

## STRATEGIA PRZEDSIĘBIORSTW WYDOBYWCZYCH W WARUNKACH KRYZYSU ENERGETYCZNEGO WYWOŁANEGO KONFLIKTEM ZBROJNYM

Rafał GAŚSIOR<sup>1\*</sup>, Małgorzata MAGDZIARCZYK<sup>2</sup>, Adam SMOLIŃSKI<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup> Polska Grupa Górnicza S.A., Powstańców 30, Katowice, 0000-0002-2032-1958

<sup>2</sup> Politechnika Opolska, Wydział Ekonomii i Zarządzania, ul. Luboszycka 7, Opole, 0000-0003-1503-8469

<sup>3</sup> Główny Instytut Górnictwa - Państwowy Instytut Badawczy, Plac Gwarków 1, Katowice, 0000-0002-4901-7546

<sup>4</sup> Spółka restrukturyzacji Kopalń S.A., Strzelców Bytomskich 207, Bytom

\* Korespondencja: rafal.gasior@gmail.com

**Streszczenie:** Artykuł przedstawia niezbędne kierunki zmian strategii przedsiębiorstw wydobywczych węgla kamiennego w Polsce, w oparciu o sytuację zaistniałą po wybuchu konfliktu zbrojnego Rosja – Ukraina, która zakłóciła światowy system energetyczny oraz łańcuch dostaw, wywołując obawy i niepewność w obszarze bezpieczeństwa energetycznego. Strategia przedsiębiorstw wydobywczych w warunkach kryzysu energetycznego wywołanego konfliktem wojennym łączy trzy podstawowe aspekty: strategia jako bezpieczeństwo, strategia jako społeczna odpowiedzialność biznesu oraz strategia jako element logistyki. Synergia wskazanych trzech funkcji zapewnia stabilność działań w okresach gwałtownych przemian. W artykule wykorzystano metodę badania dokumentów oraz metodę obserwacyjną wspartą analizą danych w zakresie produkcji, importu oraz zużycia węgla w Polsce. Posłużono się również trendami statystycznymi popytu węgla w obszarze e-commerce aby zobrazować zmianę trendu zakupowego nabywców.

**Słowa kluczowe:** strategia, kryzys energetyczny, konflikt zbrojny, przedsiębiorstwo wydobywcze.

## THE STRATEGY OF MINING COMPANIES UNDER THE CONDITIONS OF ENERGY CRISIS CAUSED BY ARMED CONFLICT

**Abstract:** The article presents the necessary directions of changes in the strategy of coal mining enterprises in Poland, based on the situation that occurred after the outbreak of the Russia-Ukraine armed conflict, which disrupted the global energy system and supply chain, causing concern and uncertainty in the area of energy security. The strategy of mining companies under the conditions of the energy crisis caused by the war conflict combines three basic aspects: strategy as security, strategy as corporate social responsibility and strategy as an element of logistics. The synergy of the indicated three functions ensures the stability of operations during periods of rapid change. The paper uses a document survey method and an observational method supported by data analysis of coal production, import and consumption in Poland.

Statistical trends of coal demand in the e-commerce area were also used to illustrate the change in the purchasing trend of buyers.

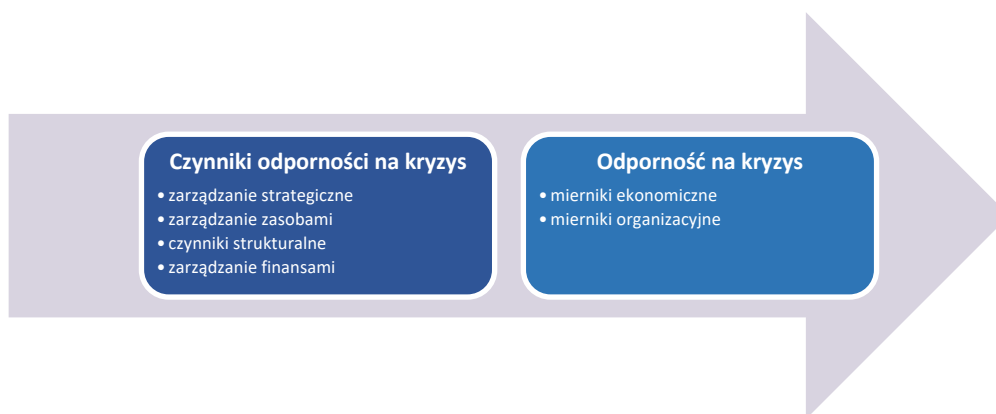
**Keywords:** strategy, energy crisis, armed conflict, mining company.

## 1. Wprowadzenie

Etymologia pojęcia „strategia” wywodzi się od greckiego słowa *strategos* - dowodzący armią, a także opracowujący plan. Z upływem czasu pojęcie to znalazło zastosowanie w polityce, a także gospodarce (Milewicz, 2019). W odniesieniu do gospodarczego znaczenia, strategia przedsiębiorstwa może zostać zdefiniowana jako długofalowy program, którego zadaniem jest wyznaczenie kierunków dla zachowania potencjału rozwojowego oraz konkurencyjności przedsiębiorstwa.

Kryzys, z języka greckiego *krisis* rozumiany jako przełom lub punkt zwrotny (Witkowski, 2015), aktualnie odnosi się do wielu sfer życia oraz przedsięwzięć, jako obniżenie poczucia bezpieczeństwa, co obliguje organizacje do zwinnej reakcji na występujące zagrożenia. Odpowiednio sporządzona strategia może przyczynić się do mitygacji negatywnych konsekwencji sytuacji kryzysowych, na przykład poprzez odpowiednią logistykę planowanych działań, umożliwiającą zrealizowanie celów strategicznych.

Maria Romanowska definiuje zarządzanie w kryzysie jako „umiejętność wyjścia z kryzysu z możliwie małymi stratami, a nawet wykorzystanie kryzysu jako szansy rozwojowej” (Romanowska, 2012). Dana organizacja, przedsiębiorstwo mogą mitygować skutki sytuacji kryzysowych dwojako: poprzez rozproszenie ryzyka, np. dywersyfikację odbiorców, zaopatrzenia, kontrahentów, lub poprzez wzmocnienie elastyczności przedsiębiorstwa w zakresie organizacyjnym i ekonomicznym (rezerwy budżetowe, ograniczenie kosztów funkcjonowania). Organizacyjne wzmocnienie elastyczności opiera się w głównej mierze na odpowiednim ujęciu szybkości reakcji na zagrożenie oraz dopasowaniu do występujących zaburzeń. Na Rysunku 1 zobrazowano model kluczowych czynników warunkujących odporność przedsiębiorstwa na kryzys. Jednym z wyszczególnionych czynników jest zarządzanie strategiczne, które można scharakteryzować jako właściwy dobór strategii przedsiębiorstwa, implikujący ograniczeniem podatności przedsiębiorstwa na kryzys.



