

JACEK TOMASZEWSKI

*Inwestycje w indeksy rynków towarowych a poziom cen  
i ryzyka na rynkach towarowych*

---

Commodity index investing and its impact on the prices and risk in commodity markets

## **Wprowadzenie**

Na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat obserwujemy ogromny wzrost skali inwestycji na światowych rynkach towarowych. Niezwykle interesującym zjawiskiem jest przy tym istotna zmiana w charakterze inwestycji i typie inwestorów na rynkach towarowych. Coraz większą rolę na tych rynkach odgrywają inwestorzy finansowi (portfelowi), których aktywność inwestycyjna nie jest związana z ich zaangażowaniem w procesy produkcji lub konsumpcji poszczególnych towarów. Inwestorzy ci traktują rynek towarowy jak nowy globalny rynek jednolitej klasy aktywów, które stanowią istotne uzupełnienie ich portfeli inwestycyjnych i umożliwiają dywersyfikację, a przez to ograniczenie ryzyka inwestycji w tradycyjne aktywa finansowe<sup>1</sup>.

Ze względu na swoją charakterystykę inwestorzy finansowi poszukują najdogodniejszych form ekspozycji inwestycyjnej na ryzyko rynków towarowych, w szczególności takich, które nie wiążą się z koniecznością fizycznego obrotu i przechowywania towarów. Poszukiwania te doprowadziły do pojawienia się instrumentów finansowych opartych na konstrukcji indeksów cenowych rynku towarowego, które stały się jedną z najpopularniejszych form zaangażowania inwestorów portfelowych na rynkach towarowych.

---

<sup>1</sup> J. Tomaszewski, *Inwestycje na rynkach towarowych jako instrument dywersyfikacji portfela inwestycyjnego*, [w:] *Gospodarowanie zasobami finansowymi w rozwoju organizacji*, red. A. Szplit, Wydawnictwo WSEiP, Kielce 2009, s. 61.

Celem artykułu jest prezentacja konstrukcji najważniejszych indeksów rynku towarowego oraz możliwości i skali inwestycji w instrumenty finansowe oparte na tych indeksach, ze szczególnym uwzględnieniem najbardziej reprezentatywnej klasy inwestorów – funduszy inwestycyjnych rynku towarowego. Dokonano także przeglądu badań na temat wpływu tej nowej klasy inwestorów na poziom ryzyka na rynkach towarowych w kontekście formułowanej w literaturze tezy o ufinansowaniu rynków towarowych (*financialization of commodities*) jako zjawisku negatywnie wpływającym na poziom i stabilność cen najważniejszych surowców<sup>2</sup>. Większość analizowanych badań nie potwierdza tak sformułowanej hipotezy.

## 1. Indeksy rynku towarowego

Indeks towarowy (*commodity price index*) to formuła matematyczna wyznaczana najczęściej jako średnia arytmetyczna lub średnia ważona cen wybranych grup produktów. Indeks może być konstruowany na podstawie szerokiego przekroju cen towarów różnych klas lub na podstawie cen określonej klasy towarów. Podstawą kalkulacji najbardziej popularnych indeksów rynku towarowego są ceny terminowe, zwłaszcza ceny towarowych kontraktów *futures* z najbardziej płynnych rynków giełdowych.

Pierwszym nowoczesnym indeksem towarowym był CRB Futures Price Index skonstruowany przez amerykańską firmę Commodity Research Bureau Inc. i opublikowany po raz pierwszy w roku 1957. W swej pierwotnej formie indeks był wyłącznie narzędziem statystycznym mającym zapewniać dynamiczną prezentację trendów cenowych na szeroko pojętym rynku towarowym. Dopiero w drugiej połowie lat 80. XX wieku po raz pierwszy podjęto próbę kreacji instrumentu finansowego, umożliwiającego uzyskanie ekspozycji na ryzyko rynku towarowego, opartego na indeksie rynku towarowego.

