok grupy najlepszych występuje duży zbiór elektrowni i elektrociepłowni zawodowych posiadających „średnie” poziomy potencjału finansowego. Zbiór ten obejmuje jednostki od 5 do 15 (rys. 2). Trzecią, wyraźnie zaznaczającą się grupą jest także zbiór firm najsłabszych, do których należy zaliczyć przedsiębiorstwa energetyczne o numerach 14, 16, 28 i 18, gdzie elektrownie oznaczone numerami 28 i 18 posiadają zdecydowanie najniższe poziomy potencjału finansowego (rys. 2).



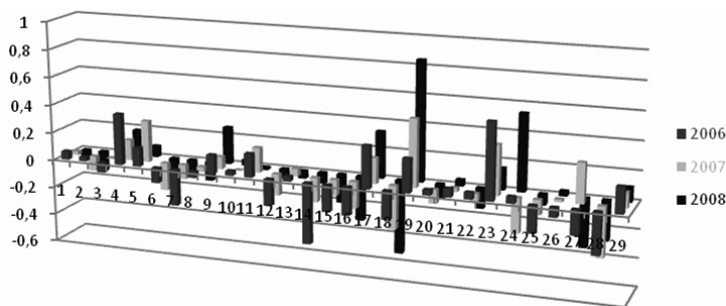
Rys. 2. Poziom potencjału finansowego elektrowni i elektrociepłowni zawodowych w Polsce dla okresu 2006–2008

Źródło: opracowanie własne.

W celu wykonania analizy dla całego okresu 2006–2008 należało wcześniej przeprowadzić badania dla poszczególnych lat cząstkowych. Pozwoliło to na prześledzenie zmian wartości potencjału finansowego przedsiębiorstw energetyki zawodowej w poszczególnych latach bilansowych analizowanego czasu. Wartości te przedstawiono na rysunku 3.

Analizy wyników przedstawionych na rysunku 3 wskazują na duże zróżnicowanie wartości potencjału finansowego dla poszczególnych (praktycznie wszystkich) przedsiębiorstw w ciągu analizowanych lat, przy zachowaniu w przypadku większości z nich jednego rodzaju trendu – rosnącego lub malejącego. Świadczy to o wysokiej dynamice zmian tych parametrów w poszczególnych latach, odbywających się w ramach jednego trendu, w które poszczególne przedsiębiorstwa weszły. Największe wzrosty zaobserwowano w przypadku przedsiębiorstwa oznaczonego numerem 19, a więc lidera rankingu sporządzonego dla całego okresu analizy. Co ciekawe, najbardziej zauważalny spadek zaobserwowano w przypadku firmy z drugiego miejsca w rankingu, a mianowicie: przedsiębiorstwa z numerem 23. Warto zauważyć, że w rankingu dla roku 2006 przedsiębiorstwo 23 wykazało się wyższym poziomem potencjału finansowego niż lider dla lat 2007–2008, będący również najlepszym przedsiębiorstwem w układzie całości czasu analizy. Poza pierwszą dwójką należy zwrócić uwagę również na przedsiębiorstwo 24, które zanotowało bardzo wysoki poziom potencjału w roku 2008.

Bardzo ciekawy jest fakt występowania w przypadku części elektrowni bardzo dużych, wręcz rewolucyjnych zmian wartości potencjału, które spowodowały zmianę ich sytuacji w pełnej skali wartości, a więc od bardzo dobrej do bardzo złej lub odwrotnie. Na szczególną uwagę w tym względzie zasługują firmy oznaczone numerami 3, 24 i 27. Tak duże różnice w tak krótkim czasie wskazują na brak stabilności w zakresie sytuacji finansowej przedsiębiorstw energetycznych i potrzebę ciągłego monitoringu ze strony przedsiębiorstw górniczych.



Rys. 3. Kształtowanie się poziomu potencjału finansowego elektrowni i elektrociepłowni zawodowych w Polsce w latach 2006–2008

Źródło: opracowanie własne.

Wiedza o powyższych parametrach może stanowić ważny element w prowadzeniu badań oraz podejmowaniu na ich podstawie działań handlowych i marketingowych przez firmę górniczą w stosunku do przedsiębiorstwa energetycznego. Ze względu na ograniczość miejsca w niniejszym opracowaniu, autorzy skupili się jedynie na powyższych, ich

zdaniem najważniejszych wnioskach, uznając jednakże, że na podstawie przedstawionych materiałów można ich wysnuć zdecydowanie więcej.

