Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 15/11/2026 19:13:26

DOI:10.17951/h.2017.51.4.225

A N N A L E S
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN – POLONIA

VOL. LI, 4 SECTIO H 2017

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie. Wydział Ekonomiczny

KATARZYNA MAMCARZ

katarzyna.mamcarz@poczta.umcs.lublin.pl

Cena złota jako determinanta kursów akcji kopalni złota

The Price of Gold as a Determinant of Prices of Gold Mining Stocks

Słowa kluczowe: cena złota; akcje kopalni złota; dźwignia; beta złota

Keywords: gold price; gold mine stocks; leverage; gold beta

Kod JEL: G11; G15

Wstęp

Partycypacja inwestorów w zmianach ceny złota może odbywać się m.in. poprzez zakup akcji kopalni złota, których ceny determinowane są przez wiele czynników, w tym cenę złota. Akcje te należy traktować nie jako zwykłą inwestycję, lecz instrument pochodny, dla którego złoto jest instrumentem bazowym [Morgan, 2007, s. 83]. Inwestycje w akcje kopalni złota stanowią jedną z najbardziej spekulacyjnych form partycypacji inwestorów we wzroście jego ceny. W tym przypadku mamy do czynienia z efektem dźwigni ceny złota, ponieważ udziały w kopalni dają inwestorom zarówno prawo do jednostki złota, jak i udziału w przyszłej jego produkcji. Co więcej, aktywna polityka zarządu spółki, uwzględniająca kierunek zmian ceny złota (tj. zwiększenie wydobycia w przypadku wzrostu ceny bądź jego ograniczenie, a nawet zaprzestanie, gdy obserwowana jest tendencja spadkowa) może spowodować, że inwestycje w akcje przyniosą wyższe stopy zwrotu niż w złoto fizyczne [Baur, 2014, s. 174].

Inwestorzy oczekują wysokiej dźwigni ceny złota, wynikającej z silnej reakcji zmian zysku kopalni na wahania jego ceny, co przekłada się na kurs akcji. Zysk

Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 15/11/2026 19:13:26

kopalni podlega tym większym wahaniom, im wyższy jest poziom tych kosztów. Nieznaczne zmiany ceny mogą spowodować nieproporcjonalnie wysokie wahania kursów akcji [Morgan, 2007, s. 85]. Wzrost ceny złota powoduje silniejszy wzrost ceny akcji (dodatni efekt dźwigni), natomiast spadek ceny złota – jej większą redukcję (ujemny efekt dźwigni). Inwestorzy będą osiągać odpowiednio wyższe lub niższe stopy zwrotu z inwestycji w akcje kopalni w porównaniu z inwestycjami w złoto.

Celem artykułu jest ocena ekspozycji kursów akcji kopalni złota na zmiany jego ceny. Sformułowano odpowiednio następującą hipotezę badawczą: wahania ceny złota wywołują efekt dźwigni inwestycji w akcje kopalni. Dla realizacji wytyczonego celu zbudowano model potęgowy. W badaniu posłużono się także analizą opisową. Okres badań obejmuje lata 1997–2016. Analizę oparto na danych empirycznych publikowanych przez World Gold Council, Thomson Reuters GFMS oraz pozyskanych z innych źródeł internetowych.

1. Eksploracja i produkcja złota

Akcje spółek szeroko rozumianego sektora kopalni złota stanowią jeden z instrumentów finansowych angażowania kapitału. Wśród tych spółek można wyróżnić spółki zajmujące się poszukiwaniem złota (eksplorerów) oraz jego wydobyciem: początkujących i starszych producentów (juniorów i seniorów) [Schwarze, 2010, s. 96–101]. Oprócz tych „czystych" spółek funkcjonują także spółki łączące te rodzaje działalności.

Eksploracja złóż złota stanowi początkowy etap procesu jego produkcji. Spółki natrafiają na barierę finansowania, ponieważ wymaga ona ponoszenia dużych nakładów. Nowe złoża odkrywane są na coraz większych głębokościach, co utrudnia ich eksploatację[1]. Sukcesy eksploracyjne spółek ledwie zastępują wyeksploatowane złoża. W przyszłości wydobywanie złota będzie odbywać się w trudnych warunkach geologicznych, a obszary, na których można jeszcze znaleźć „tanie" złoto, znacznie się kurczą.