**Rysunek 1.** Model czynników warunkujących odporność przedsiębiorstwa na kryzys. Źródło: Romanowska 2012.

Kluczową działalnością przedsiębiorstwa wydobywczego, w zależności od specyfiki danego obszaru działalności, jest eksploatacja surowców mineralnych oraz energetycznych, między innymi węgla kamiennego. Surowce energetyczne kwalifikowane są jako strategiczne bogactwa naturalne warunkujące pozycję danego państwa (Ruszel, 2013). Lokalne, a także globalne kryzysy wywołane konfliktami zbrojnymi mają istotny wpływ na funkcjonowanie oraz działania strategiczne przedsiębiorstw wydobywczych. Priorytetowymi aspektami, w sytuacji kryzysowej wywołanej konfliktem zbrojnym, są właściwa logistyka oraz ciągłość dostaw surowców energetycznych. Wojciech Nyszk w swoim opracowaniu wskazuje logistykę jako szansę strategiczną: „Wprowadzenie strategii logistycznej do planowania strategicznego i uwzględnienia jej w strategii ogólnej przedsiębiorstwa dowodzi jej dużego znaczenia dla realizacji celów przedsiębiorstwa.” (Nyszk, 2014). Funkcjonowanie przedsiębiorstw wydobywczych w burzliwym otoczeniu VUCA (ang. Volatility - zmienność, ulotność; Uncertainty – niepewność; Complexity – złożoność, Ambiguity - niejednoznaczność), wymaga elastyczności oraz nagłych działań przystosowania się do spotykanych zmian otoczenia (Taskan B. i in. 2022). W tym celu zaprezentowano przykładową formę wdrożonych rozwiązań będących odpowiedzią na nagłe potrzeby otoczenia zewnętrznego przedsiębiorstw wydobywczych.

Zasadniczą kwestią opracowania jest uzyskanie odpowiedzi na pytanie badawcze: *Czy w związku z zaistniałą sytuacją okołorynkową, zmiany popytowo podażowej węgla na rynku wskutek wprowadzonych sankcji na Federację Rosyjską wynikających z konfliktu zbrojnego z Ukrainą, rozbudowane przedsiębiorstwa górnicze posiadają zdolność do szybkiej i elastycznej odpowiedzi na pojawiające się ryzyka zapotrzebowania surowca energetycznego?*

A by uzyskać odpowiedź na wskazaną problematykę racjonalnym wydaje się wykorzystanie metod badań dostępnych dokumentów oraz metodę obserwacyjną zjawisk około górniczych przedsiębiorstwa wydobywczego, uzupełnioną o analizę danych. W szczególności należy ująć kwestię zapotrzebowania i dostępności węgla w sytuacji toczącego się konfliktu zbrojnego.

W literaturze przedmiotu występują artykuły łączące kwestię dostępności surowców energetycznych i nieenergetycznych w dobie zagrożenia wojennego, natomiast w przekazie publicznym napotkać można artykuły prasowe łączące kluczową kwestię tj. warunków funkcjonowania przedsiębiorstwa wydobywczego w otoczeniu konfliktu zbrojnego. Ewa Danuta Lewicka i in. wykazali w swoim artykule wpływ konfliktu na dostawy surowców mineralnych, zaobserwowano zaburzenia cen surowców, spadek podaży oraz ograniczenia zdolności produkcyjnych w wyniku wojskowego powołania poborowego. Sytuacja ta dodatkowo spotęgowana została nie odtworzonym łańcuchem dostaw wynikającym z pandemii COVID-19 oraz wprowadzonymi sankcjami na Federację Rosyjską. Ograniczenie dostaw surowców wskutek konfliktu zbrojnego, przyczynia się również do spadku konkurencyjności polskich producentów w Europie (Lewicka E. D. i in. 2022). W pracy Muhammada Umara i in. przeanalizowano wpływ konfliktu rosyjsko-ukraińskiej na rynki metali, energii konwencjonalnej i energii odnawialnej, z zastosowaniem techniki badania zdarzeń. Stwierdzono niebagatelny wpływ konfliktu rosyjsko-ukraińskiego na rynki finansowe. Przedsiębiorstwa dysponujące źródłami OZE wykazały się znaczną odpornością na występujące zaburzenia rynkowe. Natomiast rynek energii konwencjonalnej czy metali nie wykazały relewantnych ponadprzeciętnych stóp zwrotu, wyjątkiem były indeksy oleju napędowego (Umar M. i in. 2022).

## **2. Zastosowane metody**

Warunki prowadzenia działalności gospodarczej przedsiębiorstw wydobywczych w ujęciu ich makrootoczenia w zacytn stopniu uzależnione są od warunków prawno-legislacyjnych. W celu dokonania oceny wskazanego makrootoczenia posłużono się metodą badawczą dokumentów takich jak: program dla sektora górnictwa węgla kamiennego w Polsce, Polityki Energetycznej Polski (PEP), Polityka Energetyczna Polski do 2040 r. (PEP2040), Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030” (KPEiK), Europejski Zielony Ład, Umowa Społeczna dotycząca transformacji sektora górnictwa węgla kamiennego oraz wybranych procesów transformacji województwa śląskiego, Ustawa z dnia 7 września 2007 r. o funkcjonowaniu górnictwa węgla kamiennego, która określała zasady wsparcia publicznego dla spółek sektora węgla kamiennego oraz Ustawa z dnia 13 kwietnia 2022 r o szczególnych rozwiązaniach w zakresie przeciwdziałania wspieraniu agresji na Ukrainę oraz służących ochronie bezpieczeństwa narodowego.

Dla interpretacji zjawisk oddziałujących na elementy i procesy obszaru popytowo-podażowego otoczenia przedsiębiorstw wydobywczych tj. wykorzystania oraz produkcji węgla jako surowca energetycznego w Polsce, posłużono się metodą obserwacyjną trendów popytu i podaży, obserwacji dynamiki adaptacji do zmian występujących w otoczeniu rynkowym na

przykładzie PGG S.A.. Metodę obserwacyjną wsparto analizą danych publikowanych przez Agencję Rozwoju Przemysłu z zastosowaniem Microsoft Excel co umożliwiło określenie luki podażowej.

### 3. Wynik

Charakterystyka otoczenia przedsiębiorstw wydobywczych wymaga analizy czynników zewnętrznych oraz wewnętrznych mających wpływ na działalność tych przedsiębiorstw. Rozpatrując otoczenie przedsiębiorstw wydobywczych należy podzielić je na makrootoczenie (dalsze), mikrootoczenie (bliższe). Na potrzeby scharakteryzowania czynników otoczenia przedsiębiorstw wydobywczych w obszarze makrootoczenia podjęto analizę czynników polityczno-prawny, w obszarze mikrootoczenia przeanalizowano wpływ czynników związanych z odbiorem tj. zapotrzebowaniem na surowiec energetyczny. Wskazane czynniki obszarów makrootoczenia oraz mikrootoczenia stanowią bodźce determinujące strategię rozwoju przedsiębiorstwa.

#### 3.1 Strategia przedsiębiorstwa wydobywczego

Przedsiębiorstwa wydobywcze przygotowując Biznesplany oraz Strategie kierowały się zachowaniem spójności dokumentów z programem dla sektora i polityką energetyczną Polski:

- „Program dla sektora górnictwa węgla kamiennego w Polsce” przyjęty przez Radę Ministrów w styczniu 2018 r. - kluczowe założenia to bezpieczeństwo energetyczne państwa, wsparcie polskiego górnictwa, a tym samym wsparcie konkurencyjności gospodarki narodowej, Zgodnie z prognozami Ministerstwa Energii, zapotrzebowanie na węgiel w energetyce będzie występować do 2050 r. Według scenariusza referencyjnego („Program dla sektora górnictwa węgla kamiennego w Polsce”) zostanie utrzymany aktualny poziom zapotrzebowania na węgiel kamienny ogółem. Zmianie ulegnie jednak struktura zużycia – wzrost w energetyce zawodowej zostanie zrównoważony spadkiem w gospodarstwach domowych.
- Projekt Polityki Energetycznej Polski (PEP) z listopada 2018 r. zakładał m.in. że w 2030 r. 60% wytwarzanej w Polsce energii nadal będzie pochodziło z węgla (w 2018 r. niespełna 80%), przy utrzymaniu rocznego zużycia tego surowca na obecnym poziomie. Projekt PEP zawierał również deklarację utrzymania kluczowej roli węgla w bilansie energetycznym.