Pierwsza dekada obecnego stulecia przyniosła dynamiczny rozwój kategorii produktów inwestycyjnych opartych na indeksach towarowych, w tym powstanie nowych indeksów, których autorzy próbowali stworzyć produkt najbardziej odpowiadający oczekiwaniom potencjalnych inwestorów. W chwili obecnej największą popularnością cieszą się cztery szerokie indeksy rynku towarowego:

- S&P GSCI Commodity Index,
- DJ-UBS Commodity Index (dawniej DJ-AIG Commodity Index),
- Rogers International Commodity Index (RICI),
- The Thomson Reuters/Jefferies CRB Index.

Podstawowe informacje na temat metodologii konstrukcji poszczególnych indeksów sumuje tabela 1.

---

<sup>2</sup> *The Financialization of Commodity Markets*, Trade and Development Report, UNCTAD, New York and Geneva, 2009, s. 53–78.

Tabela 1. Podstawowe cechy indeksów rynku towarowego

	S&P GSCI	DJ-UBS	RICI	CRB
Rok powstania	1991	1998	1996	1957
Liczba komponentów	24	23	38	19
Energia	66,5%	33%	44%	39%
Metale	11,7%	32,3%	21,1%	20%
Zboża	8,9%	19,44%	12,75%	7%
Produkty roślinne inne	8,5%	10,62%	19,05%	27%
Produkty zwierzęce	4,3%	5,36%	3,1%	7%
Metoda kalkulacji	Krocząca średnia ważona - wagi - udziały w światowej produkcji w okresie 5 lat	Średnia ważona - wagi na podstawie płynności (obrotów) instrumentów bazowych i wielkości produkcji, min. waga - 2%, max. waga - 15%, max. waga klasy towarowej - 33%	Średnia ważona - wagi na podstawie płynności (obrotów) instrumentów bazowych i wielkości produkcji	Średnia ważona - stałe wagi dla poszczególnych towarów podzielonych na cztery klasy istotności
Częstotliwość rewizji indeksu	Roczna	Roczna	Roczna	Nieregularne (10 od początku istnienia indeksu)
Rebalansing	Roczny	Roczny	Miesięczny	Miesięczny

Źródło: Opracowanie własne.

Warto zwrócić uwagę na elementy konstrukcji indeksów, a zwłaszcza ewolucję tej konstrukcji, wyraźnie wskazująca na zmianę głównej roli indeksów z pierwotnej – czysto statystycznych mierników koniunktury rynku towarowego – na narzędzia realizacji inwestycji inwestorów portfelowych. Najstarszy z indeksów – CRB Index, do czasu ostatniej rewizji w roku 2005 był obliczany jako prosta średnia geometryczna, co powodowało przypisywanie nieproporcjonalnie dużej wagi cenom surowców

o niewielkim znaczeniu w gospodarce światowej. Obecnie wszystkie indeksy są konstruowane jako średnie ważone. W przypadku indeksu S&P GSCI wagi są uzależnione wyłącznie od średniej wielkości produkcji danego towaru, co powoduje, że indeks jest w ogromnej mierze zdominowany przez ceny surowców energetycznych, zwłaszcza ropy naftowej. Konstrukcja wag opartych wyłącznie na wielkości produkcji grozi niedoszacowaniem znaczenia towarów magazynowalnych (np. złoto), a przeszacowaniem znaczenia towarów niemagazynowalnych (np. żywiec). Wagi oparte wyłącznie na wielkości produkcji mogą także niedoszacowywać wartość inwestycyjną określonych towarów dla inwestorów finansowych<sup>3</sup>. Konstrukcja pozostałych trzech indeksów stara się zapewnić bardziej zbilansowaną reprezentację trendów cenowych na rynkach towarowych albo poprzez ustalenie stałych wag udziałów poszczególnych towarów (indeks CRB), albo poprzez uwzględnienie w konstrukcji wag danych nie tylko wielkości produkcji, ale również wielkości obrotów danym towarem na rynkach giełdowych (indeksy DJ-UBS i RICI).

