



ROBERT RANOSZ\*

## Górnictwo i jego znaczenie w gospodarce światowej

### Wprowadzenie

Przemysł wydobywczy jest jednym z najbardziej znaczących sektorów w kształtowaniu globalnej sytuacji ekonomicznej na świecie. Niemniej jednak, nie istnieje wskaźnik bądź też metoda pozwalająca jednoznacznie ocenić ten wkład liczbowo. W związku z powyższym celem niniejszego artykułu jest próba przedstawienia wkładu górnictwa w rozwój poszczególnych gospodarek świata w sposób liczbowy.

Niniejszy artykuł poświęcony został problematyce szacowania i oceny rozmiarów udziału przemysłu wydobywczego w kształtowaniu narodowej i globalnej sytuacji ekonomicznej. W artykule omówiono powszechnie stosowane miary efektywności gospodarczej, do których w kontekście górnictwa, niewątpliwie można zaliczyć takie parametry jak: wskaźnik PKB, poziom zatrudnienia, dochody budżetowe, handel zagraniczny, eksport oraz działalność inwestycyjną. Zwrócono również uwagę na Wskaźnik Wkładu Górnictwa (*Mining Contribution Index – MCI*) opracowany przez *Oxford Policy Management (OPM)* jako miernik zakresu wpływu przemysłu wydobywczego na sytuację ekonomiczną na świecie. W pracy tej poddano również analizie zjawisko rosnącego znaczenia górnictwa w krajach o niskiej i średniej efektywności gospodarczej. Sytuacja ta wynika w głównej mierze z faktu, iż przychody z obrotu surowcami i produktami przemysłu wydobywczego mogą w istotny sposób wpływać na poprawę sytuacji na rynkach tych krajów i w konsekwencji kształtować politykę w zakresie zapewniania nowych miejsc pracy, redukcji zjawiska ubóstwa oraz

---

\* Dr inż., AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Górnictwa i Geoinżynierii, Kraków,  
e-mail: rranosz@agh.edu.pl

poprawy warunków rozwoju gospodarczego. Pozytywny wpływ górnictwa na gospodarkę będzie tym większy im lepsze będzie zarządzanie poszczególnymi podmiotami zajmującymi się eksploatacją złóż; niektóre z aspektów zarządzania przedsiębiorstwem górnictwem zostały poruszone w następujących artykułach zamieszczonych w *Gospodarce Surowcami Mineralnymi* (Brzychczy 2012; Kustra i Kubacki 2009; Kustra i Sierpińska 2008; Magda i in. 2007; Magda i in. 2007).

## 1. Produkcja górnictwa na świecie

Opierając się na danych z raportu ICMM opublikowanego w roku 2012, w 2010 roku nominalna wartość produkcji surowców mineralnych wyniosła ponad 463 mld USD, z czego wartość produkcji w Polsce to nieco ponad 3 mld USD; stanowi to około 0,66% produkcji światowej. Pod tym kątem Polska zajmuje 21 miejsce na świecie – dane dotyczące produkcji oraz jej udziału w PKB poszczególnych gospodarek świata zostały przedstawione w tabeli 1. W miejscu tym należy również zwrócić uwagę na fakt, iż 21 krajów zaprezentowanych w tabeli 1 stanowi ponad 90% wartości produkcji światowej.

Jak wynika z zaprezentowanych danych, wartość produkcji w stosunku do roku 2000 znacznie wzrosła. Nie oznacza to jednak, że wielkość wydobycia wzrosła współmiernie do zaprezentowanych danych. Wzrost wartości produkcji surowców mineralnych, w głównej mierze spowodowany był aktywizacją wschodzących gospodarek w Chinach, Indiach i innych krajach, a w konsekwencji wzrostem cen surowców mineralnych. W latach 1992 – 2002 obserwowano raczej tendencję spadkową wartości produkcji surowców mineralnych w ujęciu realnym (po uwzględnieniu inflacji), a nie wzrost w ujęciu nominalnym.

W tabeli 1 zestawiono dane, które w efekcie pozwalają zobrazować wkład przemysłu górnictwa w kształtowanie sytuacji światowej gospodarki. W tabeli przedstawiono wartości produkcji przemysłu górnictwa w 21 krajach najbardziej znaczących pod względem wartości produkcji surowców mineralnych i jej udziału w produkcji światowej w 2010 roku. Kolumna „Produkcja w stosunku do PKB za rok 2010” prezentuje relatywne znaczenie wielkości produkcji przemysłu górnictwa i wyrażona jest jako procentowy udział tej produkcji w PKB każdego kraju. W ostatniej kolumnie (Eksport w roku 2010) przedstawiono udział wielkości eksportu surowców mineralnych w stosunku do całkowitej produkcji przemysłu górnictwa.

Z zaprezentowanych w tabeli 1 danych wynika, że w rankingu dominują najwięksi producenci z najbardziej rozwiniętych krajów oraz z krajów o wschodzących rynkach, takich jak: Brazylia, Rosja, Indie, Chiny, RPA, Chile, Indonezja oraz Meksyk. Zestawienie to pozostaje w kontraście z rankingiem przedstawionym w tabeli 2, gdzie posegregowano kraje pod względem udziału produkcji górnictwa w wielkości eksportu. Zaprezentowany ranking pokazuje, że dominują w tym przypadku kraje o gorszej sytuacji ekonomicznej.