Uwzględniając powyższe, dokumenty zakładały „stabilizację” sektora energetycznego i wydobywczego, a zatem w odniesieniu do przedsiębiorstw, ustabilizowany poziom wydobycia i sprzedaży węgla na poziomie około 50 mln Mg.

W związku z zagrożeniami na rynku węgla energetycznego (konkluzja BAT ang. Best Available Techniques oraz zmiany wynikające z Dyrektyw LCP ang. Large Combustion Plants i MCP ang. Medium Combustion Plants, połączone z rosnącymi cenami CO<sub>2</sub>, polityka dekarbonizacyjna, programy termomodernizacyjne i środowiskowe) przedsiębiorstwa w swoich strategiach wskazywały na konieczność dywersyfikacji działalności oraz podjęcia szeroko pojętych działań poprawiających efektywność ekonomiczną w tym:

- przeróbka chemiczna węgla,
- odnawialne źródła energii,
- paliwa bezdymne,
- gospodarka obiegu zamkniętego,
- dywersyfikacja usług i produktów poza działalność podstawową.

Polityka Energetyczna Polski do 2040 r. (PEP2040) została zatwierdzona przez Radę Ministrów 2 lutego 2021 r. Pod koniec marca 2022 r. rząd przyjął założenia do aktualizacji PEP do 2040 r. uwzględniające m.in. wyzwania geopolityczne związane z dywersyfikacją dostaw gazu i ropy oraz przyspieszeniem wszelkich działań, które mają na celu zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego Polski. Projekt „Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030” (KPEiK) został przyjęty przez Komitet do Spraw Europejskich w dniu 18 grudnia 2019 r. Dokumenty zakładają ograniczenie w perspektywie do roku 2030 roli energetyki opartej o paliwa kopalne, zgodnie z regulacjami przyjętymi na forum Unii Europejskiej, których celem jest realizacja unijnej polityki energetycznej i klimatycznej w latach 2021-2030. W PEP2040 wprost wskazano, że potrzeba dywersyfikacji struktury wytwarzania energii elektrycznej będzie przyczyniać się do zmniejszenia roli węgla w bilansie. W ramach nowej unijnej strategii energetycznej do roku 2030 przyjęto, że udział OZE w unijnej elektroenergetyce, ciepłownictwie i transporcie wyniesie razem 32%.

Ponadto Komisja Europejska zaprezentowała 11 grudnia 2019 r. „Europejski Zielony Ład” - projekt, który ma całkowicie przeobrazić politykę klimatyczną i gospodarkę Wspólnoty. Przedstawiony zarys unijnej strategii ma doprowadzić Unię Europejską do neutralności klimatycznej do 2050 roku.

Wszystkie przywołane wyżej aspekty powodują, że przedsiębiorstwa wydobywcze obciążone są znacznymi ryzykami zewnętrznymi i możliwym scenariuszem znacznej nadprodukcji węgla w stosunku do potrzeb rynkowych (nawet z uwzględnieniem ograniczenia importu węgla). Oznaczało to konieczność istotnej redukcji potencjału wydobywczego i głębokiej reorganizacji w strukturach przedsiębiorstw. Czynniki te skutkowały przyjęciem Umowy Społecznej dotyczącej transformacji sektora górnictwa węgla kamiennego oraz wybranych procesów transformacji województwa śląskiego, którą zawarto w maju 2021 r., pomiędzy przedstawicielami Rządu RP, Samorządu województwa śląskiego,

przedstawicielami gmin górniczych, a także Stroną społeczną reprezentowaną przez przedstawicieli reprezentatywnych organizacji związkowych. Kolejną istotną zmianą było przyjęcie nowelizacji Ustawy z dnia 7 września 2007 r. o funkcjonowaniu górnictwa węgla kamiennego, która określała zasady wsparcia publicznego dla spółek sektora węgla kamiennego, zapewniającego stabilność funkcjonowania sektora górnictwa węgla kamiennego do momentu jego zamknięcia, jak również płynnego przeprowadzenia transformacji regionów górniczych i sektora wydobywania węgla kamiennego, uwzględniającej kwestie społeczne oraz bezpieczeństwo energetyczne kraju.

### **3.2 Kryzys i jego skutki dla przedsiębiorstwa wydobywczego**

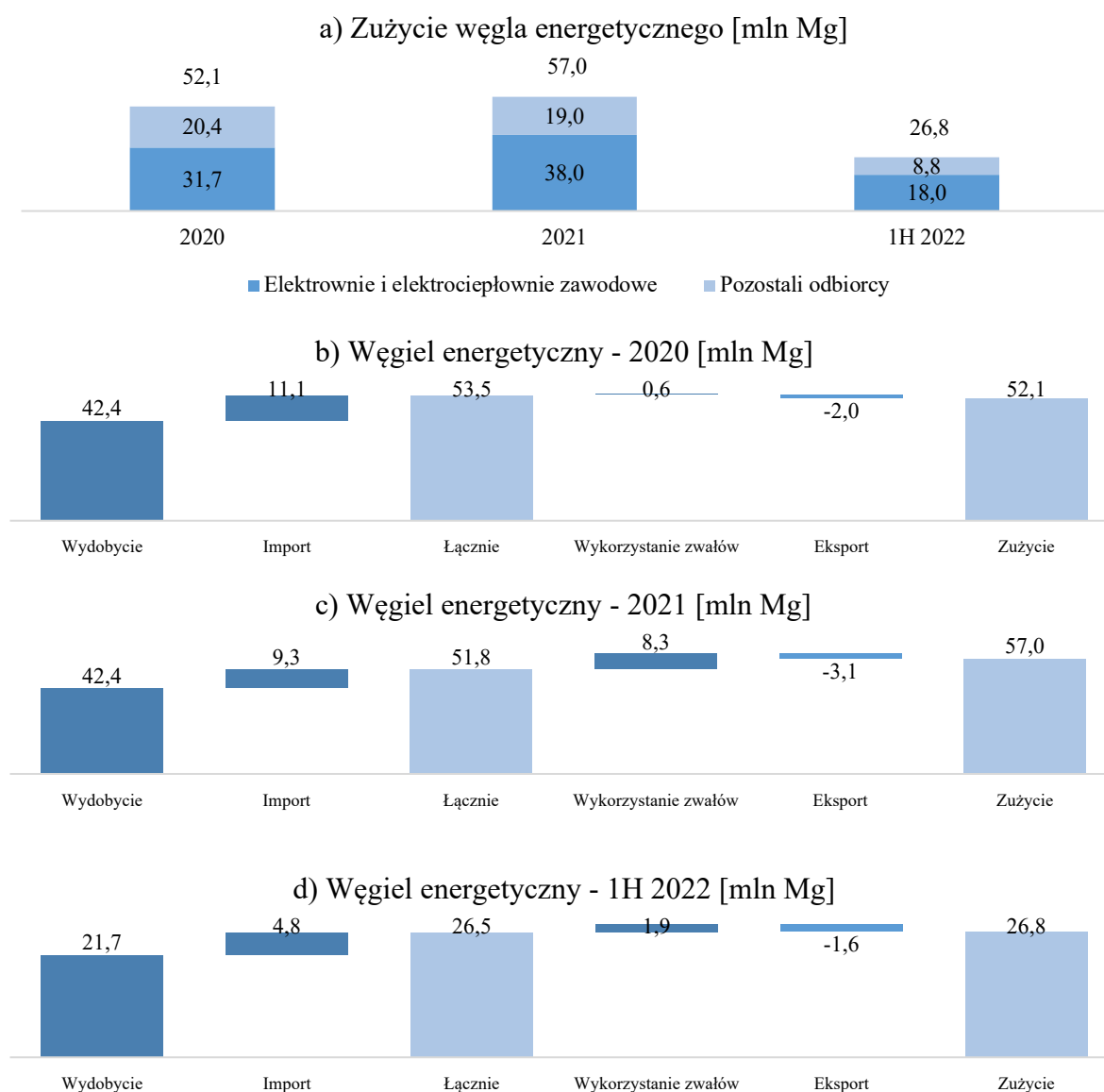
Sytuacja geopolityczna i gospodarcza powstała w wyniku agresji Federacji Rosyjskiej na Ukrainę, skutkowałą ograniczeniem podaży nośników energii, embargiem na ich dostawy z Rosji zgodnie z Ustawą o szczególnych rozwiązaniach w zakresie przeciwdziałania wspieraniu agresji na Ukrainę oraz służących ochronie bezpieczeństwa narodowego z dnia 13 kwietnia 2022 r. Nowe warunki wymusiły gwałtowną zmianę strategii przedsiębiorstw górniczych. Szereg międzynarodowych sankcji nałożonych na Federację Rosyjską, ogłoszonych przez Unię Europejską oraz największe państwa na świecie, w istotny sposób zmniejszył w krótkim czasie podaż surowców i poważnie zachwiał bezpieczeństwem energetycznym wielu krajów, w tym Polski. Do najważniejszych sankcji można zaliczyć zakaz importu oraz eksportu surowców, a także nowych inwestycji na terenach separatystycznych Republiki Donieckiej oraz Ługańskiej, zakaz eksportu technologii, blokada dostępu systemu SWIFT, zakaz importu stali, wzrost taryf celnych na importowane towary, ograniczenie importu ropy naftowej, zakaz importu węgla, a także innych produktów takich jak drewno, cement czy nawozy.