Szczególne znaczenie dla atrakcyjności indeksów towarowych jako instrumentów inwestycyjnych ma procedura rebalansowania indeksów. Wzrost ceny towaru wchodzącego w skład indeksu powoduje automatyczny wzrost jego znaczenia w całym indeksie. Ponieważ ceny większości towarów w dłuższym horyzoncie czasowym wykazują tendencję powracania do długookresowej średniej<sup>4</sup>, to wzrost udziału w indeksie towarów, których ceny znajdują się powyżej poziomu swoich długookresowych średnich, powodować będzie obniżenie stopy zwrotu z inwestycji w taki indeks. Rebalansowanie indeksu to procedura polegająca na przesunięciu części kapitału z towarów, których ceny znajdują się powyżej poziomu długoterminowych średnich, do aktywów, których ceną znajdują się poniżej takich średnich w celu utrzymania stałego poziomu wag poszczególnych towarów ustalonego w ramach rewizji składu indeksu. Badania empiryczne pokazują, że stopa zwrotu z indeksu podlegającego rebalansowaniu w cyklu miesięcznym jest o ok. 2% wyższa od stopy zwrotu z indeksu niepodlegającego takiej procedurze<sup>5</sup>.

Instytucje odpowiedzialne za kalkulacje opisywanych indeksów wokół głównego indeksu reprezentującego koniunkturę szerokiego rynku towarowego tworzą także wiele indeksów pochodnych powiązanych z głównym indeksem. Są to zarówno indeksy sektorowe, kalkulowane na podstawie cen wybranych towarów z głównego indeksu, jak i indeksy reprezentujące specyficzną strategię inwestycyjną na rynku towarowym. Ponadto na rynku funkcjonują też indeksy specjalistyczne, z których największe znaczenie odgrywają: Deutsche Bank Liquid Commodity Index (DBLCI) i London Metal Exchange Index (LMEX).

<sup>3</sup> The Dow Jones-UBS Commodity Index Handbook, April 2011, s. 2.

<sup>4</sup> B. Lutz, *Pricing of derivatives on mean-reverting assets. Lecture notes in economics and mathematical systems*, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2010, s. 9–10.

<sup>5</sup> *Commodity Indexes: Overview and analysis*. Seamans Capital Management, July 2003.

## 2. Narzędzia inwestycji w indeksy rynku towarowego

Od lat 80. XX wieku indeksy rynku towarowego stały się podstawą budowy przez inwestorów portfelowych strategii inwestycyjnych oferujących ekspozycję na ryzyko rynku towarowego. W tym celu powstać musiały produkty inwestycyjne oferujące dochód uzależniony od kształtowania się wartości danego indeksu.

Pierwszą kategorią produktów inwestycyjnych opartych na indeksach towarowych są instrumenty pochodne, w szczególności instrumenty notowane na rynkach regulowanych: kontrakty *futures* i opcje na kontrakty *futures*. Pierwszy kontrakt *futures* na indeks rynku towarowego – oparty na indeksie CRB – został wprowadzony do obrotu w roku 1986 na giełdzie The New York Futures Exchange (obecnie Intercontinental Exchange – ICE)). Tabela 2 przedstawia zestawienie najważniejszych kontraktów giełdowych opartych na czterech opisanych wcześniej indeksach.

Tabela 2. Najważniejsze giełdowe instrumenty pochodne oparte na indeksach towarowych

Rodzina indeksów	Giełda	Dostępne instrumenty
S&P GSCI	CME Group	Kontrakty futures i opcje na kontrakty futures (indeks główny i indeks excess return)
DJ-UBS	CME Group	Kontrakty futures (indeks główny)
	EUREX	Kontrakty futures (indeks główny i indeksy sektorowe)
RICI	CME	Niestandardowe kontrakty futures typu TRAKRS
CRB	ICE	Kontrakty futures i opcje na kontrakty futures (indeks główny i indeks „starego standardu”)

Źródło: Opracowanie własne.

Oprócz instrumentów giełdowych dostępne są także pozagiełdowe instrumenty pochodne oparte na indeksach rynku towarowego, takie jak swapy indeksowe, które w ostatnich latach stają się jedną z popularniejszych form inwestycji w indeksy towarowe, gdyż jako indywidualnie negocjowalne instrumenty rynku OTC mogą być dokładnie dopasowane przez oferującego dealera do zapotrzebowania klienta.