Miarą sukcesu jest nie tylko odkrycie złoża złota, ale przede wszystkim doprowadzenie do uruchomienia jego wydobycia. Nie wszystkie odkryte złoża są eksploatowane, a niezbyt duży procent realizowanych projektów kończy się sukcesem[2]. Istotny jest ponadto czas, jaki upływa od momentu odkrycia do rozpoczęcia eksploatacji złoża. Z doświadczeń wynika, że mija wiele lat zanim nowe złoża zostaną tak rozwinięte, że można je eksploatować. Okres ten ulega jednak istotnemu skróceniu[3], co

[1] W latach 1945–2013 średnia głębokość złoża wzrosła z 23 m do 41 m, tj. o 78,0%. Dotyczy to w szczególności złóż na obszarach już eksploatowanych (wzrost o 108%). Równocześnie obserwuje się spadkową tendencję odsetka odkryć na obszarach nowych (*greenfield*) [Schodde, 2014c, s. 19].

[2] Z dokonanej w latach 1950–2013 liczby 1482 odkrytych złóż złota dotyczyło to tylko 760 złóż, tj. 51%. Jest to udział znacznie wyższy niż przeciętny dla pozostałych grup metali, kształtujący się na poziomie 45% [Schodde, 2014a, s. 13].

[3] Na przykład 69,0% liczby znalezionych złóż w latach 1975–1984 wymagało upływu aż 40 lat od odkrycia do oddania złoża do eksploatacji, natomiast tylko 25% – 5 lat. W ostatnim okresie (lata 2005–2013) czas między odkryciem złoża a rozpoczęciem produkcji nie przekroczył 10 lat [Schodde, 2014b, rys. 5].

Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 15/11/2026 19:13:26

należy ocenić pozytywnie, ale równocześnie znacznie mniejszy odsetek odkrytych złóż wprowadza się do eksploatacji w porównywalnym czasie.

Wydobyciem złota zajmują się kopalnie funkcjonujące w formie spółek akcyjnych[4]. Ważnym czynnikiem określającym ich rentowność są koszty produkcji. W ocenie opłacalności produkcji istotny jest koszt całkowity (tzw. *All in Cost*) [Gold Survey, 2015, s. 45]. Z dostępnych danych wynika, że koszty całkowite w poszczególnych regionach świata są dość zróżnicowane i zmienne w czasie. Najwyższymi kosztami charakteryzują się kopalnie w Afryce Południowej i Australii eksploatujące złoto na dużych głębokościach. Warunkiem kontynuacji wydobycia w istniejących kopalniach jest pokrycie kosztu całkowitego przez cenę, której wielkość decyduje o ich funkcjonowaniu lub wstrzymaniu eksploatacji. Spadająca cena nie pokrywała w ostatnich latach kosztów całkowitych zarówno w poszczególnych regionach, jak i na świecie[5]. Tanie złoto „kończy się", a nowo odkryte złoża są w większości małe lub posiadają niewielką koncentrację złota. Utrzymywanie się tych tendencji doprowadzi do zamykania nierentownych kopalń. Przy obecnym stanie techniki osiągnięty został szczyt wydobycia złota. Należy założyć, że w przewidywalnej przyszłości bez nowoczesnych technik w górnictwie światowa produkcja nie wzrośnie odczuwalnie i nie wystąpi nadwyżka podaży złota na rynku [Bandulet, 2010, s. 234]. Stagnacja wydobycia przy ewentualnym znacznym wzroście popytu spowoduje, że złoto będzie jednym z niewielu surowców, w przypadku którego wystąpi stały deficyt.

Cena złota zapewniająca rentowność produkcji umożliwia nie tylko zwiększenie nakładów na eksplorację nowych złóż, uruchomienie nieczynnych kopalń, ale ma również pozytywny wpływ na kształtowanie się kursów akcji kopalni, powodując proces alokacji kapitału na ich korzyść. Wymienione efekty nie pojawiają się od razu, gdyż sektor wydobywczy złota uważany jest za jeden z najtrudniejszych i nie gwarantuje sukcesu. W cyklu rozwoju kopalni złota, począwszy od eksploracji aż do produkcji, występuje szereg rodzajów ryzyka związanego wprost z tymi sferami. Pojawia się ponadto ogólne ryzyko rynkowe oraz ryzyko kraju lokalizacji inwestycji (polityczne, kulturowe i socjalne). Inwestycje w akcje spółek kopalni charakteryzują się tym, że kursy ich akcji zależą od zmiany ceny złota na rynkach światowych.

