

Izabela JONEK-KOWALSKA, Marian TUREK
Politechnika Śląska, Gliwice
Wydział Organizacji i Zarządzania
izabela.jonek-kowalska@polsl.pl

MACIERZOWA OCENA RYZYKA W UJĘCIU BRANŻOWYM NA PRZYKŁADZIE POLSKIEGO GÓRNICICTWA WĘGLA KAMIENNEGO

Streszczenie. Górnictwo węgla kamiennego wciąż pozostaje istotną gałęzią polskiej gospodarki o dużym znaczeniu dla regionu Górnego Śląska. Jest także gwarantem bezpieczeństwa energetycznego Polski, ponieważ węgiel kamienny – mimo malejącego zużycia – to nadal dominujące źródło energii w polskim bilansie energetycznym. Mając na uwadze powyższe okoliczności oraz konieczność zapewnienia efektywności ekonomicznej tej branży, głównym celem niniejszego artykułu jest identyfikacja najważniejszych źródeł ryzyka branżowego oraz ocena ich wpływu na działalność przedsiębiorstw górniczych. By tak postawiony cel osiągnąć, w artykule posłużono się analizą PESTEL oraz macierzą ryzyka. Na podstawie wyników badań określono najistotniejsze zagrożenia branżowe oraz sformułowano ogólne wytyczne ukierunkowane na uniknięcie lub minimalizację skutków ich realizacji.

Słowa kluczowe: analiza i ocena ryzyka, macierze ryzyka, analiza PESTEL, górnictwo węgla kamiennego w Polsce

MATRIX RISK ESTIMATION IN INDUSTRIAL PERSPECTIVE BASED ON POLISH COAL MINING

Abstract. Coal mining is still an important industry in Polish economy and Upper Silesian Region. It also guarantees energy safety in Poland, because hard coal – in spite of decreasing consumption – still remains a key energy source in Polish energy balance. According to above and to the need to ensure efficiency in Polish coal mining, the main aim of this article is to identify the most important industrial risk factors and to estimate their influence on the activity of mining enterprises. To achieve such aim, the authors used PESTEL analysis and risk matrices. Based on the research results the most important industrial risk factors are established. Additionally, the main suggestions at their avoiding or minimizing are formulated.

Keywords: risk identifying, risk estimating, risk matrices, PESTEL analysis, coal mining in Poland

1. Wprowadzenie

Właściwa identyfikacja i ocena ryzyka jest jednym z kluczowych etapów skutecznego zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie. Jej przeprowadzenie warunkuje bowiem sporządzenie kompletnej mapy zagrożeń oraz określenie skutków ich realizacji, stając się tym samym punktem wyjścia do doboru instrumentów eliminowania lub ograniczania następstw wystąpienia zdefiniowanych czynników ryzyka¹. W polskich przedsiębiorstwach górniczych uwaga zarządzających od wielu lat koncentruje się przede wszystkim na ryzyku specyficznym, które pochodzi z wnętrza przedsiębiorstwa i jest związane z występowaniem zagrożeń naturalnych i technicznych, których skutki są szczególnie dotkliwe dla zdrowia i życia ludzkiego². Tymczasem w ostatnich pięciu latach w polskim górnictwie węgla kamiennego systematycznie wzrasta liczba i rośnie intensywność źródeł ryzyka systematycznego, pochodzącego z otoczenia bliższego i dalszego przedsiębiorstwa³. Jest to związane z postępującą dekarbonizacją, utratą możliwości dofinansowywania branży ze środków publicznych oraz rosnącym zanieczyszczeniem środowiska naturalnego⁴. Wzrastająca turbulentność otoczenia stawia przed przedsiębiorstwami górniczymi nowe wyzwania, w tym również szybkie i pełne rozpoznanie ryzyka specyficznego oraz adaptowanie się do zmiennych warunków gospodarczych dzięki wykorzystaniu ochrony przed ryzykiem i kontroli ryzyka.

¹ Szerzej: Kaczmarek T.T.: Ryzyko i zarządzanie ryzykiem. Ujęcie interdyscyplinarne. Difin, Warszawa 2007, s. 128-136; Michalski T.: Filozoficzne i klasyczne podstawy definiowania ryzyka. [w:] Karmańska A. (red.): Ryzyko w rachunkowości. Difin, Warszawa 2008, s. 24-28.

² Zob: Wodarski K., Popczyk M.: Zagrożenia naturalne jako źródło ryzyka operacyjnego w przedsiębiorstwie górniczym. [w:] Jonek-Kowalska I., Turek M.: Zarządzanie ryzykiem operacyjnym w przedsiębiorstwie górniczym. PWN, Warszawa 2011, s. 85-106; Wodarski K., Popczyk M.: Działania w obszarze ryzyka operacyjnego w przedsiębiorstwie górniczym – profilaktyka. [w:] Jonek-Kowalska I., Turek M.: Zarządzanie ryzykiem operacyjnym w op.cit., s. 243-263.