Zajęcie pozycji w kontrakcie terminowym lub opcji na indeks towarowy to najbardziej bezpośrednia forma uzyskania ekspozycji na ryzyko rynku towarowego reprezentowane przez indeks. Do zalet takiej formy inwestycji należy niewątpliwie duża dźwignia finansowa oferowana przez instrumenty pochodne, niskie koszty transakcyjne oraz możliwość budowy zróżnicowanych strategii inwestycyjnych, w tym zajmowanie krótkich pozycji w oczekiwaniu spadku cen towarów. Korzystanie z tej formy inwestycji ma jednak także wiele wad. Rynki *futures* charakteryzują się wysokim poziomem ryzyka mierzonym zmiennością cen notowanych instrumentów, a wykorzystanie dźwigni finansowej powoduje ryzyko poniesienia wysokich

strat, przekraczających w skrajnych przypadkach początkową wartość inwestycji. Ponadto minimalna wielkość depozytów zabezpieczających stanowi często barierę ograniczającą dostęp do rynku, zwłaszcza dla inwestorów detalicznych. Przykładowo depozyt początkowy od najmniejszego kontraktu na indeks towarowy notowanego na giełdzie CME (kontrakt *futures* na indeks DJ-UBS Commodity Index) wynosi od 700 do 945 USD (w zależności od rodzaju pozycji), ale dla kontraktu na indeks S&P GSCI kwota ta wynosi już od 5000 do 7500 USD<sup>6</sup>. Należy także zauważyć, że wielu inwestorów zainteresowanych uzyskaniem ekspozycji na rynek towarowy nie ma prawnych możliwości zajmowania pozycji na rynku instrumentów pochodnych.

Ze względu na wysoki poziom ryzyka i bariery wejścia wielu inwestorów wybiera pośrednie formy inwestycji w indeksy rynku towarowego. Mogą one mieć postać obligacji strukturyzowanych lub certyfikatów depozytowych powiązanych z wartością indeksu oferowanych przez banki komercyjne lub inwestycyjne. Szczególnie istotną innowacją ostatnich lat w tym zakresie było pojawienie się instrumentów typu Exchange Traded Notes (ETN) notowanych na rynkach giełdowych obligacji, których cena powiązana jest z poziomem indeksu towarowego. W terminie wykupu obligacji jej emitent wypłaca inwestorowi kwotę odpowiadającą wartości funduszu pomniejszoną o opłatę za zarządzanie inwestycją<sup>7</sup>.

W ostatnich latach rosnącą popularność zyskują jednak szczególnie inwestycje w fundusze inwestycyjne śledzące zachowanie indeksów towarowych, szczególnie fundusze typu Exchange Traded Funds (ETF). Fundusz ETF to szczególny rodzaj otwartego funduszu inwestycyjnego, którego jednostki uczestnictwa, w odróżnieniu od tradycyjnych funduszy otwartych, są przedmiotem obrotu na rynku giełdowym. Fundusze ETF realizują pasywne strategie inwestycyjne, polegające na naśladowaniu zachowania referencyjnego indeksu lub koszyka aktywów. Pasywna strategia inwestycyjna replikacji indeksu oraz wtórny obrót jednostkami uczestnictwa zapewniający niższe saldo emisji i umorzeń jednostek umożliwiają minimalizację kosztów zarządzania funduszem w porównaniu z tradycyjnymi funduszami inwestycyjnymi, a tym samym minimalizację *tracking error* w stosunku do naśladowanego indeksu. Sam fundusz śledzi zachowanie indeksu, nabywając kontrakty *futures*, na podstawie których wartość indeksu jest wyznaczana, kontrakty *futures* lub opcje na sam indeks albo pozagiełdowe swapy indeksowe<sup>8</sup>.

Pierwsze indeksowe fundusze towarowe ETF powstały w roku 2006, a ich pojawienie się wywołało skokowy wzrost skali inwestycji portfelowych w indeksy rynku towarowego. Tabela 3 przedstawia podstawowe charakterystyki wybranych funduszy indeksowych.

<sup>6</sup> www.cmegroup.com: Performance bond requirements 2011.04.30.

<sup>7</sup> H. R. Stoll, R. E. Whaley, *Commodity Index Investing and Commodity Futures Prices*. „Journal of Applied Finance” 2010, 20(1), s. 13.