Węgiel energetyczny stanowi dominujący surowiec, w oparciu o który wytwarzana jest w Polsce energia elektryczna oraz ciepło. Węgiel aktualnie jest jednym z podstawowych paliw wykorzystywanych w gospodarstwach domowych na cele ogrzewania i wytwarzania gorącej wody. Wprowadzone sankcje znacząco wpłynęły na bezpieczeństwo energetyczne Polski. Przymus importu surowca z innych źródeł niż Rosja wpływa również na założenia związane z redukcją śladu węglowego. Złożone warunki logistyczne czy dystrybucyjne surowca nie sprzyjają obniżaniu śladu węglowego, a raczej powodują większą emisję gazów cieplarnianych.

W roku 2020 zużycie węgla w Polsce wynosiło 52 mln Mg, natomiast w roku 2021 wzrosło do poziomu 57 mln Mg. Wzrost był spowodowany odbudową gospodarki po pandemii COVID-19 na gospodarkę i zużycie węgla. W pierwszej połowie 2022 r. zużycie węgla wyniosło 27 mln Mg. W roku 2023 przewiduje się łączne zapotrzebowanie na ten surowiec na podobnym poziomie, jak w roku 2022.

Największym odbiorcą węgla energetycznego w Polsce są elektrownie oraz elektrociepłownie zawodowe. W 2021 roku wykorzystywały 38,0 mln Mg węgla, a w 2020 roku ok. 32 mln Mg (patrz Rysunek 2). W pierwszej połowie 2022 roku wolumen zużycia węgla wyniósł ok. 27 mln Mg. Węgiel jest wiodącym surowcem wykorzystywanym w polskiej energetyce. Źródła węglowe wytworzyły w Polsce 2021 roku 53% energii elektrycznej oraz ok. 68% ciepła systemowego.

Kolejną dużą grupą odbiorców węgla w Polsce są gospodarstwa domowe, które wykorzystują go do celów grzewczych. Pomimo rosnącego udziału odnawialnych źródeł energii i coraz większej ilości kotłów na paliwo gazowe, biomasę czy pelet, liczba gospodarstw korzystających z węgla wynosi ok. 4 mln, co przekłada się na zapotrzebowanie na węgiel na poziomie ok. 8 mln Mg rocznie. Zapotrzebowanie to może zostać zaspokojone poprzez produkcję własną, zużycie zapasów węgla znajdujących się na zwałach oraz import surowca.