2. Przegląd literatury

Problematyka wpływu zmian ceny złota na kształtowanie się cen akcji kopalni była przedmiotem badań wielu autorów. Badania dotyczyły krajów będących głównymi producentami złota. Miarą ekspozycji cen akcji kopalni na cenę złota

[4] Szerzej w kwestii charakterystyki tych spółek por. [Mamcarz, 2014].

[5] Przy średniej cenie złota w wysokości 1411,23 USD/Oz (2013 r.), 1266,40 USD/Oz (2014 r.), 1160,06 USD/Oz (2015 r.) *All in Cost* wynosił odpowiednio: 1741 USD, 1365 USD, 1310 USD [Gold Survey, 2015, s. 8, 49; Gold Survey, 2016, s. 9, 32].

Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 15/11/2026 19:13:26

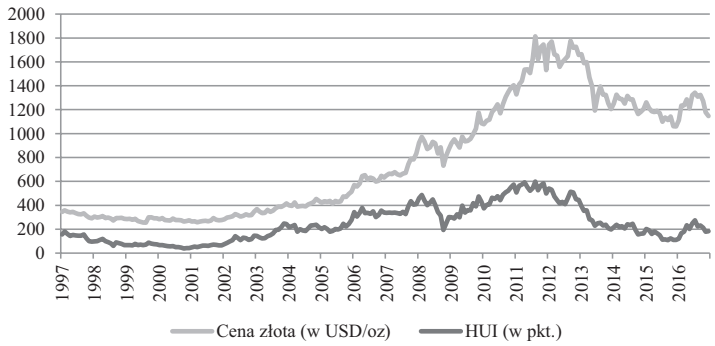
jest współczynnik beta. Dźwignia ma miejsce wtedy, gdy beta złota jest większa od jedności [Baur, 2014, s. 176]. Wyniki otrzymane przez poszczególnych autorów jednak się różnią. Blose i Shieh przeprowadzili badania w latach 1981–1990, analizując 23 spółki. Wartość bety dla całej próby kształtowała się powyżej jedności. Efekt dźwigni wystąpił w przypadku 19 spółek, a beta zawierała się w przedziale 1,008–1,926 [Blose, Shieh, 1995, s. 134, tab. 2]. Z kolei Tufano dla okresu 1990–1994 otrzymał wartość bety na poziomie średnio 1,88. Jego badania obejmowały 48 północno-amerykańskich kopalni złota [Tufano, 1998, s. 119, tab. 1]. Natomiast Coleman badał dwie północno-amerykańskie spółki z prawie identycznymi aktywami, ale stosujące przeciwstawną politykę hedgingu. Akcje spółek niezabezpieczonych wykazały wyższą stopę zwrotu niż zabezpieczonych w okresach wysokich cen złota, zaś w okresach niskich cen nie było tu istotnej różnicy. Beta w obu przypadkach była niższa od jedności, przy czym kurs akcji spółki niezabezpieczonej był nieznacznie bardziej wrażliwy (beta=0,87) niż spółki stosującej hedging (beta=0,71) na zmianę ceny złota [Coleman, 2010, s. 795, 801]. Kolejny autor – Twite – dla 12 australijskich spółek badanych w latach 1985–1998 uzyskał przeciętny wynik bety 0,76 dla danych denominowanych w dolarach australijskich i 1,08 w USD. Wyższą ekspozycję na zmiany ceny złota wykazały więc spółki notowane w USD [Twite, 2002, s. 129]. Wyniki te są zbliżone do otrzymanych przez Baura dla 41spółek australijskich wchodzących w skład S&P/ASX All Ordinaries Gold Index w okresie 1980–2010 (średnia beta około 1) [Baur, 2014, s. 177, tab. 3]. Uważa on, że niższe oszacowania bety w jego badaniach w porównaniu z Blose i Shieh (okres 10-letni: 1981–1990) i Tufano (okres 4-letni: 1990–1994) są rezultatem znacznie dłuższego okresu badawczego. Relatywnie niska beta wynika też z hedgingu i dywersyfikacji [Baur, 2014, s. 175–174].