<sup>8</sup> S. H. Irwin, D. R. Sanders, *Index Funds, Financialization and Commodity Futures Markets*, „Applied Economic Perspectives and Policy” 2010, vol. 33, nr 1, s. 4.

Tabela 3. Wybrane indeksowe fundusze towarowe

Fundusz	Indeks bazowy	Data uruchomienia	Aktywa na dzień 2011.03.31 (mln USD)	Cena rynkowa jednostki (USD)	Koszty zarządzania (Expense ratio)	Współczynnik $\beta^*$
PowerShares DB Commodity Index Tracking Fund ETF	DB Liquid Commodity Index	2006.02.03	6.397,3	20,84 - 32,02	0,85%	1,03
iShares GSCI Commodity-Indexed Trust Fund ETF	S&P GSCI Total Return Index	2006.07.21	2.030,4	25,95 - 39,37	0,75%	1,05
GreenHaven Continuous Commodity Index Fund ETF	Thomson Reuters Equal Weight Continuous Commodity Total Return Index	2008.01.24	818,4	23,83 - 36,51	0,85%	1,03
ELEMENTS Linked to the Rogers International Commodity Index - Total Return ETN	Rogers International Commodity Index - Total Return	2007.10.18	914,2	6,68 - 10,51	0,75%	1,02
iPath Dow Jones-UBS Commodity Index Total Return ETN	Dow Jones-UBS Commodity Index Total Return	2006.06.06	3.284,9	36,02 - 53,22	0,75%	1,04

\* Współczynnik  $\beta$  względem indeksu bazowego

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Bloomberg i prospektów informacyjnych funduszy.

Jak widać z danych zawartych w tabeli 3, nowe wehikuly inwestycji w indeksy towarowe w krótkim czasie (około 4 lat) zdołały zgromadzić bardzo duże aktywa, sięgające kilku mld USD na fundusz. Pasywna strategia inwestowania funduszy typu ETF i ETN umożliwia znaczące ograniczenie kosztów zarządzania w porównaniu z aktywnie zarządzanymi funduszami inwestycyjnymi rynku towarowego (dla których wskaźnik *expense ratio* kształtuje się zwyczajowo w przedziale 1,5–2,5%) oraz

zapewnienie bardzo ścisłej korelacji z indeksem bazowym. W porównaniu z bezpośrednimi inwestycjami w pochodne indeksowe umożliwia ograniczenie potencjalnych strat i minimalizację wartości wymaganej inwestycji. Jednak pobierane opłaty za zarządzanie powodują, że stopy zwrotu z funduszy indeksowych są zawsze nieco niższe niż stopy zwrotu z bazowych indeksów, ponadto w przypadku gwałtownych zmian cen na rynkach towarowych możliwe jest opóźnienie reakcji wartości jednostek funduszu na zmiany poziomu indeksu bazowego.

### **3. Wpływ inwestycji indeksowych na poziom cen i ryzyka na rynkach towarowych**

Dokładny pomiar skali inwestycji w instrumenty oparte na indeksach rynku towarowego jest utrudnione. Uznawane za najbardziej kompletne dane publikowane w raportach Barclays Capital Commodity Research wskazują, że gwałtowny wzrost zainteresowania inwestycjami w indeksy towarowe zapoczątkowany został w latach 2002–2003. Szczególnie dynamiczny napływ kapitału do instytucji inwestujących w indeksy towarowe miał miejsce w latach 2006–2007, kiedy to wartość aktywów tych instytucji wzrosła na przestrzeni dwóch lat z 90 do blisko 200 mld USD. Wiązało się to w szczególności z powstaniem i szybkim rozwojem funduszy typu ETF inwestujących w indeksy towarowe. Po załamaniu w roku 2008, wynikającym zarówno z odpływu kapitałów netto, jak i gwałtownych spadków wartości indeksów towarowych, od roku 2009 notujemy ponownie dynamiczny wzrost wartości aktywów sektora. Na koniec roku 2010 wartość aktywów instytucji inwestujących w indeksy towarowe osiągnęła 357 mld USD, z czego 155 mld USD przypadło na instrumenty giełdowe typu ETF i ETN.