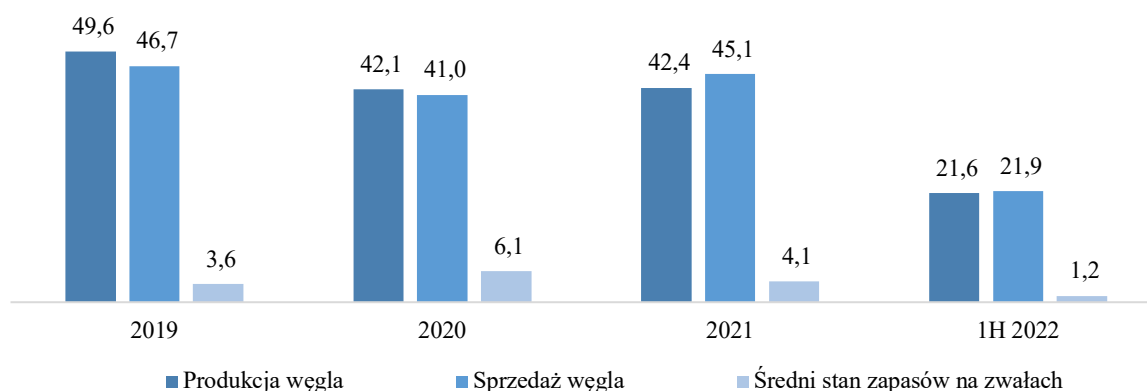


**Rysunek 2.** Zużycie węgla energetycznego: a) ogółem, b) rok 2020, c) rok 2021, d) 1H roku 2022. Źródło: ARP 2022.

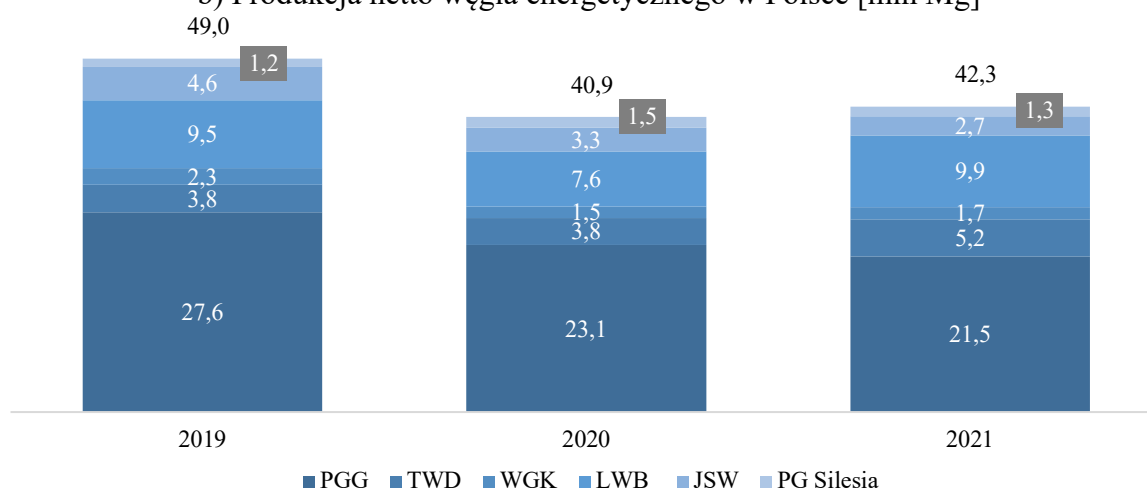


W Polsce produkcja węgla realizowana jest przez sześć podmiotów: Polską Grupę Górniczą (PGG), Tauron Wydobycie (TWd), Węglkokoks Kraj (WGK), Lubelski Węgiel Bogdanka (LWB), Jastrzębską Spółkę Węglową (JSW) oraz Przedsiębiorstwo Górnicze Silesia (PGS). Wymiar produkcji węgla energetycznego w roku 2019 wyniósł 49,6 mln Mg, a w następnych latach zmalał odpowiednio do poziomu 42,1 mln Mg w roku 2020 oraz 42,4 mln Mg w roku 2021 (patrz Rysunek 3). Spadek produkcji w 2020 roku był wywołany zmianami w otoczeniu rynkowym wskutek pandemii COVID-19. W 2021 roku, pomimo wzrostu wysokości sprzedaży węgla, wielkość produkcji surowca znajdowała się na poziomie zbliżonym do 2020 roku, co miało związek z trwającymi w dalszym ciągu restrykcjami pandemicznymi oraz zaczerpywaniem istniejących zapasów węgla przez kluczowych odbiorców – energetykę zawodową.

a) Produkcja, sprzedaż oraz zapasy na zwalach węgla ogółem w Polsce [mln Mg]



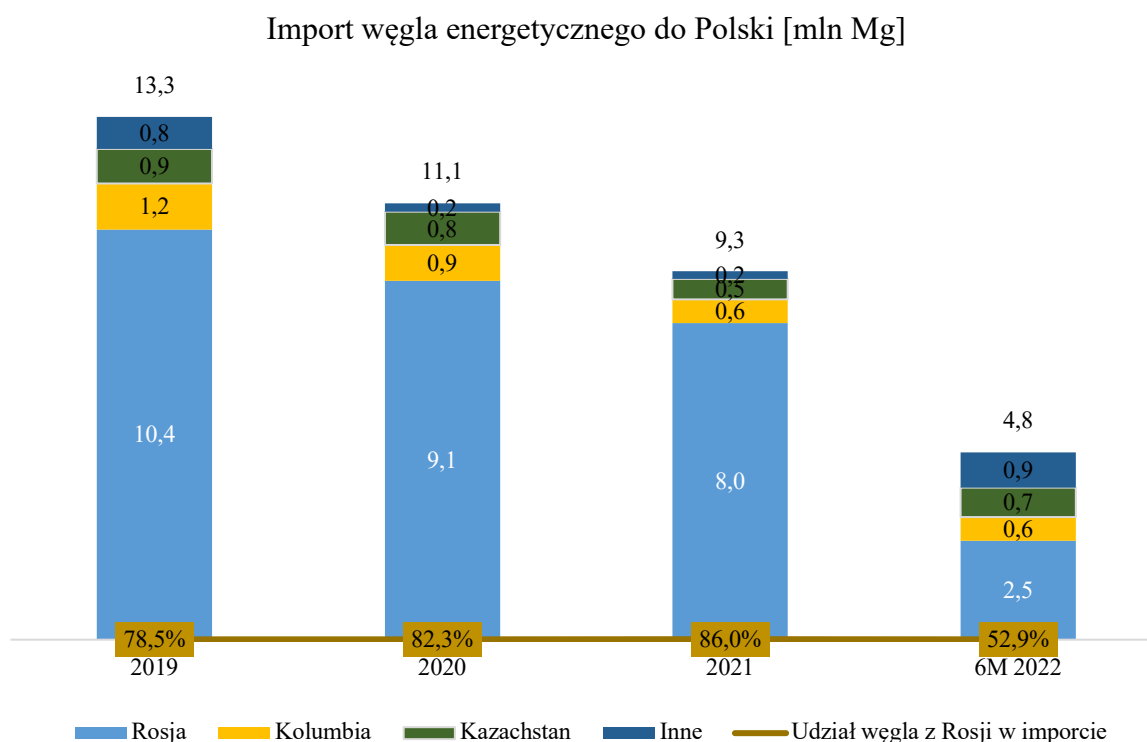
b) Produkcja netto węgla energetycznego w Polsce [mln Mg]



**Rysunek 3.** Produkcja węgla w Polsce: a) ogółem, b) węgla energetycznego w podziale na przedsiębiorstwa wydobywcze. Źródło: ARP 2022.

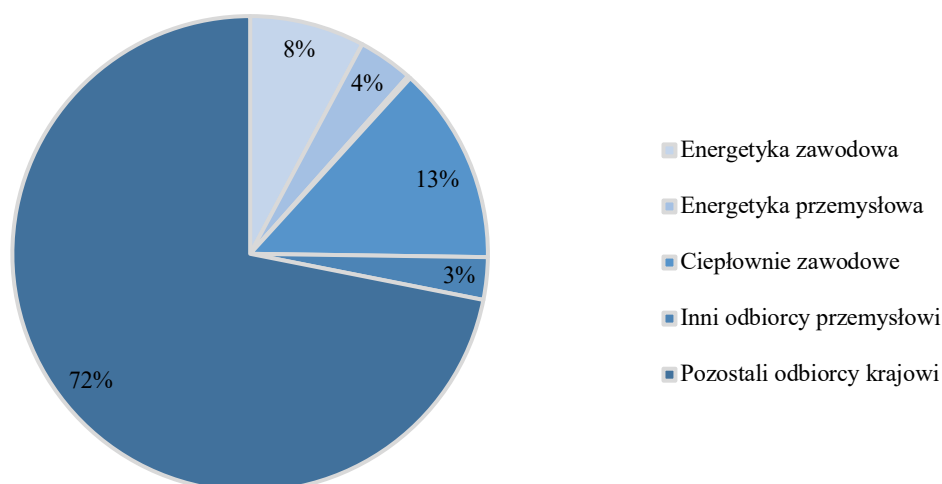
Z uwagi na różnice pomiędzy wielkością produkcji oraz zapotrzebowania na węgiel, import węgla pełni znaczącą rolę w bilansie węgla energetycznego w Polsce. Wielkość importu w latach 2019-2021 zmieniała się z poziomu 13,3 mln Mg do 9,3 mln Mg, pokrywając w ostatnich latach około 16-20% zapotrzebowania.

Import węgla z Federacji Rosyjskiej stanowił największą część importowanego węgla energetycznego – 78,5% w roku 2019 (10,4 mln Mg), 82,3% w roku 2020 (9,1 mln Mg) oraz 86,0% w roku 2021 (8,0 mln Mg) (Rysunek 4). Przed wprowadzeniem restrykcji zakazujących importu węgla z Rosji tylko w pierwszym kwartale 2022 roku sprowadzono do Polski 2,5 mln Mg surowca.