W tabeli 2 zestawiono 20 krajów, w których w 2010 roku udział produkcji surowców mineralnych w całkowitym eksporcie towarów był najwyższy. Analizując przedstawione

Tabela 1. Wartości produkcji surowców mineralnych w roku 2010 dla poszczególnych krajów

Table 1. Values of mineral production in 2010 for each country

Kraj	Produkcja w roku 2010 [mln USD]	Udział w produkcji światowej w 2010 [%]	Produkcja w roku 2000 [mln USD]	Zmiana produkcji 2000–2010 [%]	Produkcja w stosunku do PKB za rok 2010 [%]	Eksport w roku 2010 [%]
Australia	71 955	15,60	16 444	337,6	7,8	40,3
Chiny	69 281	15,00	10 576	555,1	1,2	1,5
Brazylia	47 027	10,20	7 754	506,5	2,3	19,0
Chile	31 275	6,80	10 452	199,2	14,7	65,9
Rosja	28 680	6,20	10 776	166,1	1,9	6,6
RPA	27 116	5,90	12 694	113,6	7,5	37,4
Indie	26 042	5,60	2 930	788,8	1,5	17,9
USA	22 957	5,00	11 253	104,0	0,2	6,2
Peru	18 832	4,10	4 682	302,2	12,0	62,7
Kanada	13 984	3,00	7 853	78,1	0,9	11,9
Indonezja	12 225	2,60	4 948	147,1	1,7	10,6
Ukraina	9 283	2,00	1 807	413,7	6,7	8,2
Meksyk	8 361	1,80	2 426	244,6	0,8	4,9
Kazachstan	7 248	1,60	2 390	203,3	4,9	13,1
Iran, Rep. Islamskie	4 387	0,90	802	447,0	1,3	3,0
Filipiny	4 221	0,90	397	963,2	2,1	6,8
Szwecja	3 974	0,90	1 058	275,6	0,9	5,3
Ghana	3 964	0,90	1 015	290,5	12,7	25,4
Zambia	3 850	0,80	616	525,0	23,8	83,6
Papua i Nowa Gwinea	3 166	0,70	1 338	136,6	33,4	54,0
Polska	3 051	0,66	1 382	120,7	0,7	4,7

Źródło: opracowanie własne na podstawie Raport International Council on Mining & Metal (ICMM), 2012 – The role of mining in national economies

dane można stwierdzić, że z biegiem czasu kraje o stosunkowo niskich dochodach stają się coraz bardziej uzależnione od przychodów osiąganych z eksportu surowców mineralnych. PKB *per capita* dla Polski w tym samym okresie wyniosło 20 592 USD.

Ostatnio przeprowadzona ocena globalnych danych handlowych wskazuje, że w 2010 roku w 40 krajach ponad 25% wielkości ich eksportu stanowiły pozapaliwowe surowce

Tabela 2. Udział produkcji poszczególnych krajów w wielkości eksportu

Table 2. Share of each country's mineral production in export volume

Kraj	PKB/capita (2010) – w cenach bieżących USD	Eksport 1996 [%]	Eksport 2005 [%]	Eksport 2010 [%]
1. Botswana	16 820	58,70	86,50	83,70
2. Zambia	1 722	79,40	64,00	83,60
3. Kongo	369	72,40	70,20	78,30
4. Mongolia	5 372	60,30	70,10	77,60
5. Surinam	12 398	68,00	64,30	75,40
6. Polinezja Francuska	–	69,20	55,30	67,10
7. Chile	18 419	47,70	56,50	65,90
8. Gwinea	1 121	77,10	84,00	65,20
9. Peru	10 719	48,30	57,90	62,70
10. Mauretania	2 122	36,10	49,30	60,40
11. Mariany Północne	–	3,30	4,50	58,90
12. Mozambik	1 169	6,10	66,90	57,00
13. Mali	1 100	8,50	37,20	54,80
14. Sierra Leone	1 344	30,60	58,20	54,30
15. Papua Nowa Gwinea	2 797	24,50	39,20	54,00
16. Namibia	7 772	36,20	41,20	53,40
17. Nauru	–	73,10	25,20	50,80
18. Armenia	5 838	23,90	39,80	50,60
19. Jamajka	9 159	49,70	68,50	49,60
20. Kuba	–	15,10	39,20	47,70

Źródło: Raport International Council on Mining & Metal (ICMM), 2012 – The role of mining in national economies

mineralne. Pod tym względem blisko 75% spośród tych krajów było krajami o niskim i średnim dochodzie. Liczba ta oznacza jednak duży wzrost w stosunku do 1996 roku, w którym tylko 29 krajów posiadało gospodarki uzależnione od produkcji surowców mineralnych. Liczba ta nieznacznie wzrosła w 2005 roku, kiedy to 33 kraje posiadały gospodarki oparte na przemyśle wydobywczym. Dramatyczne zmiany można zaobserwować od 2005 roku, kiedy ceny surowców mineralnych zaczęły szybko rosnąć i do 2010 roku do rankingu dołączyło dodatkowe 8 krajów: Boliwia, Burkina Faso, Georgia, Ghana, Gujana, Laos, Czarnogóra i Somalia (ICMM 2012).

Ponad połowa krajów, których gospodarki oparte są na przemyśle wydobywczym, znajduje się w Afryce. Należy zakładać, że kilka z nich, w szczególności Tanzania, Ghana

i Mozambik, staną się w najbliższym czasie ważnymi eksporterami ropy naftowej, gazu oraz surowców pozapaliwowych. Ten trend jest niezwykle istotny z punktu widzenia prowadzonej polityki w krajach gospodarczo powiązanych i wymaga znacznie większej uwagi. Sytuacja ta potwierdza, że przemysł górniczy – poprzez bezpośredni wpływ na obniżanie poziomu ubóstwa – rzeczywiście zaczyna odgrywać znaczącą rolę w kształtowaniu sytuacji gospodarczej i społecznej poszczególnych krajów.

## 2. Kluczowe czynniki tworzące wartość produkcji w sektorze górnictwa

Jak wspomniano na wstępie niniejszego artykułu, oszacowanie wkładu górnictwa w rozwój gospodarki danego kraju czy też regionu nie jest łatwe. Udział przemysłu górniczego w kształtowaniu sytuacji ekonomicznej poszczególnych krajów w dużej mierze zależy od poszczególnych agregatów makroekonomicznych, do których jest bezpośrednio odnoszony. Do głównych agregatów makroekonomicznych, względem których można porównywać poziom wpływu przemysłu wydobywczego na sytuację gospodarki narodowej, należy zaliczyć (ICMM 2012):