3. Dane empiryczne i metoda badawcza

Badania przeprowadzono na podstawie publikowanych zarówno na koniec miesiąca, jak i koniec roku notowań cen złota na giełdzie i indeksu HUI w latach 1997–2016. Okres analizy obejmował zatem 20 lat. Indeks HUI-NYSE Arca Gold BUGS (nazwa skrócona: HUI) jest najbardziej znanym spośród wielu indeksów funkcjonujących w sektorze spółek kopalni złota. Stanowi on koszyk 16 akcji kopalni złota, które nie są zabezpieczone za pomocą transakcji przedsprzedaży (Basket of Unhedged Gold Stocks – BUGS). Został wprowadzony 15 marca 1996 r. o wartości bazowej 200 pkt [Schwarze, 2010, s. 113]. Badania uzupełniono następnie analizą 11 kopalni złota wchodzących w skład indeksu HUI, których okres notowań pokrywał się z notowaniami tego indeksu w badanym okresie. Kształtowanie się ceny złota i indeksu HUI ilustruje rys. 1.

Z rys. 1 wynika, że rozwój kursu większości akcji kopalni, mierzony indeksem HUI, następował za zmianą ceny złota. Można zauważyć kilka przypadków

Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 15/11/2026 19:13:26



Rys. 1. Cena złota i indeks HUI w latach 1997–2016 (dane na koniec miesiąca)

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [World Gold Council; Yahoo finance].

większego lub mniejszego wzrostu indeksu HUI w stosunku do zwiększania się ceny złota, jak również jego korekty. Wzrostom (spadkom) ceny złota towarzyszył, ogólnie mówiąc, wzrost (spadek) indeksu HUI. Cena złota i indeks HUI wykazały zbliżoną, jednak bardzo wysoką zmienność (współczynniki zmienności wyniosły odpowiednio V_z=61,07% i V_{HUI}=61,50%). Współczynnik korelacji wyniósł 0,74. Świadczy to o dużej zależności cen akcji kopalni od ceny złota. W związku z tym powstaje pytanie, czy inwestorzy osiągali efekt dźwigni ceny złota.

W celu zbadania wpływu ceny złota na kursy akcji, reprezentowane przez indeks HUI oraz akcje poszczególnych spółek, zbudowano model potęgowy, a zmienne ujęto w postaci logarytmów. Obliczenia przeprowadzono przy zastosowaniu programu GRETL. Pierwotna postać modelu przedstawia się następująco:

$$Y = \alpha \times X^{\beta} \times e^{\varepsilon}$$

A po linearyzacji:

$$\ln Y = \ln \alpha + \beta \ln X +$$

gdzie:
Y– indeks HUI (lub kurs akcji spółki)
X – cena złota
α, β – parametry strukturalne modelu
ε – składnik losowy

Zlogarytmowana postać modelu jest liniowa względem parametrów strukturalnych. Parametr beta jest elastycznością indeksu HUI (kursu akcji spółki) względem ceny złota, inaczej miarą wrażliwości tych wielkości na zmianę jego ceny. Informuje on, o ile procent zmieni się indeks HUI (kurs akcji spółki), gdy nastąpi zmiana ceny

Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 15/11/2026 19:13:26

złota o 1%. Beta wyższa od jedności oznacza, że względny wzrost indeksu HUI (kursu akcji spółki) jest wyższy od względnego wzrostu ceny złota lub że względny spadek indeksu HUI (kursu akcji spółki) jest wyższy od względnego spadku jego ceny. Wystąpi wtedy odpowiednio dodatni lub ujemny efekt dźwigni ceny złota, czyli jego cena determinuje zmiany kursów akcji kopalni zarówno w górę, jak i w dół. Dla inwestora są istotne efekty dodatnie.

4. Wyniki badań

W celu określenia ewentualnego efektu dźwigni ceny złota obliczenia przeprowadzono dla danych miesięcznych (n=240) oraz rocznych (n=20). W rezultacie analizy otrzymano następujące wyniki (tab. 1).

Tab. 1. Wyniki estymacji dla modelu liniowego dla indeksu HUI w latach 1997–2016

Liczba obserwacji	Ln α	β	R^2	Se
n=240	-0,137606 (0,280705)	0,838372*** (0,043236)	0,6124	0,441131
n=20	-0,414285 (1,19118)	0,874488*** (0,18298)	0,5348	0,523551

Poziomy istotności: *** α=0,01

Źródło: opracowanie własne.

Parametr beta jest elastycznością indeksu HUI względem ceny złota. Zmianie ceny złota o 1% odpowiada zmiana indeksu o 0,84% dla danych miesięcznych i 0,87% dla danych rocznych. Beta w obu przypadkach jest niższa od jedności. Oznacza to brak efektu dźwigni ceny złota w analizowanym okresie. Wyniki były istotne na poziomie α=0,01. Wartość współczynnika determinacji wskazuje, że 61,42% dla danych miesięcznych i 53,48% dla danych rocznych zmiany ceny akcji kopalni wyjaśnia zmienność ceny złota. Standardowy błąd oszacowania (Se) był niższy dla modelu bazującego na danych miesięcznych.