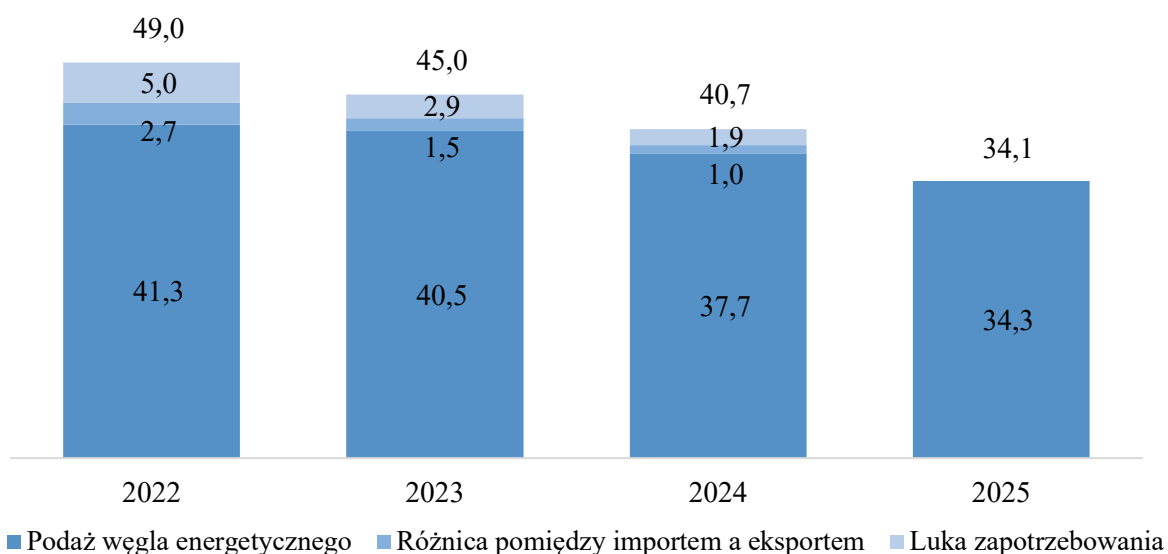
**Rysunek 4.** Import węgla energetycznego. Źródło ARP 2022.

W latach 2019-2021 importowany surowiec wykupowały w głównej mierze małe składy węgla (około 72% odbiorców importowanego węgla kamiennego – patrz Rysunek 5). Duży udział w strukturze odbiorców stanowiły również ciepłownie zawodowe (13%). W latach 2019-2021 znacznie zmniejszyło się znaczenie importowanego węgla w energetyce zawodowej (8%).



**Rysunek 5.** Struktura odbioru węgla importowanego 2019-2021. Źródło: ARP 2022

Analizując różnicę pomiędzy popytem a podażą węgla energetycznego w latach 2022-2024, można stwierdzić, iż niedobór ten musi zostać zaspokojony poprzez zwiększenie wydobycia wśród krajowych przedsiębiorców oraz częściowo poprzez import. Przyjmując całkowity brak eksportu węgla, szacowany udział importu węgla z Federacji Rosyjskiej można określić jako deficyt zapotrzebowania na węgiel energetyczny w Polsce. Deficyt ten w latach 2022-2024 wynieść może odpowiednio 5,0 mln Mg, 2,9 mln Mg oraz 1,9 mln Mg (patrz Rysunek 6). W 2025 roku wydobycie własne powinno umożliwić pokrycie zapotrzebowania na węgiel energetyczny w Polsce.



**Rysunek 6.** Deficyt zapotrzebowania na węgiel energetyczny w Polsce [mln Mg].

Prognoza deficytu zapotrzebowania na węgiel energetyczny w Polsce w znacznym stopniu zależna jest od wytyczonych celów Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK) oraz Polityki energetycznej Polski do 2040 roku (PEP2040), których określenie ulec może modyfikacji wskutek zatwierdzenia zmian wynikających z przeprowadzonych prekonsultacji. Nowe scenariusze miksu energetycznego w kraju w szczególności udział energii atomowej czy z odnawialnych źródeł energii a także prognoza zapotrzebowania na energię z węgla brunatnego, wpłyną na konieczność ponownego oszacowania poziomu popytu i podarzy węgla kamiennego w dalszym okresie.

### 3.3 Strategia w okresie kryzysu

Periodyczne zwiększenie wydobycia w polskich przedsiębiorstwach może stanowić rozwiązanie, które zapewni bezpieczeństwo energetyczne oraz uniezależni kraj od ryzyka związanego z importem. W perspektywie lat 2023-2025 brak surowca pochodzenia rosyjskiego wywrze największy wpływ, tak więc wzrost produkcji węgla, obok importu, jest optymalnym rozwiązaniem zastąpienia powstałego niedoboru.

Polskie przedsiębiorstwa wydobywcze zabezpieczają w surowiec następujące segmenty:

- segment energetyki zawodowej,
- segment przemysłu,
- segment węgla opałowego,
- segment rynku zagranicznego.

Do segmentu energetyki zawodowej zaliczane są przedsiębiorstwa zajmujące się produkcją oraz dystrybucją energii elektrycznej i ciepłej wytwarzanej w oparciu o węgiel kamienny. Szacunkowa pojemność rynku kształtuje się na poziomie około 38 mln Mg rocznie, z czego przykładowo PGG pokrywa około 35% zapotrzebowania na węgiel w ramach tego segmentu.

Segment ciepłowniczy obejmuje przedsiębiorstwa oraz zakłady zajmujące się wytwarzaniem energii ciepłej i elektrycznej w oparciu o węgiel kamienny na potrzeby ogrzewnictwa komunalnego oraz procesów przemysłowych. W grupie ciepłownictwa komunalnego szacunkowa pojemność rynku kształtuje się na poziomie 3-4 mln Mg, z czego przykładowo PGG dostarcza około 60% węgla energetycznego. Sprzedaż w tym segmencie rynku odbywa się w ramach umów wieloletnich.

Segment przemysłu obejmuje zarówno strategiczne spółki przemysłowe, w tym z branży chemicznej, cementowej, cukrowej czy paliwowej, jak i pozostałych odbiorców przemysłowych branży metalurgicznej, przetwórstwa i przemysłu spożywczego, budowlanej, ogrodnictwa i rolnictwa oraz pozostałych małych i średnich odbiorców przemysłowych.