### a) Inwestycje zagraniczne (*Foreign Direct Investment – FDI*)

Wskaźnik inwestycji zagranicznych w górnictwie znajduje swoje przełożenie na niektóre z czynników decydujących o poziomie gospodarczym danego kraju, a należą do nich niewątpliwie: poziom zatrudnienia oraz przychody do budżetu państwa z tytułu podatków. Można również stwierdzić, że inwestycje te przełożą się na ogólny wzrost PKB. Nie można jednak założyć, że takie inwestycje jednoznacznie wpłyną na polepszenie sytuacji gospodarczej danego kraju, należy bowiem pamiętać o tym, iż wskaźnik PKB zawiera liczne wady i często zniekształca ogólny obraz sytuacji gospodarczej danego kraju. Do negatywów inwestycji zagranicznych niewątpliwie można zaliczyć zagrożenie przykładowo związane z faktem, iż zagraniczne korporacje inwestujące na terenie danego kraju posiadają własnych dostawców usług i materiałów, co negatywnie wpływa na lokalne przedsiębiorstwa. Głównym celem korporacji jest maksymalizacja zysków (co samo w sobie nie jest niczym niezwykłym) głównie poprzez ograniczanie kosztów, a zatem również ograniczanie poziomu wynagrodzeń – część obowiązków przejmowana jest przez komórki korporacyjne. Na tej podstawie można stwierdzić, że podmiot w postaci kopalni stanie się centrum kosztów – co może negatywnie wpłynąć na gospodarkę lokalną, jak i nie dać oczekiwanych korzyści w kontekście gospodarki krajowej – mimo, iż ogólny PKB będzie rósł. W większości krajów poddanych badaniu w studium przypadku, całkowity FDI był bardzo wysoki i zazwyczaj osiągał ponad połowę całkowitego rocznego FDI. Wynika to w głównej mierze z faktu, iż w krajach o niskich dochodach wkład górnictwa w kształtowanie gospodarki jest zazwyczaj bardzo duży i tym samym wskazuje na duży potencjał w aspekcie przyciągania zagranicznych inwestorów, nawet jeśli FDI w innych sektorach wydaje się być mało atrakcyjny.

### b) Inwestycje krajowe

Wkład górnictwa w rozwój gospodarki narodowej w aspekcie liczby inwestycji krajowych w tym sektorze jest tym wyższy, im niższy jest poziom bazy technologicznej i wczesna faza rozpoczynanej działalności górniczej – związane jest to z faktem, że większe przedsiębiorstwa (dominujące na rynku surowcowym) niechętnie podejmują ryzyko, którego nie można zabezpieczyć (ryzyko w postaci stóp procentowych czy też niekorzystnej zmiany cen walut, np. przy wykorzystaniu kontraktów swap (Brzychczy 2012)). Firmy górnicze znacznie większe wydatki ponoszą na akwizycję niż na poszukiwanie złóż. Składa się na to kilka przyczyn, które determinują opisaną sytuację, tj. (Kustra 2009):

- ◆ mniejsze koszty nabycia złóż niż koszty związane z wydatkami na eksplorację,
- ◆ ryzyko niepowodzenia związane z brakiem złóż w fazie eksploracji.

Mimo starań co do ograniczania ryzyka prowadzonej działalności gospodarczej przedsiębiorstwa górnicze są narażone na ryzyko nieco większe aniżeli w innych branżach, co wynika przede wszystkim z warunków geologiczno-górnictwa. Wysoki stopień niepewności charakterystyczny dla działalności górniczej przekłada się na wysokie ryzyko jej prowadzenia (Magda i in. 2007, 2007a).

W przypadku Brazylii, największy rynkowy przedsiębiorca Vale zdominował górniczy rynek inwestycyjny i dokonane przez niego inwestycje w tym sektorze osiągnęły poziom prawie 5% całkowitych rocznych inwestycji krajowych.

### c) Eksport

Analiza przypadku wykazała, że w znaczącej większości krajów wkład górnictwa w kształtowanie sytuacji gospodarczej ze względu na udział w eksporcie jest dość duży. W 2010 roku udział przemysłu wydobywczego w eksporcie ogółem kształtował się następująco: Kongo (78,3%), Chile (66%), Gwinea (65,2%), Peru (63%), Laos (45%), Tanzania (41%), Ghana (25%), Brazylia (19%).

### d) Handel zagraniczny netto

Sektor górniczy generuje znaczące zyski z wymiany międzynarodowej, lecz spora część tych zysków zostaje zainwestowana bezpośrednio w tym sektorze (import, usługi, technologie itp.) na potrzeby właściwego funkcjonowania przedsiębiorstw tego rynku, i w konsekwencji zyski te nie trafiają bezpośrednio do gospodarki narodowej. Pomimo tego, studium przypadku potwierdziło znaczący wkład górnictwa w zakresie generowanych zysków z handlu zagranicznego, szczególnie w fazie operacyjnej działalności, w której szczególnie efektywnie wykorzystuje się importowane produkty. W fazie konstrukcyjnej działalności górniczej zazwyczaj wysoki poziom importu jest prawie całkowicie równoważony przez napływ kapitału zagranicznego i kapitał pożyczkowy. Należy jednak pamiętać, że pożyczony kapitał będzie musiał być zwrócony, a zaangażowany – zostanie również zwrócony inwestorom w postaci dywidend. Jeżeli inwestorzy oraz pożyczkodawcy stanowią kapitał obcy dla danej gospodarki, wówczas pieniądze te nie trafią do gospodarki danego kraju, mimo iż pozytywnie wpłyną na wartość wskaźnika PKB.

#### e) Dochody rządowe (budżetowe)

Studium przypadku sugeruje porównanie poszczególnych krajów pod względem wkładu górnictwa w kształtowanie całkowitych dochodów rządowych oparte na dwóch parametrach: udział górnictwa w całkowitych dochodach do budżetu oraz stopień alokacji tych przychodów na poziomie narodowym i na niższych szczeblach. Pełny wkład przemysłu wydobywczego w aspekcie przychodów generowanych przez realizowane projekty górnicze może być oceniony dopiero po pewnym czasie, gdy projekt zostanie wprowadzony w fazę realizacji. Wynika to przede wszystkim ze specyfiki tego typu działalności, która związana jest z długoterminowymi inwestycjami. W tym przypadku możliwe będzie osiągnięcie przychodów z podatków dochodowych płaconych przez przedsiębiorców dopiero w trakcie działalności operacyjnej. Przeprowadzone badania jednoznacznie wskazują, że w wielu krajach udział górnictwa w generowaniu przychodów budżetowych stale rośnie.