³ Jonek-Kowalska I., Wolny M., Sojda A.: Analiza harmoniczna szeregów czasowych cen węgla. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, seria: Organizacja i Zarządzanie 2014, z. 74, s. 171-184; Jonek-Kowalska I., Wolny M., Sojda A.: Analiza trendów i korelacji cen węgla kamiennego na rynkach międzynarodowych w erze dekarbonizacji. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, seria: Organizacja i Zarządzanie 2014, z. 74, s. 185-197.

⁴ Zob. Michalak A.: The cost of capital in the effectiveness assessment of financial management in a company. „Oeconomia Copernicana” 2016, Vol. 7, Iss. 2, s. 317-329; Michalak A., Turek M.: A method of pricing an asset lost in a mining catastrophe. „Archives of Mining Sciences” 2012, Vol. 57, No 3, s. 799-814; Sierpińska M., Bąk P.: The role of corporate bonds in financing mining sector companies during an economic downturn. „Gospodarka Surowcami Mineralnymi – Mineral Resources Management” 2013, Vol. 29, Iss. 1, s. 141-155; Bąk P.: Characteristic of the capital gaining sources and financing the activity of coal mine enterprises. Part 1: Sources of the own capital. „Gospodarka Surowcami Mineralnymi – Mineral Resources Management” 2007, Vol. 23, Iss.1, s. 93-108.

2. Metodyka badawcza

Biorąc pod uwagę przedstawione w poprzednim punkcie przesłanki, głównym celem niniejszego artykułu jest identyfikacja najważniejszych źródeł ryzyka branżowego oraz ocena ich wpływu na działalność przedsiębiorstw górniczych. Identyfikacja ryzyka polega na możliwie najdokładniejszym rozpoznaniu źródeł ryzyka tkwiących we wnętrzu przedsiębiorstwa (ryzyko specyficzne) oraz generowanych przez otaczające je otoczenie bliższe i dalsze (ryzyko systematyczne). Proces ten rozpoczyna się z chwilą ustalenia przyczyn występowania ryzyka. Głównym celem identyfikacji ryzyka jest znalezienie wszystkich czynników, które mogą zagrozić działalności przedsiębiorstwa⁵. W niniejszym artykule w procesie identyfikacji ryzyka wykorzystano dwie metody. Pierwsza z nich jest typowa dla obszaru zarządzania ryzykiem i jest nią lista kontrolna obejmująca wykaz źródeł ryzyka⁶. Druga została zaczerpnięta z zarządzania strategicznego i jest nią analiza PESTEL (*P-political; E-economical; S-social; T-technical; E-environmental; L-legal*). Analizę tę wykorzystano w celu usystematyzowania źródeł ryzyka towarzyszących przedsiębiorstwu górnictwu, z uwzględnieniem źródeł politycznych, ekonomicznych, społecznych, środowiskowych i prawnych⁷.

Właściwie przeprowadzona identyfikacja ryzyka umożliwia jego ocenę, w ramach której klasyfikuje się i opisuje ryzyko, dodatkowo określając możliwe skutki jego wystąpienia oraz prawdopodobieństwo ich realizacji⁸. W ten sposób definiowany jest poziom ryzyka w przedsiębiorstwie. Przy czym należy podkreślić, że grożące podmiotowi niebezpieczeństwo nie musi być mierzalne. Wystarczy, że prawdopodobieństwo wyniku innego niż oczekiwany zawarte będzie w przedziale $<0;1>$ ⁹. W artykule, w ocenie ryzyka wykorzystano macierze ryzyka, w których źródła ryzyka klasyfikuje się według dwóch kryteriów: (1) prawdopodobieństwa wystąpienia oraz (2) rozmiarów strat, które mogą wystąpić w przypadku zaistnienia danego źródła ryzyka (rys. 1).

⁵ Bizon-Górecka J.: Zarządzanie ryzykiem jako skośna funkcja zarządzania przedsiębiorstwem, [w:] Bizon-Górecka J.: Ryzyko. Zarządzanie ryzykiem w przedsiębiorstwie. Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa, Bydgoszcz 2005, s. 45; Łuczak M.: Ryzyko i kryzys w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Wyższa Szkoła Ekonomiczna, Warszawa 2003, s. 66.

⁶ Muszyńska W.: System informacji w analizie rynku. [w:] Styś A.: Analiza rynku ze wspomaganiami komputerowymi. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 1991, s. 18-30; Winch G.M., Maytorena E.: Making good sense: assessing the quality of risky decision-making, „Organization Studies” 2009, Vol. 30, No.2-3, s. 181-203; Carolan M.S.: The precautionary principle and traditional risk assessment, „Organization & Environment” 2007, Vol. 20, No. 1, s. 5-19.

⁷ Szerzej: Porter M.E.: Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competitor. Free Press, New York-London, 2004; Thompson J., Martin F.: Strategic Management: Awareness & Change, 6th ed. Cengage Learning EMEA, 2010, s. 86-88; Rothaermel F.T.: Strategic Management: Concepts and Cases. McGraw-Hill/Irwin, 2012, s. 56-61; David F.R.: Strategic Management: Concepts and Cases. 12th ed. FT Prentice Hall, 2009, s. 104-114; Johnson G., Scholes K., Whittington R.: Exploring Corporate Strategy. 8th ed. FT Prentice Hall, 2008, s. 55-57.