## **Wnioski**

Zaprezentowane w opracowaniu analizy i wysnuwane na ich podstawie obserwacje wskazały na potrzebę i możliwości badania wartości potencjału finansowego firmy energetycznej dla jej dostawcy, którym jest przedsiębiorstwo górnicze. W aspekcie powyższej tezy do najważniejszych wniosków wynikających z proponowanej metody i przeprowadzonych przy jej użyciu badań należy zaliczyć to, że:

- sprecyzowano pod kątem zakresu pojęcie potencjału finansowego i w aspekcie dużego zainteresowania kadry menadżerskiej potwierdzono analitycznie, że ten potencjał jest jednym z bardzo ważnych elementów (poza finansowym można do nich zaliczyć potencjał produkcyjny, sprzedażowy oraz ekologiczny) opisujących przedsiębiorstwa energetyczne pod kątem ich atrakcyjności rynkowej dla firmy górniczej. Potencjał ten jest zbudowany z 43 zmiennych, określających w sposób kompleksowy – poprzez wykorzystanie zasad Międzynarodowych Standardów Rachunkowości, Ustawy o rachunkowości oraz elementów specyfiki sektora energetycznego – parametry finansowe elektrowni lub elektrociepłowni zawodowej,
- przygotowano i zaproponowano poprawny statystycznie oraz zgodny z metodyką wielowymiarowej analizy porównawczej, a także analizy eksperckiej algorytm badawczy, umożliwiający wyznaczanie poziomu potencjału finansowego elektrowni i elektrociepłowni zawodowych w kolejnych latach. Odnosząc się do potrzeb menadżerów firmy górniczej pomiar wartości tego potencjału umożliwia stworzenie rankingu „najlepszych” i „najgorszych” przedsiębiorstw energetycznych z punktu widzenia ich sytuacji finansowej,
- badania wykonane z użyciem zaproponowanej metody pozwoliły na wykazanie dużego zróżnicowania wartości potencjału finansowego, występującego w grupie elektrowni i elektrociepłowni zawodowych w Polsce, tworzących sektor energetyki zawodowej. Na podstawie badań można wskazać przynajmniej trzy grupy o znacznie różniących się poziomach potencjału finansowego,
- przedsiębiorstwem z sektora energetyki zawodowej posiadającym najwyższe wartości potencjału finansowego jest firma oznaczona numerem 19,
- wyniki analiz wskazują na bardzo niestabilny w dłuższym okresie czasu poziom wartości potencjału finansowego występującego w poszczególnych przedsiębiorstwach z sektora energetyki zawodowej. W większości analizowanych firm zauważono w badanym okresie znaczące zmiany poziomu potencjału, przy czym najczęściej miały one charakter jednokierunkowy (wzrost lub spadek), a w czterech przypadkach ich wahania w analizowanych trzech latach były dwukierunkowe.

Konstrukcja proponowanej metody badawczej pozwala na identyfikację przyczyn zmian w tym zakresie.

## Literatura

- Malko J., Wilczyński A.: *Rynki energii – działania marketingowe*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2006.
- Bogacz P.: *Metoda oceny atrakcyjności rynkowej przedsiębiorstw energetyki zawodowej dla potrzeb budowy strategii marketingowej wielozakładowego przedsiębiorstwa górniczego*, praca doktorska AGH, Kraków 2007.
- Cheverton P.: *Błyskotliwość to za mało! Skuteczne techniki pozyskiwania kluczowych klientów*, Wyd. ONE Press, Warszawa 2006.
- Bogacz P.: *Pomiar poziomu kształtowania się potencjału produkcyjnego przedsiębiorstw energetyki zawodowej w Polsce*, materiały konferencji: *Komputerowo Zintegrowane Zarządzanie*, Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole 2010.
- Ostasiewicz W. i inni: *Metody ilościowe w ekonomii*, Wyd. AE we Wrocławiu, Wrocław 1999.
- Ustawa o rachunkowości, DzU 2002, nr 76, poz. 694 ze zm.
- [www.cire.pl/rynekenergii/](http://www.cire.pl/rynekenergii/).
- Bogacz P.: *Analiza rynku fundamentem zarządzania marketingowego przedsiębiorstwem górniczym*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 586, Szczecin 2010.
- Iwasiewicz A.: *Zarządzanie jakością w przykładach i zadaniach*, Wyd. WSZiNS, Tychy 2005.

dr inż. Paweł Bogacz  
Akademia Górniczo-Hutnicza im. St. Staszica  
Katedra Ekonomiki i Zarządzania w Przemyśle  
mgr inż. Krzysztof Setlak  
mgr inż. Łukasz Siodlak  
Kompania Węglowa SA Oddział KWK „Ziemowit”

## Streszczenie

W pracy zaprezentowano propozycję metody służącej wyznaczaniu poziomu potencjału finansowego elektrowni i elektrociepłowni zawodowych, która może stać się – zdaniem autorów – częścią algorytmu służącego określeniu poziomu atrakcyjności rynkowej elektrowni i elektrociepłowni zawodowych dla kopalń węgla kamiennego. W budowie metody wykorzystano ideę marketingu relacyjnego, opierając dodatkowo proces analityczny na narzędziach wielowymiarowej analizy porównawczej, popartej analizą ekspercką. Prezentację proponowanej metody poparto przykładem obliczeniowym, opierając się na wynikach badań firm z sektora energetyki zawodowej i Kompanii Węglowej SA.

**ASSESSMENT OF FINANCIAL POTENTIAL POWER PLANTS  
AND HEATINGS PLANTS IN POLAND**

**Summary**

The paper presents a proposition of the method of determining the level of financial potential power plants and heating plants in Poland, which could become part of the algorithm determination the level of the market attractiveness of power plants and heating plants for coal mines. In the construction of method uses the concept of relationship marketing. Analytical process based on a multidimensional comparative analysis tools, supported by expert analysis. The presentation of the proposed method supported by an example based on the results of analysis companies in the energy sector and Kompania Węglowa SA.