#### f) Produkt Krajowy Brutto (PKB)

Przeprowadzone badania wskazują, że przemysł wydobywczy ma w zasadzie niewielki bezpośredni udział w kształtowaniu PKB i powiązanych z nim mierników gospodarczych. Sytuacja ta wynika w głównej mierze z faktu, że we wschodzących gospodarkach brakuje odpowiedniej bazy technologicznej, która kompleksowo wspierałaby działalność sektora górniczego i umożliwiała stosowanie zaawansowanych rozwiązań produkcyjnych. W wyniku tego wiele procesów, np. przetwarzanie i wzbogacanie surowców, zlecane jest poza granice kraju. W krajach o dojrzałych gospodarkach udział górnictwa w PKB jest znacznie większy i ma znaczący wpływ na efekty mnożnikowe PKB. Dla przykładu, 1 dolar zainwestowany w działalność górniczą może generować 3 lub więcej dolarów w działalności gospodarczej każdego innego sektora danego kraju. Należy jednak pamiętać, jak to już wspomniano wcześniej, że wzrost PKB nie przekłada się w stosunku 1 do 1 na poprawę sytuacji gospodarczej danego kraju.

#### g) Poziom zatrudnienia i wynagrodzeń

Rezultaty badań jednoznacznie wskazują na duży udział przemysłu wydobywczego we wspieraniu zatrudnienia. Choć liczba oferowanych przez górnictwo nowych miejsc pracy jest z reguły niewielka (rzadko przekracza poziom 1,5% całkowitego zatrudnienia krajowego), to z reguły miejsca te są dobrze opłacane w porównaniu do średniego poziomu zarobków w kraju. Należy również zwrócić uwagę na fakt, że w górnictwie stosowany jest system premiowy, który stanowi od 7 do 10% wynagrodzenia ogółem; systemy takie niewątpliwie wpływają na wzrost efektywności funkcjonowania przedsiębiorstwa, jak i obniżenie kosztów działalności całego podmiotu, jakim zazwyczaj jest kopalnia (Kustra i Sierpińska 2008). Górnictwo ma duży potencjał w generowaniu zatrudnienia pośredniego, w związku z łańcuchem dostaw i zapotrzebowaniem na konkretne produkty i usługi, a tym samym pośrednio kształtuje poziom wynagrodzeń w gospodarce. Ma to niewątpliwie istotne znaczenie pod względem efektów mnożnikowych – jednemu pracownikowi w przemyśle wydobywczym może odpowiadać trzech lub czterech pracowników w innych gałęziach gospodarki. Wydaje się to szczególnie istotne dla regionów o gorszej sytuacji ekonomicznej, bo przemysł wydobywczy w danym kraju może w znaczący sposób wpły-

nać na poprawę wielkości zatrudnienia i wysokości wynagrodzeń w tych biedniejszych regionach.

Zatem wartość wkładu ekonomicznego górnictwa zależy od takich czynników jak wartość produkcji oraz płatności na rzecz czynników produkcyjnych (podmiotów zależnych uczestniczących pośrednio w produkcji), takich jak: kapitał finansujący, sprzęt, ziemia i praca. Czynniki zwiększające wkład górnictwa to: płatności dla dostawców towarów i usług dla górnictwa, wynagrodzenia dla pracowników oraz płatności odsetek od zaciągniętych kredytów. Firmy górnicze muszą również wypłacać dywidendy (akcjonariuszom krajowym lub zagranicznym – co nie jest bez znaczenia), w pewien sposób nagradzając ich za podejmowane ryzyko inwestycyjne w długoterminowe aktywa przemysłu wydobywczego. Główne czynniki składające się na wartość produkcji wraz z przykładami oraz kluczowymi czynnikami determinującymi wkład górnictwa w gospodarkę narodową zostały zaprezentowane w tabeli 3.

Tabela 3. Kluczowe czynniki tworzące wartość produkcji w sektorze górnictwa

Table 3. Key factors contribute to the value of production in the mining sector

Główne czynniki składające się na wartość produkcji	Przykłady	Kluczowe czynniki determinujące wkład górnictwa w gospodarkę narodową
Wydatki ponoszone w związku z działalnością operacyjną	materiały eksploatacyjne (paliwo, energia, opony, odczynniki chemiczne, woda, transport); lekkie prace inżynierskie	dostępność lokalnej bazy zasobowej, infrastruktura, chłonne i sprzyjające otoczenie biznesowe, polityka przemysłowa
Poziom wynagrodzeń	przychody uzyskiwane przez pracowników; podatki związane z wynagrodzeniami	dostępność do edukacji, polityka w zakresie edukacji, możliwość zdobywania odpowiednich kwalifikacji i umiejętności
Poziom wydatków rządowych na inwestycje	maszyny i urządzenia, wyposażenie, zaplecze technologiczne	bogata baza zasobowa i technologiczna na terenie kraju
Poziom podatków	podatki z tytułu licencji, od osób prawnych, od osiągniętych zysków	system podatkowy, podział osiągniętych dochodów budżetowych, przejrzystość i strategia zarządzania sektorem finansów publicznych w zakresie wydatków
Koszty finansowania	poziom odsetek płaconych z tytułu krótko- i długoterminowych pożyczek	przejrzystość krajowego sektora finansów publicznych
Zyski udziałowców	dywidendy wypłacane udziałowcom (wliczając zarówno prywatnych inwestorów, jak i rząd); wykup akcji własnych, zyski zatrzymane	zakres udziału rządu w sektorze górniczym (bezpośrednia własność lub generowana przez akcje rządowe)

Źródło: Raport International Council on Mining & Metal (ICMM), 2012 – The role of mining in national economies



Obserwowana coraz większa integracja górnictwa, poprzez różne formy powiązań, wykazuje niezwykle obiecujący potencjał w kwestii zwiększania wpływu przemysłu wydobywczego na kształtowanie narodowej sytuacji gospodarczej na każdym poziomie łańcucha wartości. Rozmiar tego zjawiska będzie jednak różny w poszczególnych krajach, głównie z uwagi na sytuację ekonomiczną panującą w danym kraju. W krajach o gorszej sytuacji gospodarczej brakuje odpowiedniej rangi dostawców, co znacznie utrudnia sektorowi górnictwu generowanie wkładu w rozwój gospodarczy poprzez zaopatrywanie się na terenie kraju. W tabeli 3 zestawiono główne czynniki decydujące o wartości produkcji, ich składowe oraz kluczowe determinanty decydujące o możliwości traktowania wkładu górnictwa jako mającego istotne znaczenie dla kształtowania gospodarki narodowej.