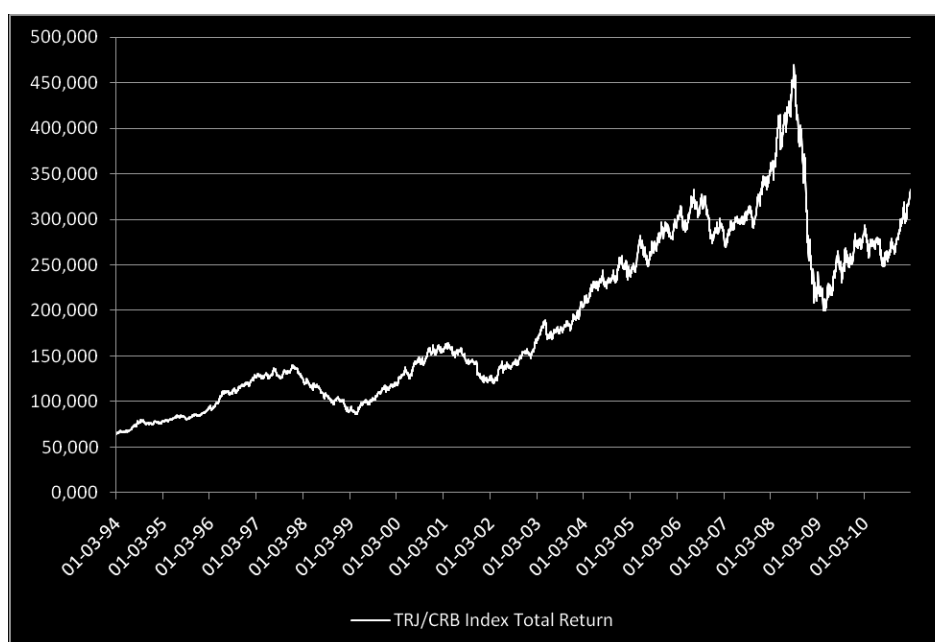
Lata 2006–2007, a więc okres szczególnie silnego napływu kapitałów portfelowych na rynek indeksów towarowych, były zarazem okresem gwałtownego wzrostu cen większości towarów na rynkach światowych oraz skali zmienności cen (patrz rysunek 1).

Zbieżność tych wydarzeń dała asumpt do ożywionej debaty naukowej na temat wpływu inwestycji portfelowych na destabilizację rynków towarowych i spekulacyjny wzrost cen. Pierwsze oceny wzmożonego napływu inwestorów portfelowych na rynek indeksów towarowych wskazywały, że napływ ten był bezpośrednio odpowiedzialny za drastyczny wzrost cen towarów w okresie poprzedzającym kryzys finansowy. Raporty FAO wskazywały, że na początku roku 2008 zmienność cen podstawowych produktów rolnych, takich jak soja i kukurydza, wzrosła o 30–40% ponad poziom wynikający z przyczyn fundamentalnych, co prowadziło do sytuacji, w której tradycyjni komercyjni uczestnicy rynków towarowych nie byli w stanie efektywnie wykorzystywać towarowych instrumentów pochodnych do zarządzania ryzykiem<sup>9</sup>.

<sup>9</sup> FAO, *Volatility in Agricultural Commodities: An Update*, „Food Outlook”, June 2008, <http://www.fao.org/docrep/010/ai466e/ai466e13.htm> (data dostępu: 2011.03.10).



Również niektóre badania naukowe wskazywały na związek inwestycji portfelowych w indeksy towarowe ze zmianami charakterystyki cen na rynkach towarowych. W szczególności Tang i Xiong (2009) wskazywali na postępujący proces „ufinansowania” rynków towarowych, zwłaszcza w odniesieniu do towarów wchodzących w skład indeksów S&P GSCI i DJ-UBS, będących najczęstszym celem inwestycji portfelowych. Proces ufinansowania przejawia się, zdaniem autorów, w rosnącej korelacji cen towarów z cenami aktywów finansowych oraz pomiędzy różnymi klasami towarów, którego konsekwencją była synchronizacja w czasie gwałtownych wzrostów, a następnie załamania cen na rynkach niepowiązanych ze sobą klas towarów w latach 2006–2008<sup>10</sup>. Ufinansowanie rynków towarowych powoduje, że ceny towarów zaczynają się kształtować nie tylko pod wpływem czynników podaży i popytu, ale także pod wpływem czynników finansowych, takich jak poziom awersji do ryzyka na rynkach finansowych czy strategie inwestycyjne funduszy indeksowych.