⁸ Fierla A.: Ryzyko w działalności przedsiębiorstw: wybrane aspekty. Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 2009, s. 18; Tarczyński W., Mojsiewicz M.: Zarządzanie ryzykiem. PWE, Warszawa 2001, s. 35.

⁹ Zob. Vaughen E.J., Vaughen T.: Fundamental of Risk and Insurance. John Wiley&Sons, 1999, s. 3-4.



Rys. 1. Macierz ryzyka

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Staniec J., Klimczak K.M.: Zarządzanie ryzykiem operacyjnym, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2008, s. 42. Zob. też: Mauermann A., Oktem U.: The near-miss management in operational risk, „The Journal of Risk Finance” 2002, Vol. 4, No. 1.

Zgodnie z rysunkiem 1, do pierwszej klasy ryzyka zalicza się te źródła, które charakteryzują się niskim prawdopodobieństwem wystąpienia oraz niskim poziomem potencjalnych strat. Skutki ich realizacji nie są zatem groźne dla działalności przedsiębiorstwa. W drugiej klasie ryzyka także znajdują się źródła o niskim wpływie, ale charakteryzuje je wyższe prawdopodobieństwo wystąpienia. W tym przypadku przedsiębiorstwo powinno monitorować liczbę zidentyfikowanych źródeł, ponieważ ich kumulacja może spowodować zwiększenie skali oddziaływania ryzyka na dany podmiot gospodarczy. Wysoki poziom potencjalnych strat charakteryzuje 3 i 4 klasę ryzyka, przy czym w 3 klasie prawdopodobieństwo wystąpienia danego czynnika jest niższe niż w klasie 4. Stąd też za najgroźniejsze dla działalności przedsiębiorstwa uznaje się źródła ryzyka zlokalizowane w 4 klasie ryzyka.

W dalszej części artykułu w postaci listy kontrolnej przedstawiono wyniki identyfikacji ryzyka w polskim górnictwie węgla kamiennego, a następnie opracowano branżową macierz ryzyka, w której wyodrębnione źródła zakwalifikowano do ww. klas i dokonano ich opisu.

3. Identyfikacja ryzyka w kontekście analizy PESTEL

Rozważania na temat górnictwa węgla kamiennego w Europie są osadzone w kontekście politycznym, ponieważ branża ta od wielu lat traktowana była i jest jako przemysł o strategicznym znaczeniu dla gospodarki. Jest to także przemysł, którego funkcjonowanie i restrukturyzacja była wspierana i finansowana przez państwo. Schyłkowość branży górniczej także związana jest z okolicznościami politycznymi wyznaczonymi przez antywęglową politykę Unii Europejskiej i systematyczne zaostrzanie restrykcji emisyjnych. Jednakże w Polsce – z uwagi na wysoki udział węgla kamiennego w bilansie energetycznym – przedsiębiorstwa górnicze wciąż pozostają ważnym podmiotem życia gospodarczego i bezpieczeństwa energetycznego. Mimo presji dekarbonizacji, radykalne zmiany w tym zakresie utrudnia brak jednolitych wytycznych w zakresie polityki energetycznej i zaniechanie ich konsekwentnej realizacji.

Aktualnie dokumentem wyznaczającym kierunki rozwoju energetyki jest Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku przyjęta 10 listopada 2009 roku, jednakże część założeń w niej zawartych – w tym te o budowie dwóch elektrowni jądrowych – jest już nieaktualna. Nie w pełni realizowane są także postanowienia dotyczące zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii (OZE) w bilansie energetycznym Polski. Nieaktualny jest także dokument określający rozwój samego górnictwa węgla kamiennego pt. *Program działalności górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 2007–2015*. Horyzont czasowy działań przewidzianych do realizacji w tym dokumencie zakończył się bowiem w 2015 roku. Brak strategicznych założeń w zakresie polityki energetycznej (P1) oraz funkcjonowania górnictwa węgla kamiennego w Polsce (P2) w warunkach rosnących restrykcji emisyjnych (P3) to aktualnie kluczowe źródła politycznego ryzyka branżowego.

W ekonomicznym segmencie analizy źródła ryzyka dotyczą zarówno wnętrza przedsiębiorstw górniczych, jak i ich krajowego oraz międzynarodowego otoczenia gospodarczego. Źródła te są szczególnie intensywne i negatywnie wpływają na działalność branży oraz jej perspektywy rozwojowe. I tak, rosnące jednostkowe koszty wydobycia (E1) ograniczają konkurencyjność cenową polskiego surowca¹⁰. W związku z brakiem konsekwentnej restrukturyzacji zatrudnienia w warunkach malejącego wydobycia znacząco maleje wydajność pracy (E2). Przedsiębiorstwa górnicze borykają się także z wysokim poziomem zadłużenia oraz utartą płynności, co ogranicza im możliwości pozyskania finansowania zewnętrznego (E3). Sytuację dodatkowo komplikuje malejące zapotrzebowanie na węgiel kamienny w Europie (E4), związane ze wspomnianą już dekarbonizacją oraz