Identyfikacja kluczowych czynników stanowiących o wartości produkcji jest istotna, szczególnie z punktu widzenia korzyści ekonomicznych, jakie górnictwo potencjalnie może dostarczyć narodowej gospodarce. Czynniki zaprezentowane w wierszu 1 i 2 dotyczą bezpośredniego wpływu górnictwa na poprawę sytuacji ekonomicznej gospodarki (oczywiście pod warunkiem, że dostawcy oraz pracownicy pochodzą z regionu lub danego kraju). Operacyjne nakłady przedsiębiorstw wyrażają przychody uzyskiwane przez lokalnych dostawców, co znajduje swoje miejsce w PKB, szczególnie w przypadku gdy wielkości te dotyczą rynku krajowego (wiersz 1). Wynagrodzenia pracowników zaangażowanych w krajową produkcję sektora górniczego stanowią bezpośredni wkład górnictwa w kształtowanie PKB (wiersz 2) – w podziale na dochody i przychody gospodarstw domowych.

Osiągane przez przedsiębiorstwa górniczne zyski oraz płacone przez nie podatki odzwierciedlają dodatkowy wkład tego sektora w kształtowanie poziomu PKB (wiersz 4). Dotyczy to jednak przypadku, gdy przedsiębiorstwo opiera się wyłącznie na kapitale własnym. W sytuacji, gdy w przedsiębiorstwie mają udział zagraniczni inwestorzy (kapitał zagraniczny), część wypracowanego zysku przypada dla tych udziałowców.

### 3. Miara wkładu górnictwa w gospodarkę

Obecnie nie ma instytucji, która systematycznie rejestrowałaby zmiany wielkości wydobycia i produkcji surowców mineralnych w poszczególnych krajach na całym świecie. W związku z zaistniałą sytuacją OPM (*Oxford Policy Management*) opracowała indeks, który plasuje kraje pod kątem wpływu górnictwa (jego znaczenia) dla każdej z gospodarek świata. Wskaźnikiem tym jest *MCI (Mining Contribution Index)*. *MCI* jest obliczany na podstawie wkładu górnictwa do gospodarki – porównując kraj do kraju – oczywiście pod warunkiem, że dane dla danego kraju istnieją. Obecnie *MCI* jest ograniczona do trzech zmiennych  $m$ :

- ◆ udziału eksportu surowców mineralnych w całkowitej wielkości produkcji,
- ◆ procentowej zmiany wielkości eksportu w stosunku do lat ubiegłych,
- ◆ udziału produkcji surowców na terenie danego kraju w stosunku do jego PKB.

Opracowany wskaźnik nie wyczerpuje jednak całkowicie tematu wpływu górnictwa na poszczególne gospodarki, niemniej jednak pozwala na wstępną ocenę takiego wpływu na gospodarkę (różnicuje, dla których gospodarek ten wpływ jest mniejszy, a dla których większy). Ogólna postać wskaźnika *MCI* została przedstawiona we wzorze:

$$MCI = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{(x_i + 1) - P_i}{x_i}}{m} \times 100$$

- ↪ *MCI* – wskaźnik wkładu górnictwa w gospodarkę,  
 $x_i$  – liczba państw branych pod uwagę dla zmiennej  $i$ ,  
 $P_i$  – pozycja państwa dla zmiennej,  
 $m$  – liczba zmiennych branych pod uwagę.

Jeżeli wartość wskaźnika *MCI* przyjmuje 100, wówczas wkład górnictwa w daną gospodarkę jest bardzo istotny. W przypadku wartości bliskiej zero dla tegoż wskaźnika – mamy do czynienia z sytuacją odwrotną, czyli górnictwo nie odgrywa znaczącej roli w kształtowaniu sytuacji gospodarczej tego kraju.

W przeprowadzonej analizie wzięto pod uwagę 212 państw, zatem  $x_i = 212$ , a liczba paramentów przy wyliczaniu wskaźnika *MCI* jest równa  $m = 3$ . Jeżeli dane państwo w każdej z kategorii zajmuje miejsce 1, wówczas otrzymujemy:

$$MCI = \frac{\left(\frac{(212+1)-1}{212}\right) + \left(\frac{(212+1)-1}{212}\right) + \left(\frac{(212+1)-1}{212}\right)}{3} \times 100$$

tak więc:

$$MCI = 100$$

Do określenia wkładu górnictwa w gospodarkę przy użyciu wskaźnika *MCI* należy w pierwszej kolejności wyznaczyć wielkość produkcji surowców mineralnych dla danego roku, jego zmianę w stosunku do lat ubiegłych oraz wielkość PKB dla danego kraju. Przedstawiony przykład obliczeniowy został przeprowadzony dla roku bazowego 2010. Za rok referencyjny przyjęto rok 2005. W tabeli 4 przedstawiono wyniki obliczeń na podstawie wzoru dla poszczególnych krajów świata.

W zaprezentowanej tabeli szczególną uwagę zwraca wartość wskaźnika *MCI*, HDI oraz % PKB w stosunku do produkcji całkowitej danego kraju. Zaprezentowane 22 kraje w tabeli 4 zostały uszeregowane względem wskaźnika *MCI* (od największego do najmniejszego); liczba porządkowa określa pozycję na świecie ustaloną pod jego kątem.