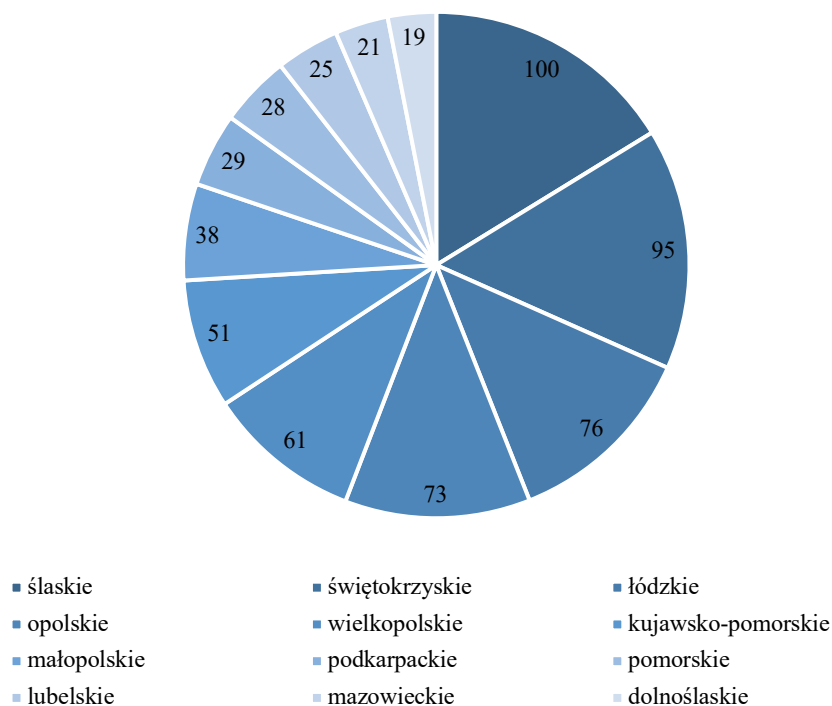
Segment węgla opałowego obejmuje zarówno indywidualnych odbiorców węgla, jak i pośredników. Szacunkowa pojemność rynku kształtuje się na poziomie ok. 8 mln Mg, z czego przykładowo PGG pokrywa około 35% wielkości zapotrzebowania. Aktualnie sprzedaż węgla opałowego w PGG odbywa się poprzez trzy kanały dystrybucji, tj. sklep internetowy (z opcją wysyłki węgla kurierem, dostawy węgla za pośrednictwem Kwalifikowanych Dostawców Węgla oraz odbiorem osobistym), sprzedaż do gmin (zgodnie z Ustawą z dnia 27 października 2022 r. o zakupie preferencyjnym paliwa stałego dla gospodarstw domowych) oraz sprzedaż w drobnicowych punktach w kopalniach Spółki. Jednocześnie przedsiębiorstwa podejmują szereg działań mających na celu zwiększenie produkcji paliw kwalifikowanych.

Segment rynku zagranicznego obejmuje podmioty pośredniczące w dostawach węgla na rynki zagraniczne w ramach wewnętrznych dostaw towarów lub eksportu poza obszar celny UE. Pojemność rynku rozumiana jako krajowy wolumen eksportu węgla kamiennego kształtuje się na poziomie około 5 mln Mg. Z uwagi na wzrost zapotrzebowania ze strony krajowych użytkowników węgla energetycznego, jego sprzedaż poza granice RP jest maksymalnie ograniczona.

W dobie globalnej cyfryzacji grono odbiorców indywidualnych wyraziło swoje zainteresowanie zakupu węgla po przez internetowy kanał sprzedaży co wyrażono w zestawieniach statystycznych analizy trendów narzędzia Google Trends (patrzy Rysunek 7. i Rysunek 8.).



**Rysunek 7.** Zainteresowanie w internetowym kanale sprzedaży. Źródło: Google Trends 2022.



**Rysunek 8.** Zainteresowanie według podregionu. Źródło: Google Trends 2022.

Wartości przedstawiają poszczególne zainteresowania, 100 oznacza najwyższą popularność hasła, 50 oznacza, że popularność hasła była dwukrotnie mniejsza.

Gwałtowny wzrost zainteresowania kanałem sprzedaży przez sklep internetowy wymusił zmianę strategii sprzedażowej, pociągając za sobą szereg modyfikacji. Przedsiębiorstwa zostały zobligowane do modernizacji infrastruktury IT a także zabezpieczenia kanału na okoliczność wyłudzeń i innych nieuczciwych praktyk. Przykładowo przedsiębiorstwo PGG S.A. w ramach modyfikacji wprowadziło:

- dokument dotyczący źródła spalania (deklaracja CEEB),
- limit zakupów w sklepie,
- zmianę sesji zakupowych,
- gwarancję koszyka (towar skutecznie dodany do koszyka oczekuje na dokończenie zakupu w danym dniu),
- sprzedaż tylko zarejestrowanym klientom,
- zabezpieczenie procesu zakupowego mechanizmem reCaptcha,
- geolokalizację, (uniemożliwia wejście na stronę sklepu z serwerów spoza terytorium Polski),
- mechanizmy weryfikacji behawioralnej,
- automatyczną kontrolę treści przesyłanych do aplikacji e-sklepu (Web Application Firewall) , co zabezpiecza przed atakami typu DDOS.

Ponadto w PGG S.A. uruchomiono sieć Kwalifikowanych Dostawców Węgla (KDW), którzy wykonują dostawy węgla do składu zlokalizowanego w rejonie miejsca zamieszkania danego klienta, w oparciu o transakcję sprzedaży realizowaną przez sklep internetowy. Sieć składów KDW rozlokowano na terenie całego kraju, co zdecydowanie ułatwia klientom odbiór zamówionego produktu, bez konieczności samodzielnego organizowania transportu. Uruchomienie sieci KDW umożliwiło ujednoczenie standardu obsługi logistycznej z zachowaniem możliwie najniższych cen transportu dla klienta finalnego.

#### **4. Dyskusja**

Przedsiębiorstwa wydobywcze funkcjonują w rzeczywistości permanentnych przemian tj. w otoczeniu VUCA, co wskazano opisując szereg zmian dokumentów kluczowych dla rynku wydobywczego, wystąpienie deficytu węgla wskutek konfliktu zbrojnego na Ukrainie a także wynikające z tego skutki społecznej intensyfikacji zapotrzebowania na węgiel wraz implikacjami wymuszającymi zmianę zachowania przedsiębiorstw w tym obszarze.

Luka podażowa wynikająca z ograniczenia importu węgla z Federacji Rosyjskiej oraz utrudnienia logistyczne związane z dystrybucją węgla importowanego spoza obszaru UE wzmogły potrzebę zakupową polskiego społeczeństwa. Wynikła z powyższego, intensyfikacja zapotrzebowania na węgiel wymusiła na przedsiębiorstwach wydobywczych węgla kamiennego nagłą adaptację do istniejących warunków tak aby kanały sprzedaży i dystrybucji umożliwiły sprawne pokrycie popytu.

Przedstawiono jeden z przykładów nagłej reakcji na otaczające zmiany w oparciu o doświadczenia PGG S.A., wymienić tutaj należy wdrożenie Kwalifikowanych Dostawców Węgla (KDW) czy też konieczność szybkiej adaptacji internetowego kanału sprzedaży uwzględniając wysoki poziom zainteresowania a także potencjalnie niepożądane zachowania jak wyłudzenia danych i innych nieuczciwych praktyk - ataki typu DDOS. Przedstawiony przykład może stanowić jedną z opcji adaptacji przedsiębiorstw wydobywczych w otoczeniu przemian wywołanych konfliktami. W skutek permanentnej cyfryzacji usług społecznych i gospodarczych zmienia się również zachowanie odbiorców węgla. Wskazany obszar IT oraz zmieniona forma dystrybucji węgla w oparciu o KDW to nagła odpowiedź adaptacyjna jaką można wskazać do wdrożenia w innych przedsiębiorstwach wydobywczych.

W opracowaniu nie podjęto się określenia labilności luki podażowej w skutek zmiennego rynku importu węgla do Polski. Obszar ten może stanowić dalszy kierunek badań nad zagadnieniem funkcjonowania przedsiębiorstw wydobywczych w przestrzeni popytowo-podażowej w koegzystencji konfliktu zbrojnego oraz wynikającej z tego konieczności zmian strategii przedsiębiorstw wydobywczych.