Badaniu poddano również 11 spółek z indeksu HUI, których okres notowań pokrywał się w pełni z analizowanym okresem (tab. 2, Panel A, Panel B).

Tab. 2. Wyniki estymacji dla modelu liniowego dla wybranych spółek w latach 1997–2016

Panel A					
Lp.	Spółka/liczba obserwacji	n=240			
		Ln α	β	R^2	Se
1.	Barrick Gold Corporation	3,23345*** (0,288733)	0,0181 (0,043141)	0,0007	0,355757
2.	Agnico Eagle Mines Limited	-4,31987*** (0,326385)	1,1379*** (0,048766)	0,6958	0,402150
3.	Compania de Minas Buenaventura	2,23134*** (0,340411)	0,1291** (0,052432)	0,0248	0,534960

Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 15/11/2026 19:13:26

Panel A					
Lp.	Spółka/liczba obserwacji	n=240			
		Ln α	β	R^2	Se
4.	Eldorado Gold Corporation	-10,1689*** (0,581731)	1,7210*** (0,086919)	0,6222	0,716770
5.	Gold Fields Limited	0,946570** (0,384467)	0,1812*** (0,059218)	0,0378	0,604195
6.	Harmony Gold Mining Company Limited	2,52591*** (0,446099)	-0,0921 (0,068710)	0,0075	0,701051
7.	IAMGOLD Corporation	-0,728966 (0,477428)	0,3870*** (0,071334)	0,1101	0,588255
8.	Kinross Gold Corporation	-2,84094*** (0,641077)	0,7113*** (0,095786)	0,1881	0,789892
9.	Newmont Mining Corporation	1,66059*** (0,223268)	0,2881*** (0,034389)	0,2277	0,350868
10.	New Gold Inc.	-4,71815*** (0,690955)	0,9153*** (0,103238)	0,2483	0,851349
11.	Yamana Gold Inc.	-13,7075*** (0,915049)	2,2199*** (0,136721)	0,5256	1,127462

Panel B					
Lp.	Spółka/liczba obserwacji	n=20			
		Ln α	β	R^2	Se
1.	Barrick Gold Corporation	3,51793** (1,23415)	-0,026404 (0,183809)	0,0011	0,426341
2.	Agnico Eagle Mines Limited	-4,63055*** (1,27983)	1,17951*** (0,190613)	0,6802	0,442122
3.	Compania de Minas Buenaventura	2,30447 (1,44132)	0,110862 (0,221405)	0,0137	0,633492
4.	Eldorado Gold Corporation	-11,6145*** (2,21741)	1,92358*** (0,330252)	0,6534	0,766012
5.	Gold Fields Limited	0,974376 (1,59619)	0,171317 (0,245196)	0,0265	0,701563
6.	Harmony Gold Mining Company Limited	2,67213 (1,95286)	-0,124625 (0,299984)	0,0095	0,858323
7.	IAMGOLD Corporation	-0,456100 (1,84526)	0,344573 (0,274825)	0,0803	0,637452
8.	Kinross Gold Corporation	-3,27771 (2,53101)	0,767236* (0,376958)	0,1871	0,874345
9.	Newmont Mining Corporation	1,66234* (0,944859)	0,28443* (0,145143)	0,1758	0,415286
10.	New Gold Inc.	-3,89620 (2,37749)	0,791013** (0,354092)	0,2170	0,821309
11.	Yamana Gold Inc.	-14,2334*** (3,48865)	2,28576*** (0,519585)	0,5181	1,205165

Poziomy istotności: *α=0,1; **α=0,05; ***α=0,01

Źródło: opracowanie własne.

Z analizy wynika, że beta była nieznacznie wyższa dla danych rocznych niż dla miesięcznych. Efekt dźwigni (β>1) wystąpił tylko w przypadku 3 z 11 badanych spółek (Agnico Eagle Mines Limited, Eldorado Gold Corporation, Yamana Gold Inc.) zarówno w przypadku danych miesięcznych, jak i rocznych. Te wyniki były istotne

Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 15/11/2026 19:13:26

na poziomie α=0,01. Współczynnik determinacji był znacznie zróżnicowany w przypadku danych miesięcznych i rocznych. Zawierał się on w przedziale odpowiednio od 0,07% do 69,58% oraz od 0,11% do 68,02%.