Tabela 4. Wartości wskaźnika *MCI* dla poszczególnych krajów świataTable 4. *MCI* index values for each country in the world

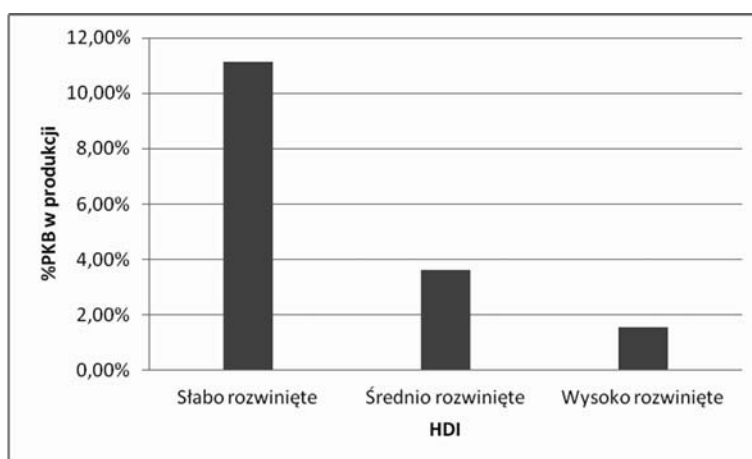
Lp.	Kraj	2010 eksport [%]	Zmiana eksportu 2005–2010 [%]	Całkowity eksport [%]	2010 produkcja [mln USD]	Zmiana produkcji 2000–2010 [%]	PKB produkcji 2010 [%]	Wzrost populacji od 2000 [%]	2011 HDI	<i>MCI</i>
1.	Zambia	83,6	19,7	84,2	3 850	524,7	23,8	26,5	0,43	97,7
2.	Mariany Północne	58,9	54,4	58,9	–	–	–	-11,0	–	97,6
3.	Papua Nowa Gwinea	54,0	14,8	71,6	3 166	136,5	33,4	27,5	0,47	95,5
4.	Czarnogóra	46,8	46,8	56,9	–	–	–	-0,2	0,77	95,3
5.	Mauretania	60,4	11,1	72,2	1 778	461,6	48,9	30,9	0,45	95,3
6.	Polinezja Francuska	67,1	11,9	67,2	–	–	–	13,9	–	94,8
7.	Mali	54,8	17,6	55,4	1 445	305,2	15,6	36,3	0,36	94,2
8.	Islandia	42,0	23,0	43,1	–	–	–	13,0	0,90	93,6
9.	Mongolia	77,6	7,4	87,5	1 336	228,2	21,5	14,3	0,65	93,3
10.	Kongo	78,3	8,1	90,5	2 191	837,0	16,7	33,1	0,29	93,2
12.	Chile	65,9	9,4	66,7	31 275	199,2	14,7	11,0	0,81	92,1
22.	Australia	40,3	13,0	69,2	71 995	337,8	7,8	16,1	0,93	87,9
24.	Emiraty Arabskie	21,8	11,6	64,6	–	–	–	147,6	0,85	86,6
31.	RPA	37,4	3,6	47,5	27 116	113,6	7,5	13,6	0,62	81,2
34.	Brazylia	19,0	8,5	28,8	47 027	506,5	2,3	12,1	0,72	79,6
49.	Kanada	11,9	4,9	35,6	13 984	78,10	0,9	10,7	0,91	67,1
50.	Indonezja	10,6	1,9	40,2	12 225	147,1	1,7	12,7	0,62	66,4
51.	Ukraina	8,2	1,0	15,3	9 283	413,6	6,7	-6,7	0,73	66,3
62.	Kolumbia	7,2	2,5	63,8	2 405	231,8	0,8	16,3	0,71	59,4
74.	Meksyk	4,9	2,9	18,7	8 361	244,6	0,8	13,0	0,77	55,5
81.	Kazachstan	13,1	-1,6	84,8	7 248	203,3	4,9	9,4	0,75	54,0
85.	Wielka Brytania	5,9	0,6	18,5	–	–	–	5,6%	0,86	52,1
92.	Indie	17,9	-1,9	32,0	26 042	788,8	1,5	14,7	0,55	50,3
94.	USA	6,2	2,0	12,6	22 957	104,0	0,2	9,6	0,91	49,8
104.	Rosja	6,6	-0,6	75,6	28 680	166,1	19,0	-2,7	0,76	47,6
108.	Polska	4,7	0,7	8,7	3 051	120,7	0,7	-0,8	0,81	45,9
152.	Chiny	1,5	-0,5	32,0	69 281	555,1	1,2	6,3	0,69	32,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie Raport International Council on Mining &amp; Metal (ICMM), 2012 – The role of mining in national economies

Na uwagę zasługuje fakt pewnych zależności pomiędzy wskaźnikiem *MCI* a wymienionymi dwoma. Powszechnie obowiązująca zasada w stosunku do wskaźnika HDI (*Human Development Index* – Wskaźnika Rozwoju Społecznego) zakłada, że poszczególne poziomy wskaźnika określają poziom rozwoju danego kraju. Zgodnie z tym założeniem (**Raport ONZ 2006**):

- ◆ kraje wysoko rozwinięte – 0,8–1,0,
- ◆ kraje średnio rozwinięte – 0,5–0,8,
- ◆ kraje słabo rozwinięte – 0,2–0,5.

Biorąc pod uwagę 212 krajów poddanych badaniu (ICMM 2012), można zauważyć pewne zależności pomiędzy omawianymi wskaźnikami. Zależność HDI względem % PKB w produkcji została zaprezentowana na rysunku 1. W obliczeniach wzięto pod uwagę średnie wartości % PKB dla poszczególnych przedziałów HDI.