¹⁰ Turek M.: Funkcjonowanie i konkurencyjność rynku węgla kamiennego w Polsce w latach 2004-2013. [w:] Jonek-Kowalska I. (red.): Prognozowanie importu i eksportu węgla kamiennego w Polsce w aspekcie krajowych i międzynarodowych uwarunkowań. CeDeWu, Warszawa 2015, s. 11-28. Turek M., Michałak A.: Ocena struktury i dynamiki zmian kosztów w przedsiębiorstwie górniczym. „Przegląd Górniczy” 2009, t. 65, nr 9, s. 11-15.

rosnąca zmienność cen surowców energetycznych na świecie, w tym gwałtowny spadek cen węgla kamiennego w ostatnich trzech latach (E6). W obliczu wymienionych zagrożeń pod znakiem zapytania stoi także sukces przeprowadzanej aktualnie konsolidacji górnictwa węgla kamiennego z energetyką będący przedsięwzięciem bardzo skomplikowanym i obciążonym ryzykiem niezrealizowania efektów synergii (E5).

Sprężenie wymienionych źródeł ryzyka ekonomicznego powoduje systematyczną utratę konkurencyjności (E8), szczególnie dotkliwą dla kopalń o wysokich kosztach wydobycia i niskiej jakości węgla kamiennego. Znaczący spadek konkurencyjności polskiego surowca potwierdza także rosnący import węgla kamiennego do Polski (E7) z Rosji, Kazachstanu, Stanów Zjednoczonych, a nawet Australii¹¹.

Dość duże znaczenie dla działalności przedsiębiorstw górniczych mają także źródła ryzyka społecznego, zarówno te związane z jego zasobami, jak i te znajdujące się w jego otoczeniu. W związku ze schyłkowym charakterem górnictwa węgla kamiennego oraz stosunkowo krótkim okresem aktywności zawodowej pracowników produkcyjnych, aktualnie brakuje wykwalifikowanej kadry górniczej, charakteryzującej się wymaganym doświadczeniem i wykształceniem (S1). Istotnym źródłem ryzyka społecznego są także protesty związków zawodowych od wielu lat utrudniające skuteczną restrukturyzację branżową (S2). W otoczeniu przedsiębiorstw górniczych ważnym źródłem ryzyka są też protesty społeczności lokalnych w związku z prowadzeniem już istniejącej eksploatacji oraz uruchamianiem nowych pokładów (S3). Wskazane okoliczności komplikują sprostanie wymogom społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstw, będącej podstawą etycznego funkcjonowania współczesnych przedsiębiorstw, co z punktu widzenia konieczności formalizacji tej odpowiedzialności także może stanowić dodatkowe źródło ryzyka w obszarze społecznym (S4)¹².

Mając na uwadze tradycyjny charakter górnictwa węgla kamiennego jako branży, należy zwrócić uwagę na technologiczne źródła ryzyka, w tym przede wszystkim ograniczony dostęp do innowacyjnych technologii czystej produkcji (T2). Polskie przedsiębiorstwa górnicze od wielu lat borykają się bowiem z brakiem inwestycji rozwojowych i w związku z tym dostosowanie ich produkcji do współczesnych wymogów najnowocześniejszych technologii (np. podziemne zgazowanie węgla) wymagać będzie znaczących nakładów kapitałowych i czasowych. Bieżącym problemem technologicznym polskich kopalń jest także konieczność pogłębiania wydobycia i wiążący się z nią wzrost zagrożeń naturalnych i technicznych (T1). Wskazane źródła ryzyka stają się powodem opóźnień w realizacji planów inwestycyjnych

¹¹ Olkusi T.: Eksport polskiego węgla w latach 1995-2010. „Polityka Energetyczna” 2011, t. 14, z. 2, s. 305-315; Olkusi T.: Główni odbiorcy polskiego węgla energetycznego. „Przegląd Górniczy” 2012, nr 10, s. 1-6; Olkusi T., Mokrzycki E., Gawlik L., Uliasz-Bocheńczyk A.: Eksport i wywóz polskiego węgla kamiennego do państw grupy wyszehradzkiej. Zbornik Prednasok, Demianovska Dolina, Słowacja 2011, s. 72-81.

¹² Jonek-Kowalska I.: Employment and remuneration trends in Polish hard coal mines in the context of the relations between boards and trade unions. „International Journal of Synergy Research” 2014, Vol. 3, No. 1, s. 27-43.

i produkcyjnych¹³, co stanowi dodatkowe zagrożenie dla działalności przedsiębiorstw górniczych (T3). Z kolei w otoczeniu przedsiębiorstw górniczych pewnym zagrożeniem jest niewydolność polskich systemów transportowych, w tym przede wszystkim transportu kolejowego, który należy do jednego z najdroższych i najwolniejszych w Europie. Warto także zaznaczyć, że w ostatnich latach rosnący import węgla do Polski spowodował przestawienie większości nadmorskich terminali portowych na odbiór węgla, co w związku ze skomplikowaniem i kosztochłonnością tej operacji może w przyszłości stanowić dodatkowe źródło ryzyka dla zapewnienia rynków zbytu polskiemu surowcowi energetycznemu (T4).