Badania dotyczyły szczególnego okresu (lata 1997–2016) w rozwoju rynku złota. Po pewnym czasie marazmu na tym rynku wystąpiła niespotykana wcześniej hossa trwająca do początku września 2011 r. (w dniu 6 września 2011 r. zanotowano najwyższą cenę złota w wysokości 1895,00 USD/Oz.), dalej gwałtowne załamanie rynku do końca 2015 r. oraz początkowy, jak się wydaje, pierwszy rok (2016 r.) obecnej jego stabilizacji. W celu uwzględnienia tej specyfiki w rozwoju rynku złota okres analizy podzielono jeszcze na dwa subokresy: lata 1997–2011 (VIII) (n=176) i lata 2011 (IX) – 2016 (n= 64), czyli, ogólnie mówiąc, okres „mini" hossy i „mini" bessy. W rezultacie dla danych miesięcznych otrzymano następujące wyniki (tab. 3).

Tab. 3. Wyniki estymacji dla modelu liniowego dla indeksu HUI w latach 1997–2011 (VIII) i 2011 (IX) –2016

Liczba obserwacji	Ln α	β	R^2	Se
n=176	-2,57416*** (0,253846)	1,25527*** (0,040866)	0,8443	0,299804
n=64	-16,487*** (0,681451)	3,05243*** (0,094533)	0,9430	0,113531

Poziomy istotności: ***α=0,05

Źródło: opracowanie własne.

Beta w obu subokresach jest wyższa od jedności. Zmianie ceny złota o 1% odpowiada zmiana indeksu o 1,26% w okresie hossy i aż o 3,05% w okresie bessy. Oznacza to występowanie efektu dźwigni ceny złota: w pierwszym przypadku dodatniego, w drugim natomiast ujemnego. Stosunkowo wysoka wartość bety w okresie bessy w porównaniu z okresem hossy świadczy ponadto o większej awersji niż skłonności inwestorów do ryzyka. Wszystkie wyniki były istotne na poziomie α=0,05. Wartość współczynnika determinacji wskazuje, że aż 84,43% w okresie hossy i 94,30% w okresie bessy zmiany ceny akcji kopalni wyjaśnia zmienność ceny złota. Standardowy błąd oszacowania (Se) był niższy dla modelu w okresie bessy. Dla danych miesięcznych otrzymano wyniki dla spółek zamieszczone w tab. 4, Panel A i Panel B.

W okresie hossy inwestorzy w przypadku 6 spółek z 11 osiągnęli dodatni efekt dźwigni. Spółki te wykazały betę wyższą od jedności, zawierającą się w przedziale 1,19235–3,22318. Natomiast w okresie bessy wszystkie spółki wykazały betę wyższą od jedności, zawierającą się w przedziale 1,15953–4,89824, znacznie wyższym niż w okresie hossy. Był to ujemny efekt dźwigni. Ceny akcji kopalni złota spadały szybciej niż cena złota. Współczynnik determinacji był znacznie zróżnicowany zarówno dla okresu hossy, jak i bessy, a zawierał się w przedziale odpowiednio od 20,82% do 85,74% oraz od 2,64% do 89,75%.

Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 15/11/2026 19:13:26

Tab. 4. Wyniki estymacji dla modelu liniowego dla wybranych spółek w latach 1997–2011 (VIII) i 2011 (IX) – 2016

Panel A					
Lp.	Spółka/liczba obserwacji	n=176			
		Ln α	β	R^2	Se
1.	Barrick Gold Corporation	0,204860 (0,135506)	0,504755*** (0,021029)	0,7680	0,113698
2.	Agnico Eagle Mines Limited	-8,23439*** (0,351672)	1,76513*** (0,054575)	0,8574	0,295075
3.	Compania de Minas Buenaventura S.A.A.	-0,340161 (0,242934)	0,57128*** (0,03911)	0,5508	0,286916
4.	Eldorado Gold Corporation	-15,6042*** (0,763330)	2,59111*** (0,118459)	0,7333	0,640483
5.	Gold Fields Limited	-2,12614*** (0,344141)	0,707962*** (0,055403)	0,4841	0,406446
6.	Harmony Gold Mining Company Limited	-0,851752** (0,335420)	0,48842*** (0,054)	0,3198	0,396147
7.	IAMGOLD Corporation	-5,74528*** (0,382176)	1,19235 (0,059309)	0,6991	0,32067
8.	Kinross Gold Corporation	-8,61733*** (0,794112)	1,63621*** (0,123236)	0,5033	0,666311
9.	Newmont Mining Corporation	-0,00439302 (0,202598)	0,573702*** (0,032616)	0,6400	0,239277
10.	New Gold Inc.	-6,46817*** (1,13967)	1,19617*** (0,176861)	0,2082	0,956252
11.	Yamana Gold Inc.	-19,9750*** (1,36196)	3,22318*** (0,211359)	0,5720	1,142773