Rys. 1. Zależność pomiędzy wskaźnikiem HDI a procentowym udziałem produkcji surowców mineralnych w PKB

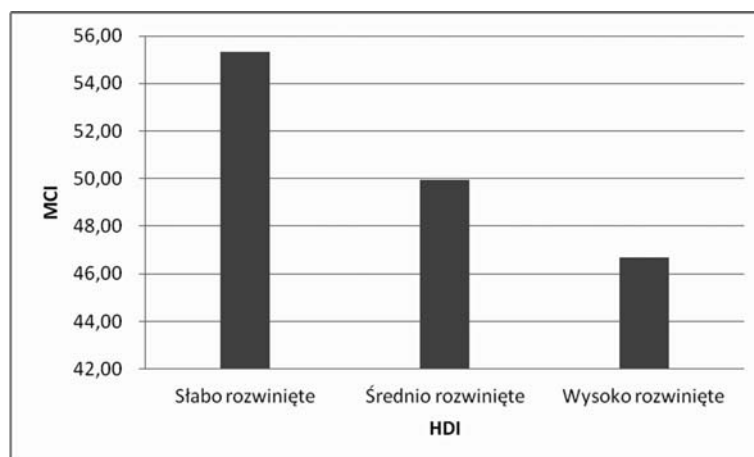
Źródło: opracowanie własne na podstawie Raport International Council on Mining & Metal (ICMM), 2012 – The role of mining in national economies

Fig. 1. The relationship between the HDI index and the percentage share of the production of mineral resources in GDP

Jak wynika z rysunku 1, udział całkowitej produkcji surowców mineralnych w stosunku do PKB jest tym większy im dany kraj jest gorzej rozwinięty. Polska plasuje się wśród krajów wysoko rozwiniętych, a jej udział produkcji w stosunku do PKB wynosi 0,7%.

Na rysunku 2 zaprezentowano zależność pomiędzy HDI a wartością wskaźnika *MCI*, analogicznie jak w poprzednim przypadku wzięto pod uwagę średnie wartości wskaźnika *MCI* dla poszczególnych przedziałów HDI.

Podobnie jak w zależności przedstawionej na rysunku 1, tutaj również występuje związek pomiędzy średnią wartością wskaźnika *MCI* a wartością HDI. Interpretując rysunek 2



Rys. 2. Zależność pomiędzy wskaźnikiem HDI dla poszczególnych grup krajów a wskaźnikiem *MCI*  
Źródło: opracowanie własne na podstawie Raport International Council on Mining & Metal (ICMM),  
2012 – The role of mining in national economies

Fig. 2 The relationship between the HDI index for different groups of countries and the rate of *MCI*

można wysnuć wniosek, że im kraj jest gorzej rozwinięty, tym większy jest wpływ górnictwa na jego gospodarkę.

Wskaźnik *MCI* dobrze odzwierciedla znaczenie górnictwa w poszczególnych krajach świata. Powszechnie wiadomo, że kraje słabo oraz średnio rozwinięte gospodarczo opierają swoją gospodarkę właśnie na surowcach mineralnych. Ta baza zasobowa budzi równocześnie duże zainteresowanie wśród zagranicznych inwestorów. Kluczowym zatem, w aspekcie kształtowania sytuacji gospodarczej przez przemysł wydobywczy, wydaje się być właściwe wykorzystanie i alokacja zysków uzyskanych dzięki tym zależnościom, ponieważ może to w znaczący sposób wpłynąć na szybszy rozwój danych regionów świata.

## Podsumowanie

Górnictwo oraz produkcja surowców mineralnych w poszczególnych krajach wciąż odgrywa istotną rolę w kształtowaniu gospodarki światowej. Rozwój tej gałęzi przemysłu niewątpliwie pozytywnie wpływa na kraje słabo rozwinięte gospodarczo – jednak pamiętać należy o tym, jak te potencjalne korzyści są wykorzystywane w poszczególnych krajach świata. Do pozytywów działalności górniczej należy zaliczyć wspieranie presji na rozwój lokalnej infrastruktury i usług publicznych, co w konsekwencji sprzyja rozwojowi innych sektorów i samego sektora górniczego. Szczególnie istotne w tym aspekcie wydaje się budowanie regionalnych rynków, wspieranie inicjatyw w zakresie rozwoju inwestycji lokalnych oraz efektywne wykorzystywanie i alokowanie korzyści ekonomicznych wynikających z prowadzonej działalności wydobywczej. Istotną rolę w tym zakresie odgrywa odpowiednia

polityka państwa, szczególnie w aspekcie właściwego i efektywnego zagospodarowania uzyskanych z działalności górniczej korzyści finansowych oraz gospodarczych. Górnictwo węgla kamiennego w Polsce niewątpliwie ma wpływ na rozwój gospodarczy kraju; jest to związane przede wszystkim z faktem, iż znaczna część energii elektrycznej produkowana jest na bazie tego surowca. Biorąc pod uwagę jego znaczenie dla gospodarki należy położyć szczególny nacisk na bezpieczeństwo tego sektora w kontekście własności kapitałowej. Niemalże znaczenie w tym kontekście ma również położenie geograficzne Polski. Obecnie Unia Europejska kładzie nacisk na obniżenie emisji dwutlenku węgla do atmosfery; w tym kontekście – biorąc pod uwagę znaczenie górnictwa węgla kamiennego w naszym kraju – istotnym jest prowadzenie badań oraz bycie innowacyjnym jeśli chodzi o ograniczanie emisji przez elektrownie, a niekoniecznie ograniczanie wydobycia tego surowca przez rodzime przedsiębiorstwa. Na podstawie zaprezentowanego artykułu można wysnuć kilka wniosków (ICMM 2012):

1. Kraje nisko i średnio rozwinięte gospodarczo posiadają wysoki udział przemysłu wydobywczego w kształtowaniu ich sytuacji ekonomicznej – z jednej strony jest to szansa, natomiast z drugiej może stanowić zagrożenie dla tych gospodarek – wszystko zależy od tego w jaki sposób wykorzystywane są zyski z tych przedsięwzięć. Doraźnie przemysł wydobywczy niewątpliwie pozytywnie wpływa na lokalną społeczność oraz sytuację gospodarczą danego kraju – głównie poprzez redukcję ubóstwa oraz zwiększanie zatrudnienia.
2. Kraje wysoko rozwinięte i te o średnio rozwiniętej gospodarce są, w świetle oddziaływania poprzez przemysł wydobywczy, najbardziej znaczącymi graczami na rynku globalnym. Kraje dysponujące obecnie największą bazą surowcową można podzielić na dwie główne kategorie: tradycyjnych producentów, takich jak Australia i Stany Zjednoczone, oraz szybko rozwijające się (wschodzące) gospodarki, takie jak: Brazylia, Rosja, Indie, Chiny czy RPA. Wiodąca pod względem wartości bezwzględnej produkcji surowców mineralnych dwudziestka krajów ma niewiele wspólnego z dwudziestką krajów wiodącą pod względem wartości udziału eksportu surowców mineralnych w eksporcie ogółem. W rankingu tym dominują przede wszystkim kraje małe o nie najlepszej kondycji gospodarczej.
3. Ostatnia dekada wskazuje na wystąpienie istotnej zmiany w zakresie znaczenia i statusu wśród wiodących producentów surowców mineralnych. Niektóre spośród biedniejszych krajów, takie jak Brazylia, Indie, Chiny czy Rosja osiągnęły znaczący wzrost gospodarczy i w ostatnim czasie zaczęły się szybko rozwijać. Niektóre natomiast, np. RPA doświadczyły obniżenia swojego statusu lub udziału (Stany Zjednoczone, Kanada) w gospodarce globalnej. Należy tutaj jednak wziąć pod uwagę fakt, iż kraje które uzyskały znaczący udział w gospodarce światowej w poprzednich dekadach, są obecnie znacznie bardziej zdywersyfikowane pod względem produkcji niż kraje o wschodzących gospodarkach, które bazują przede wszystkim na wielkości eksportu.