Jak już wspomniano, wykorzystanie węgla kamiennego stanowi zagrożenie dla środowiska naturalnego, co powoduje, że otoczenie ekologiczne przedsiębiorstw górniczych charakteryzuje się wysoką ryzykogennością. Do najistotniejszych źródeł ryzyka w tym obszarze należy niewątpliwie wykorzystanie i subsydiowanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, szczególnie w Unii Europejskiej (EN1). Rosnący udział OZE w bilansach energetycznych państw europejskich stanowi zagrożenie dla konkurencyjności węgla kamiennego. Ogranicza także zapotrzebowanie na ten surowiec energetyczny. Formalny i nieformalny lobbing środowisk ekologicznych wzmacnia kreowanie negatywnego wizerunku węgla kamiennego, co stanowi dodatkowe źródło ryzyka dla polskich przedsiębiorstw górniczych (EN2).

Negowanie wykorzystania węgla kamiennego jako surowca energetycznego doprowadziło do całkowitego wstrzymania pomocy publicznej dla górnictwa węgla kamiennego w 2010 roku. Aktualnie pomoc państwa może dotyczyć jedynie wsparcia finansowego dla likwidowanych zakładów górniczych (L2)¹⁴. To wyjątkowo restrykcyjne ograniczenie stało się jednym z najistotniejszych źródeł ryzyka dla polskich przedsiębiorstw górniczych i doprowadziło do obserwowalnego aktualnie procesu likwidacji części kopalń poprzez ich przekazanie do Spółki Restrukturyzacji Kopalń. W tych okolicznościach dodatkowym utrudnieniem dla polskiej branży górniczej mogą być także dość intensywne w ostatnich kilku latach zmiany w przepisach geologicznych i górniczych (L1), które dotyczą lub będą dotyczyły między innymi: powołania w ramach administracji rządowej działu gospodarki złożami kopalini,¹⁵ opublikowania przez Ministerstwo Środowiska „Białej Księgi Ochrony Złóż Kopalini”, wprowadzenia do *Prawa geologicznego i górniczego* nowych przesłanek do

¹³ Bijańska J.: Modelowanie i symulacja w planowaniu inwestycji w przedsiębiorstwach produkcyjnych. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, seria: Organizacja i Zarządzanie 2016, nr 89, s. 39-51; Brodny J.: Analiza efektywności wykorzystania zestawu maszyn górniczych. [w:] Knosala R. (red.), Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji. T. 1. Opole: Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, 2016, s. 413-423.

¹⁴ Decyzja Rady Europejskiej w sprawie pomocy państwa ułatwiającej zamykanie niekonkurencyjnych kopalń węgla (2010/787/UE). Szerzej: Paszcza H., Białas M.: Pomoc publiczna dla górnictwa węgla kamiennego – przegląd oraz zagrożenia i perspektywy po 2010 r. Materiały XXIII konferencji z cyklu Zagadnienia surowców energetycznych i energii w gospodarce krajowej, Zakopane 2009, s.135-156.

¹⁵ Ustawa z dnia 7 lipca 2016 r. o zmianie ustawy o działach administracji rządowej oraz niektórych innych ustaw, Dz. U. 2016, poz. 1250.

udzielenia lub odmowy udzielenia koncesji na wydobywanie kopalin¹⁶ oraz wprowadzenia w 2015 roku nowych rozporządzeń wykonawczych¹⁷.

Syntetycznie wszystkie zidentyfikowane w ramach analizy PESTEL źródła ryzyka przedstawiono w tabeli 1. Dane w niej zawarte stanowią punkt wyjścia do oceny ryzyka przedstawionej w kolejnym rozdziale.

Tabela 1

Lista kontrolna ryzyka w polskim górnictwie węgla kamiennego
w kontekście analizy PESTEL

Lp.	Segment otoczenia	Symbol	Źródło ryzyka
1.	polityczne	P1	Brak strategii branżowej dla górnictwa węgla kamiennego.
2.		P2	Brak aktualnej polityki energetycznej Polski.
3.		P3	Zaostrzenie restrykcji emisyjnych w Unii Europejskiej.
4.	ekonomiczne	E1	Wzrost/niewystarczające ograniczenie kosztów produkcji.
5.		E2	Zmniejszenie wydajności pracy.
6.		E3	Brak możliwości pozyskania finansowania zewnętrznego.
7.		E4	Ograniczenie popytu na węgiel kamienny.
8.		E5	Brak synergii w procesach konsolidacyjnych.
9.		E6	Rosnąca zmienność cen surowców energetycznych.
10.		E7	Wzrastający poziom importu węgla kamiennego.
11.		E8	Pogłębiająca się utrata konkurencyjności.
12.	społeczne	S1	Brak wykwalifikowanych pracowników produkcyjnych.
13.		S2	Opór związków zawodowych przed restrukturyzacją.
14.		S3	Protesty społeczności lokalnych przeciwko eksploatacji górniczej.
15.		S4	Niesprostanie wymogom społecznej odpowiedzialności biznesu.
16.	technologiczne	T1	Wzrost zagrożeń naturalnych i technicznych.
17.		T2	Ograniczony dostęp do nowoczesnych technologii.
18.		T3	Opóźnienia produkcyjne i inwestycyjne.
19.		T4	Ograniczenia logistyczne.