## 5. Wnioski

W ostatnim okresie sytuacja przedsiębiorstw wydobywczych uległa diametralnej zmianie, od procesu ograniczania produkcji oraz likwidacji kopalń do gwałtownego pokrycia popytu w wyniku zmiany sytuacji geopolitycznej na terenie Europy Środkowo-Wschodniej. Przedsiębiorstwa w krótkim okresie czasu zostały zobligowane do zmiany planów produkcyjnych oraz modyfikacji kanałów dystrybucji produktów, uwzględniając jednocześnie uruchomienie ujednoliconych standardów obsługi logistycznej.

W głównej mierze aktualne zmiany strategii podyktowane są bezpieczeństwem w ujęciu krajowym jak i jakości życia poszczególnych grup społecznych. To wskazana w pracy deficyt dostępności na runku węgla w skutek konfliktu energetycznego stanowi imperatyw zmian strategii. Ilona Penc-Pietrzak wyróżnia trzy wymiary bezpieczeństwa: podmiotowy, przedmiotowy i funkcjonalny (Penc-Pietrzak I. 2016). W podmiotowym ujęciu bezpieczeństwo rozpatrywać należy w stosunku do osób, grup społecznych lub państwa, koncentrując się w głównej mierze na zagwarantowaniu przetrwania podmiotu oraz na zapewnieniu czynników jego pełnego rozwoju. Tworząc strategię przedsiębiorstwo wydobywcze może kreować liczne scenariusze i na ich podstawie sukcesywnie sprawdzić potencjalne skutki wpływu czynników zewnętrznych będących źródłem niepewności. W sytuacji gwałtownych zmian kluczowe znaczenie nabiera zwinne zarządzanie przedsiębiorstwem identyfikowane jako umiejętność skutecznego działania w połączeniu z elastycznością i wyobraźnią aby uzyskać dopasowanie do zmieniającego się otoczenia. Takie działania ściśle powiązane są z społeczną odpowiedzialnością biznesu, którego celem jest utrzymanie stabilności produkcji w sytuacjach wzmożonego zapotrzebowania. Dominika Brzęczek-Nester wskazuje że „przedsiębiorstwo nie jest jednostką niezależną od otoczenia, a umiejętność zaspokojenia potrzeb funkcjonujących w nim podmiotów jest warunkiem powodzenia działalności biznesowej”. Tak pojęta społeczna odpowiedzialność biznesu stanowi integralną część realizowanej w długim okresie strategii rozwoju” (Brzęczek-Nester D. 2012).

Strategia przedsiębiorstw wydobywczych w warunkach kryzysu energetycznego wywołanego konfliktem militarnym łączy w sobie trzy podstawowe aspekty, strategią jako bezpieczeństwem, strategią jako społeczną odpowiedzialnością biznesu oraz strategią jako elementem logistyki. Synergia wskazanych trzech funkcji zapewnia stabilność działania w okresach gwałtownych przemian. Wskazane w pracy czynniki, zmienność przepisów prawa, gwałtowna zmiana popytu i podaży surowca, wymusza ciągłą adaptację wielkich przedsiębiorstw wydobywczych, co wskazano dynamiczną zmianą strategii na przykładzie PGG S.A.



## Bibliografia:

1. ARP (2022.12.03) - <https://polskirynekwegla.pl/raporty-dynamiczne>
2. Brzęczek-Nester D. „*Spoleczna odpowiedzialność biznesu a konkurencyjność przedsiębiorstw*”, Zeszyty Naukowe Dolnośląskiej Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Techniki. Studia z Nauk Społecznych Nr. 5 2012, str. 55-73
3. Europejski Zielony Ład, (2022.12.03), Available online <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1576150542719&uri=COM%3A2019%3A640%3AFIN>
4. Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030, (2022.12.03), Available online <https://www.gov.pl/web/klimat/krajowy-plan-na-rzecz-energii-i-klimatu>
5. Lewicka E. D., Burkowicz A., Czerw H., Figarska-Warchoł B., Galos K., Gałaś A., Guzik K., Kamyk J., Kot-Niewiadomska A., Szługaj J., „The Russian-Ukrainian war versus the mineral security of Poland”, *Gospodarka surowcami mineralnymi – Mineral resources management* Volume 38 Issue 3 str. 5–30 2022, DOI: 10.24425/gsm.2022.142792
6. Milewicz W. „*Ewolucja budowania strategii działalności przedsiębiorstw*”, *Innowacje i cyfryzacja gospodarki - Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach* Siedlce 2019, str. 141-156
7. Nyszk W. „*Strategie zarządzania jako czynnik integracji procesów logistycznych w przedsiębiorstwie*”, *Przedsiębiorczość i Zarządzanie* Wydawnictwo SAN – ISSN 1733-2486 Tom XV Zeszyt 5 Część I 2014, str. 105–113
8. Penc-Pietrzak I. „*Zastosowanie planowania scenariuszowego w naukach o bezpieczeństwie*” *Przegląd Polityczny* 4(124) 2016, str. 28-46
9. Polityka Energetyczna Polski, (2022.12.03), Available online <https://www.gov.pl/web/aktywa-panstwowe/polityka-energetyczna-polski-do-2040-r-zapraszamy-do-konsultacji>
10. Polityki Energetycznej Polski do 2040r, (2022.12.03), Available online <https://www.gov.pl/web/klimat/polityka-energetyczna-polski>
11. Program dla sektora górnictwa węgla kamiennego w Polsce, styczeń 2018, (2022.12.03), Available online <https://www.gov.pl/web/aktywa-panstwowe/program-dla-sektora-gornictwa-wegla-kamiennego-w-polsce>
12. Romanowska M. „*Odporność przedsiębiorstwa na kryzys*”, *Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów - Szkoła Główna Handlowa* Zeszyt 118 2012, str.7-15
13. Ruszel M. „*Surowce energetyczne jako atrybuty państwa w stosunkach międzynarodowych*”, *Poziomy analizy stosunków międzynarodowych*, red. E. Haliżak, M. Pietraś, Wydawnictwo Rambler, Warszawa tom II 2013, str. 93-104
14. Taskan B., Junça A., Caetano A., „*Clarifying the conceptual map of VUCA: a systematic review.*”, *International Journal of Organizational Analysis* 2022, DOI:30.10.1108/IJOA-02-2022-3136.
15. Umar M., Riaz Y., Yousaf I., „*Impact of Russian-Ukraine war on clean energy, conventional energy, and metal markets: Evidence from event study approach*”, *Resources Policy* Volume 79 2022, <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.102966>

16. Umowa Społeczna dotycząca transformacji sektora górnictwa węgla kamiennego oraz wybranych procesów transformacji województwa śląskiego”, (2022.12.03), Available online <https://www.gov.pl/web/aktywa-panstwowe/umowa-spoleczna>
17. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2022r. *o szczególnych rozwiązaniach w zakresie przeciwdziałania wspieraniu agresji na Ukrainę oraz służących ochronie bezpieczeństwa narodowego*, (2022.12.03), Available online <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20220000835>
18. Ustawa z dnia 17 grudnia 2021 r. *o zmianie ustawy o funkcjonowaniu górnictwa węgla kamiennego*, (2022.12.03), Available online <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20220000241>
19. Witkowski J. „Logistyka w warunkach kryzysu ekonomicznego i w nagłych sytuacjach kryzysowych”, *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu* ISSN 1899-3192 Nr. 382 2015, str. 154-165, <http://dx.doi.org/10.15611/pn.2015.382.12>