## LITERATURA

- Brzychczy, E. 2012. Proposal of using SWAPs by hard coal mining companies in Poland. *Gospodarka Surowcami Mineralnymi – Mineral Resources Management* 28(2).
- Kustra, A. i Kubacki, K. 2009. Dylematy kierunków wzrostu wartości przedsiębiorstw górniczych: fuzje i przejęcia czy eksploracja? *Gospodarka Surowcami Mineralnymi – Mineral Resources Management* 25(2).
- Kustra, A. i Sierpińska, M. 2008. Bonus systems in mining industry. Current situation and future Developments. *Gospodarka Surowcami Mineralnymi – Mineral Resources Management* 24(4/2).
- Magda i in. 2007 – Magda, R., Głodzik, S. i Woźny, T. 2007. Zasady tworzenia baz danych geologiczno-górnicych dla przodków ścianowych kopalń węgla kamiennego. *Gospodarka Surowcami Mineralnymi – Mineral Resources Management* 23(1).
- Magda i in. 2007a – Magda, R., Głodzik, S., Woźny, T. i Jasiewicz, J. 2007. Zasady tworzenia baz danych geologiczno-górnicych dla przodków korytarzowych wykonywanych w kopalniach węgla kamiennego. *Gospodarka Surowcami Mineralnymi – Mineral Resources Management* 23(3).
- Raport International Council on Mining & Metal (ICMM). 2012. The role of mining in national economies.
- Raport ONZ. 2006. Human Development Index.

## GÓRNICtwo I JEGO ZNACZNIE W GOSPODARCE ŚWIATOWEJ

### Słowa kluczowe

PKB, produkcja surowców naturalnych, Wskaźnik Wkładu Górnictwa

### Streszczenie

Niniejszy artykuł został poświęcony roli górnictwa w rozwoju gospodarczym poszczególnych regionów świata (państw). Omawiane zagadnienie ma istotne znaczenie dla przyszłości gospodarczej wielu krajów i może stanowić znaczący czynnik w aspekcie społecznego, jak i gospodarczego rozwoju, nie tylko regionów średnio i słabo rozwiniętych gospodarczo, ale również dla liderów w tym zakresie. Produkcja surowców mineralnych niesie ze sobą potencjalne możliwości, niemniej jednak nie są one gwarancją szybkiego rozwoju gospodarczego. Z punktu widzenia rozwijających się gospodarek, istotne jest to, aby nie stały się one centrami kosztów dla dużych podmiotów. Z drugiej jednak strony całkowite niedopuszczenie kapitału zewnętrznego zdecydowanie spowolni rozwój ekonomiczny danej gospodarki. Prezentowany artykuł składa się z pięciu części oraz spisu wykorzystanej literatury. We wprowadzeniu do niniejszego artykułu krótko omówiono przesłanki podjęcia niniejszego tematu. Drugi rozdział prezentuje kraje charakteryzujące się największą produkcją górnicyczą na świecie, uwzględniając samą produkcję, jak i wielkość eksportu. W rozdziale tym przedstawiono również udział produkcji surowców mineralnych w danym kraju w stosunku do ogólnej wartości Produktu Krajowego Brutto (PKB). W rozdziale tym dane dotyczą roku 2010. W trzecim rozdziale omówiono kluczowe czynniki tworzące wartość produkcji w sektorze górnictwa, skupiając się w głównej mierze na takich jak: inwestycje zagraniczne, inwestycje krajowe, eksport, handel zagraniczny, dochody krajowe, PKB oraz poziom zatrudnienia i wynagrodzeń. Czwarty rozdział niniejszego artykułu został poświęcony krótkiemu omówieniu oraz prezentacji wyników uzyskanych dzięki wskaźnikowi MCI – Wskaźnika Wkładu Górnictwa (*Mining Contribution Index*) – określonego wzorem. Ostatni rozdział to podsumowanie podjętych w artykule rozważań. Całość artykułu została zamknięta spisem literatury.

**MINING AND ITS ROLE IN THE GLOBAL ECONOMY**

## Key words

GDP, production of raw materials, Mining Contribution Index

## Abstract

This article is dedicated to the role of mining in the economic development of the various regions of the world (countries). This issue is important to the economic future of many countries and may be an important factor in terms of social and economic development, not only in average and poorly developed regional economies, but also for well developed states . The exploitation of natural resources brings with it potential, but it is not a guarantee of rapid economic development. From the perspective of developing economies, it is important not to become completely dependent on foreign investment. On the other hand, the total exclusion of external capital significantly slows the development of the economy. This analysis consists of five parts plus a list of references. The introduction to the article briefly describes the reasons for addressing this subject. The second chapter presents the countries that are characterized by the highest levels of mining production in the world. This chapter also shows the share of natural resources per country in relation to the total value of the Gross Domestic Product (GDP) in the year 2010. The third chapter explains the key factors in creating production value in the mining sector, including foreign investment, domestic investment, exports, foreign exchange, national income, GDP, employment, and wages. The fourth chapter of this article is dedicated to a short presentation of the results achieved with the *MCI* index (*Mining Contribution Index*), defined by formula.