¹⁶ Art. 29 ust. 3, art. 37 ust. 4, Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze, Dz.U. 2011 nr 163 poz. 981, z późn. zm.

¹⁷ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. z 2015 r., poz. 964). Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 czerwca 2015 r. w sprawie przekazywania informacji z bieżącego dokumentowania przebiegu prac geologicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 903). Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015 r. w sprawie dokumentacji geologiczno-inwestycyjnej złoża węglowodorów (Dz. U. z 2015 r., poz. 968). Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015 r. w sprawie dokumentacji geologicznej złoża kopaliny, z wyłączeniem złoża węglowodorów (Dz. U. z 2015 r., poz. 987).

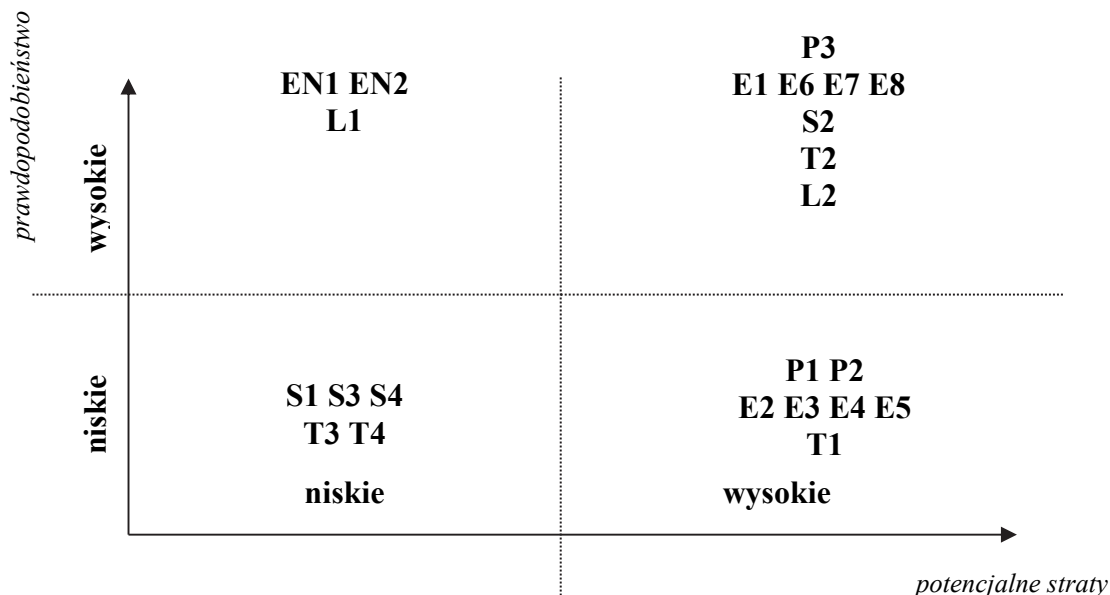
cd. tabeli 1

20.	ekologiczne	EN1	Subsydiowanie odnawialnych źródeł energii.
21.		EN2	Protesty ekologów.
22.	prawne	L1	Zmiany w przepisach górniczych i geologicznych.
23.		L2	Ograniczenie pomocy państwa dla górnictwa węgla kamiennego.

Źródło: Opracowanie własne.

4. Macierzowa ocena ryzyka w polskim górnictwie węgla kamiennego

Przedstawione w tabeli 1 źródła ryzyka przyporządkowano do poszczególnych ćwiartek macierzy ryzyka przedstawionej na rysunku 2.



Rys. 2. Macierz ryzyka dla polskiego górnictwa węgla kamiennego

Źródło: Opracowanie własne.

Zgodnie z przedstawioną macierzą, najdotkliwsze źródła ryzyka mają charakter głównie ekonomiczny i są związane z kluczowymi determinantami rentowności przedsiębiorstw górniczych, do których należą między innymi koszty wydobycia oraz cena węgla kamiennego na rynkach światowych. Oba te czynniki w ostatnich latach bardzo niekorzystnie oddziałują na sytuację polskiego górnictwa węgla kamiennego, znacząco pogarszając konkurencyjność cenową sektora, co znajduje odzwierciedlenie w rosnącym imporcie węgla kamiennego do Polski. Importowany węgiel kamienny jest z reguły tańszy, a dodatkowo w wielu przypadkach charakteryzuje się także wyższą jakością, co w warunkach rosnącej presji na

czyste wytwarzanie energii elektrycznej ma niebagatelne znaczenie dla realizowanych i potencjalnych wolumenów sprzedaży.

W tym kontekście, istotnym politycznym zagrożeniem dla polskiego górnictwa węgla kamiennego jest także planowane zaostrzenie restrykcji emisyjnych nie sprzyjające wykorzystaniu węgla kamiennego w gospodarce. Tym bardziej, że jak już wspomniano, polskie przedsiębiorstwa górnicze od wielu lat borykają się z niedostatkiem kapitału, co uniemożliwia im dostęp do nowoczesnych technologii produkcyjnych i stanowi poważne źródło ryzyka o charakterze technologicznym.