Rys. 1. Ceny towarów na rynku światowym reprezentowane przez poziom indeksu TRJ/CRB

Źródło: Jefferies & Company, Inc.

W ostatnim czasie pojawia się jednak coraz więcej badań kwestionujących główną odpowiedzialność inwestorów portfelowych za kształtowanie się cen na rynkach towarowych. Gilbert (2008) zaobserwował jedynie słabe dowody, iż fundusze

<sup>10</sup> K. Tang, W. Xiong, *Index Investment and Financialization of Commodities*, Working Paper Series, SSRN-id1678718, August 2009, s. 29–30

indeksowe mogą być częściowo odpowiedzialne za wzrost cen niektórych towarów w okresie boomu lat 2006–2007<sup>11</sup>. Natomiast Black (2008)<sup>12</sup> oraz Irwin i Sanders (2010)<sup>13</sup> wyraźnie stwierdzili brak zależności pomiędzy aktywnością inwestorów indeksowych a wzrostem cen towarów. Co więcej, drugie ze wspomnianych badań wykazało pozytywną korelację pomiędzy wzrostem aktywności inwestorów indeksowych a spadkiem zmienności cen w danym segmencie rynku towarowego.

### Zakończenie

Od pierwszych lat XXI wieku obserwowany jest dynamiczny wzrost aktywności inwestorów portfelowych na rynkach towarowych. Sprzyja temu zarówno stworzenie wygodnych narzędzi referencyjnych dla takich inwestycji w postaci indeksów rynku towarowego, jak i nowych klas instrumentów finansowych umożliwiających wygodne inwestycje bez faktycznej obecności na fizycznym rynku towarowym, zwłaszcza produktów typu ETF i ETN. Najbardziej dynamicznego wzrostu skali inwestycji, jaki miał miejsce w latach 2006–2007, towarzyszył gwałtowny wzrost cen większości towarów, co doprowadziło do formułowania tez o negatywnym, spekulacyjnym wpływie inwestycji indeksowych na rynki towarowe. Najnowsze badania, oparte na pogłębionej analizie danych empirycznych, nie potwierdzają jednak tej tezy. Ponieważ od roku 2009, po załamaniu w okresie kryzysu finansowego, notujemy ponowny dynamiczny napływ kapitałów portfelowych do inwestycji w indeksy towarowe pojawia się potrzeba, a zarazem materiał statystyczny do pogłębienia dotychczasowych badań.

#### **Commodity index investing and its impact on the prices and risk in commodity markets**

The main subject of the paper is analysis of increased presence of portfolio investors on the world commodity markets and its consequences. Since the early 21st century portfolio investors have channelled the increasing amounts of capital into commodity investments. The Majority of these investments is made via taking positions in various instruments based on broad commodity market indices such as S&P GSCI Commodity Index or DJ-UBS Commodity Index. New financial vehicles to carry out these investments are being offered to investors worldwide, particularly in the form of Commodity Index ETF's and ETN's. Although questions were raised about the possible disturbing effect of these investments on the stability of key commodity prices, the most recent research generally does not support initial claims.

<sup>11</sup> C. L. Gilbert, *Commodity Speculation and Commodity Investment*, Università Degli Studi di Trento, „Discussion Paper” 2008, nr 20, s. 22–23.

<sup>12</sup> K. Black, *The Role of Institutional Investors in Rising Commodity Prices*, „EnnisKnupp + Associates”, July 2008, s. 7.

<sup>13</sup> S. H. Irwin, D. R. Sanders, *The Impact of Index and Swap Funds on Commodity Futures Markets: Preliminary Results*, „OECD Food, Agriculture and Fisheries Working Papers”, No. 27, OECD Publishing 2010, s. 21.