Panel B					
Lp.	Spółka/Liczba obserwacji	n=64			
		Ln α	β	R^2	Se
1.	Barrick Gold Corporation	-21,9457*** (3,58883)	3,41365*** (0,489338)	0,4398	0,359130
2.	Agnico Eagle Mines Limited	-12,6943*** (1,71262)	2,23516*** (0,233516)	0,5964	0,171380
3.	Compania de Minas Buenaventura S.A.A.	-26,7891*** (1,26665)	4,09302*** (0,175714)	0,8975	0,211027
4.	Eldorado Gold Corporation	-11,3588** (0,435524)	1,82305*** (0,593430)	0,1321	0,435524
5.	Gold Fields Limited	-25,1706*** (1,09234)	3,73388*** (0,151533)	0,9073	0,181986
6.	Harmony Gold Mining Company Limited	-34,0287**** (1,76264)	4,89824*** (0,244519)	0,8662	0,293660
7.	IAMGOLD Corporation	-32,9184*** (5,36996)	4,71529*** (0,732195)	0,4008	0,537366
8.	Kinross Gold Corporation	-6,60042 (6,55317)	1,15953 (0,893525)	0,0264	0,655767
9.	Newmont Mining Corporation	-13,4779*** (1,05783)	2,3496*** (0,146745)	0,8053	0,176236
10.	New Gold Inc.	-14,2627*** (3,61912)	2,19583*** (0,493468)	0,2420	0,362161
11.	Yamana Gold Inc.	-13,3508** (6,14905)	2,10221** (0,838423)	0,0921	0,615327

Poziomy istotności: **α=0,05; ***α=0,01

Źródło: opracowanie własne.

Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 15/11/2026 19:13:26

Podsumowanie

Badania wykazały, że w całym okresie, abstrahując od przypadku 3 spółek, nie wystąpił efekt dźwigni ceny złota przy zastosowaniu do obliczeń zarówno danych miesięcznych, jak i rocznych. Sformułowana hipoteza w takim zakresie została zatem zweryfikowana negatywnie. Natomiast po podzieleniu analizowanego okresu na subokresy (hossy i bessy), abstrahując od przypadku 5 spółek w okresie hossy, wystąpił efekt dźwigni dla pozostałych spółek. Sformułowana hipoteza w takim zakresie została więc zweryfikowana pozytywnie. Wynika stąd, że długość okresu analizy ma istotny wpływ na otrzymane wyniki. Ten aspekt badań widoczny był również w badaniach innych autorów, zaprezentowanych w przeglądzie literatury, których wyniki różniły się w zależności od okresu analizy. Odnosząc się do otrzymanych wyników, należy mieć na uwadze, że niezależnie od wspomnianej specyfiki okresu w rozwoju rynku złota, także w okresie badań miał miejsce krach na rynku akcji (w 2007 r.) podczas kryzysu finansowego. W porównaniu z inwestycjami w złoto fizyczne inwestorzy oczekują nie tylko dodatniego efektu dźwigni, ale też innych korzyści z inwestycji w akcje. Z drugiej strony kopalnie złota są tylko spółkami obarczonymi właściwym dla nich ryzykiem i lokowaniu kapitałów, pomimo wzrostu ceny złota, nie sprzyjało z pewnością wspomniane załamanie rynku akcji. Inwestycje w złoto fizyczne są z kolei w dłuższym okresie w miarę bezpieczne, gdyż zachowuje ono wartość realną. Może wynikać stąd ostrożność inwestorów w angażowaniu kapitałów w akcje tych spółek na dłuższy okres pomimo wzrostu ceny złota i równocześnie paniczna reakcja w przypadku jej spadku.

Bibliografia

Bandulet B., *Das geheime Wissen der Goldanleger*, Kopp Verlag, Rottenburg 2010.