Pogarszającej się sytuacji finansowej towarzyszy opór związków zawodowych utrudniający restrukturyzację zatrudnienia, ponieważ uniemożliwia uelastycznienie systemu wynagrodzeń oraz wprowadzenie profektywnościowych systemów motywacyjnych. W takich uwarunkowaniach trudno oczekiwać poprawy wyników finansowych górnictwa węgla kamiennego. W postawie związków zawodowych brak także zrozumienia dla faktu, że aktualnie branża nie może już korzystać z pomocy publicznej, która została ograniczona do finansowania likwidacji zakładów górniczych.

Biorąc pod uwagę istotność wpływu opisanych powyżej źródeł ryzyka na kondycję finansową górnictwa węgla kamiennego oraz to, że prawdopodobieństwo ich wystąpienia jest urealnione ich ciągłym lub częstym występowaniem w przeszłości, można stwierdzić, że są to aktualnie najpoważniejsze źródła ryzyka w polskich przedsiębiorstwach górniczych. Warto też podkreślić, że na wzrost poziomu ryzyka w branży dodatkowo oddziałuje wzrost liczby zagrożeń, w tym źródeł ryzyka o charakterze ekonomicznym. Do źródeł tych należą między innymi: rosnąca zmienność cen surowców energetycznych, wzrastający poziom importu węgla kamiennego oraz pogłębiająca się utrata konkurencyjności cenowej.

5. Podsumowanie

Przeprowadzona w artykule macierzowa i obszarowa analiza ryzyka wskazuje na wielość różnorodnych zagrożeń intensywnie oddziałujących na działalność polskich przedsiębiorstw górniczych oraz całej branży. Szczególnie dotkliwe – bo przejawiające się bezpośrednio w wynikach finansowych – są zagrożenia o charakterze ekonomicznym, które doprowadziły już do częściowej likwidacji branży, w tym w szczególności: wzrost/niewystarczające ograniczenie kosztów produkcji, rosnąca zmienność cen surowców energetycznych, wzrastający poziom importu węgla kamiennego oraz pogłębiająca się utrata konkurencyjności.

Poza zagrożeniami ekonomicznym przedsiębiorstwa górnicze narażone są również na intensywne oddziaływanie zmian polityczno-prawnych w postaci wstrzymania pomocy publicznej dla zakładów górniczych oraz zaostrzenia restrykcji emisyjnych. Wszystkie te

okoliczności nie skłaniają jednak związków zawodowych do pogłębionej refleksji i wyrażenia zgody na radykalną restrukturyzację, która aktualnie jest jedyną szansą na przetrwanie górnictwa węgla kamiennego w Polsce.

Bibliografia

1. Bąk P.: Characteristic of the capital gaining sources and financing the activity of coal mine enterprises. Part 1: Sources of the own capital. „Gospodarka Surowcami Mineralnymi – Mineral Resources Management” 2007, Vol. 23, Iss. 1.
2. Bijańska J.: Modelowanie i symulacja w planowaniu inwestycji w przedsiębiorstwach produkcyjnych. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, seria: Organizacja i Zarządzanie 2016, nr 89.
3. Bizon-Górecka J.: Zarządzanie ryzykiem jako skośna funkcja zarządzania przedsiębiorstwem, [w:] Bizon-Górecka J.: Ryzyko. Zarządzanie ryzykiem w przedsiębiorstwie. Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa, Bydgoszcz 2005.
4. Brodny J.: Analiza efektywności wykorzystania zestawu maszyn górniczych. [w:] Knosala R. (red.), Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji. T. 1. Opole: Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, 2016.
5. Carolan M.S.: The precautionary principle and traditional risk assessment, „Organization & Environment” 2007, Vol. 20, No. 1.
6. David F.R.: Strategic Management: Concepts and Cases, 12th ed. FT Prentice Hall, 2009.
7. Decyzja Rady Europejskiej w sprawie pomocy państwa ułatwiającej zamykanie niekonkurencyjnych kopalń węgla (2010/787/UE).
8. Fierla A.: Ryzyko w działalności przedsiębiorstw: wybrane aspekty, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 2009.
9. Johnson G., Scholes K., Whittington R.: Exploring Corporate Strategy, 8th ed. FT Prentice Hall, 2008.
10. Jonek-Kowalska I., Wolny M., Sojda A.: Analiza harmoniczna szeregów czasowych cen węgla. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, seria: Organizacja i Zarządzanie 2014, z. 74.
11. Jonek-Kowalska I., Wolny M., Sojda A.: Analiza trendów i korelacji cen węgla kamiennego na rynkach międzynarodowych w erze dekarbonizacji. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, seria: Organizacja i Zarządzanie 2014, z. 74.
12. Jonek-Kowalska I.: Employment and remuneration trends in Polish hard coal mines in the context of the relations between boards and trade unions. „International Journal of Synergy Research” 2014, Vol. 3, No. 1.