Baur D.G., *Gold mining companies and the price of gold*, "Review of Financial Economics" 2014, Vol. 23, **DOI: https://doi.org/10.1016/j.rfe.2014.07.001**.

Blose L.E., Shieh J.C.P., *The impact of gold price on the value of gold mining stocks*, "Review of Financial Economics" 1995, Vol. 4, **DOI: https://doi.org/10.1016/1058-3300(95)90002-0**.

Coleman L., *The price gold shareholders place on market risks*, "Applied Financial Economics" 2010, Vol. 20, **DOI: https://doi.org/10.1080/09603101003636196**.

Gold Survey, Thomson Reuters GFMS, London 2015.

Gold Survey, Thomson Reuters GFMS, London 2016.

Mamcarz K., *Akcje kopalni złota jako instrument inwestowania kapitału*, „Annales UMCS. Sectio H" 2014, nr 1, **DOI: http://dx.doi.org/10.17951/h.2014.48.1.139**.

Morgan D., *Insiderwissen: Silber. Investieren Sie in die Zukunft*, FinanzBuch Verlag, München 2007.

Schodde R.C., *Key issues affecting the time delay between discovery and development – Is it getting harder and longer?*, Presentation to the PDAC, Toronto, March 2014a, www.minexconsulting.com/publications/mar 2014.html [dostęp: 22.05.2015].

Schodde R.C., *Gold exploration... a balancing act, article for a special supplement on the Gold industry*, Mining Journal, August 2014b, www.minexconsulting.com/publications/aug2014.html [dostęp: 22.05.2015].

Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 15/11/2026 19:13:26

Schodde R.C., *The Global Shift to Undercover Exploration - How fast? How effective?*, Keynote paper for the Society of Economic Geologists 2014 Conference, Keystone Colorado September 2014c, www.minexconsulting.com/publications/sep2014b.html [dostęp: 31.12.2015].
Schwarze N., *Investieren in Gold*, FinanzBuch Verlag, München 2010.
Tufano P., *The determinants of stock price exposure: Financial engineering and the gold mining industry*, "Journal of Finance" 1998, Vol. 53, **DOI: https://doi.org/10.1111/0022-1082.00042**.
Twite G., *Gold prices, exchange rates, gold stocks and the gold premium*, "Australian Journal of Management" 2002, Vol. 27, **DOI: https://doi.org/10.1177/031289620202700202**.
World Gold Council, www.gold.org/research/download-the-gold-price-since-1978 [dostęp: 28.01.2017].
Yahoo finance, http://finance.yahoo.com/q/hp?s=^HUI+Historical+Prices [dostęp: 28.01.2017].

The Price of Gold as a Determinant of Prices of Gold Mining Stocks

The goal of the article is to assess the exposure of gold mine stock prices to changes of its price between 1997 and 2016, using the gold price leverage as a measure expressed with the gold Beta. To implement this goal, an exponential model was constructed, and descriptive analysis was also used. Studies have shown that in the whole period analyzed the gold price leverage effect did not occur except in 3 companies. However, after the analyzed period was divided into subperiods (bull and bear gold market), the leverage effect was reported except for 5 companies during the bull market period. Therefore, the length of the analyzed period significantly impacts the obtained results. They are crucial to investors choosing between physical gold regarded as safer in the long run, and mining stocks, in which case they expect not only the leverage effect but also other benefits.

Cena złota jako determinanta kursów akcji kopalni złota

Celem artykułu jest ocena ekspozycji kursów akcji kopalni złota na zmiany jego ceny w latach 1997–2016 przy zastosowaniu jako miary dźwigni ceny złota, wyrażonej betą złota. Dla realizacji tego celu zbudowano model potęgowy, posłużono się także analizą opisową. Badania wykazały, że w całym analizowanym okresie, oprócz 3 spółek, nie wystąpił efekt dźwigni ceny złota. Natomiast po podzieleniu analizowanego okresu na subokresy (hossy i bessy na rynku złota), z wyjątkiem 5 spółek w okresie hossy, stwierdzono efekt dźwigni. Długość okresu analizy ma zatem duży wpływ na otrzymane wyniki. Są one istotne dla inwestorów dokonujących wyboru między fizycznymi produktami złota, uważanymi za bezpieczniejsze w dłuższym okresie, a akcjami kopalni, w przypadku których oczekują oni nie tylko efektu dźwigni, ale i innych korzyści.