13. Kaczmarek T.T.: Ryzyko i zarządzanie ryzykiem. Ujęcie interdyscyplinarne. Difin, Warszawa 2007.
14. Łuczak M.: Ryzyko i kryzys w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Wyższa Szkoła Ekonomiczna, Warszawa 2003.
15. Mauermann A., Oktem U.: The near-miss management in operational risk, „The Journal of Risk Finance” 2002, Vol. 4, No. 1.
16. Michalak A., Turek M.: A method of pricing an asset lost in a mining catastrophe. „Archives of Mining Sciences” 2012, Vol. 57, No. 3.
17. Michalak A.: The cost of capital in the effectiveness assessment of financial management in a company. „Oeconomia Copernicana” 2016, Vol. 7, Iss. 2.
18. Michalski T.: Filozoficzne i klasyczne podstawy definiowania ryzyka. [w:] Karmańska A. (red.): Ryzyko w rachunkowości. Difin, Warszawa 2008.
19. Muszyńska W.: System informacji w analizie rynku. [w:] Styś A.: Analiza rynku ze wspomaganiami komputerowymi. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 1991.
20. Olkusi T., Mokrzycki E., Gawlik L., Uliasz-Bocheńczyk A.: Eksport i wywóz polskiego węgla kamiennego do państw grupy wyszehradzkiej. Zbornik Prednasok, Demianovska Dolina, Słowacja 2011.
21. Olkusi T.: Eksport polskiego węgla w latach 1995-2010, „Polityka energetyczna” 2011, t. 14, z. 2.
22. Olkusi T.: Główni odbiorcy polskiego węgla energetycznego, „Przegląd Górniczy” 2012, nr 10.
23. Paszcza H., Białas M.: Pomoc publiczna dla górnictwa węgla kamiennego – przegląd oraz zagrożenia i perspektywy po 2010 r. Materiały XXIII konferencji z cyklu Zagadnienia surowców energetycznych i energii w gospodarce krajowej, Zakopane 2009.
24. Porter M.E.: Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competitor. Free Press, New York-London, 2004.
25. Rothaermel F.T.: Strategic Management: Concepts and Cases, McGraw-Hill/Irwin, 2012.
26. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015 r. w sprawie dokumentacji geologiczno-inwestycyjnej złoża węglowodorów (Dz. U. z 2015 r., poz. 968).
27. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015 r. w sprawie dokumentacji geologicznej złoża kopaliny, z wyłączeniem złoża węglowodorów (Dz. U. z 2015 r., poz. 987).
28. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. z 2015 r., poz. 964).
29. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 czerwca 2015 r. w sprawie przekazywania informacji z bieżącego dokumentowania przebiegu prac geologicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 903).

30. Sierpińska M., Bąk P.: The role of corporate bonds in financing mining sector companies during an economic downturn. „Gospodarka Surowcami Mineralnymi – Mineral Resources Management” 2013, Vol. 29. Iss. 1.
31. Staniec J., Klimczak K.M.: Zarządzanie ryzykiem operacyjnym. Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2008.
32. Tarczyński W., Mojsiewicz M.: Zarządzanie ryzykiem. PWE, Warszawa 2001.
33. Thompson J., Martin F.: Strategic Management: Awareness & Change. 6th ed. Cengage Learning EMEA, 2010.
34. Turek M., Michalak A: Ocena struktury i dynamiki zmian kosztów w przedsiębiorstwie górniczym. „Przegląd Górniczy” 2009, t. 65, nr 9.
35. Turek M.: Funkcjonowanie i konkurencyjność rynku węgla kamiennego w Polsce w latach 2004-2013. [w:] Jonek-Kowalska I. (red.): Prognozowanie importu i eksportu węgla kamiennego w Polsce w aspekcie krajowych i międzynarodowych uwarunkowań. CeDeWu, Warszawa 2015.
36. Ustawa z dnia 7 lipca 2016 r. o zmianie ustawy o działach administracji rządowej oraz niektórych innych ustaw, Dz. U. 2016, poz. 1250.
37. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. — Prawo geologiczne i górnicze, Dz.U. 2011 nr 163 poz. 981, z późn. zm.
38. Vaughen E.J., Vaughen T.: Fundamental of Risk and Insurance, John Wiley&Sons, 2001.
39. Winch G.M., Maytorena E.: Making good sense: assessing the quality of risky decision-making. „Organization Studies” 2009, Vol.30, No.2-3.
40. Wodarski K., Popczyk M.: Działania w obszarze ryzyka operacyjnego w przedsiębiorstwie górniczym – profilaktyka. [w:] Jonek-Kowalska I., Turek M.: Zarządzanie ryzykiem operacyjnym w przedsiębiorstwie górniczym. PWN, Warszawa 2011.
41. Wodarski K., Popczyk M.: Zagrożenia naturalne jako źródło ryzyka operacyjnego w przedsiębiorstwie górniczym. [w:] Jonek-Kowalska I., Turek M.: Zarządzanie ryzykiem operacyjnym w przedsiębiorstwie górniczym. PWN, Warszawa 2011.