

Marian Kachniarz¹

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

SKYSCRAPER INDEX – CZY WIEŻOWCE WIESZCZĄ KRACH?

Streszczenie

W artykule zrealizowano dwa cele. Pierwszym jest charakterystyka czasowa i przestrzenna prowadzonych projektów budowlanych, drugim zaś jest próba poszukiwania odpowiedzi na pytanie, czy istnieją szczególne prawidłowości łączące czas budowy najwyższych drapaczy chmur z cyklami rozwoju gospodarczego państw, w których one powstają. Podjęto rozważania, czy prawdziwa jest korelacja między biciem rekordów wysokości drapaczy chmur a okresami spowolnienia czy wręcz załamywania się dynamiki wzrostu gospodarek. Motywem podjęcia tego tematu jest fakt, że zależność taka jest sugerowana w wielu poważnych analizach ekonomicznych. Choć hipotezy te mają bardziej charakter wiedzy popularnonaukowej niż wiedzy dokładnie skwantyfikowanej empirycznie, nie można im odmówić „powabności”, którą urzeka szereg analityków gospodarczych, z raportami poważnych banków inwestycyjnych włącznie.

Słowa kluczowe: wieżowce, *skyscraper index*, krach giełdowy, cykle gospodarcze, bańki budowlane

Wprowadzenie

Rozwój technologii budowlanych i konstrukcji obiektów pozwolił na wznoszenie coraz to wyższych budowli. Od początku XX wieku ten wyścig o prymat wysokości uległ znacznemu przyspieszeniu. Badając trendy budowy drapaczy chmur, można jednak zauważyć okresy ich szczególnej intensyfikacji oraz względnej

¹ Adres e-mail: marian.kachniarz@ue.wroc.pl.

stagnacji. Zatem proces ten nie przebiega jednostajnie. Zmienia się także ich rozkład przestrzenny – do miast północnoamerykańskich, których *city* były przez lata synonimem takiego budownictwa, dołączyły inne kontynenty.

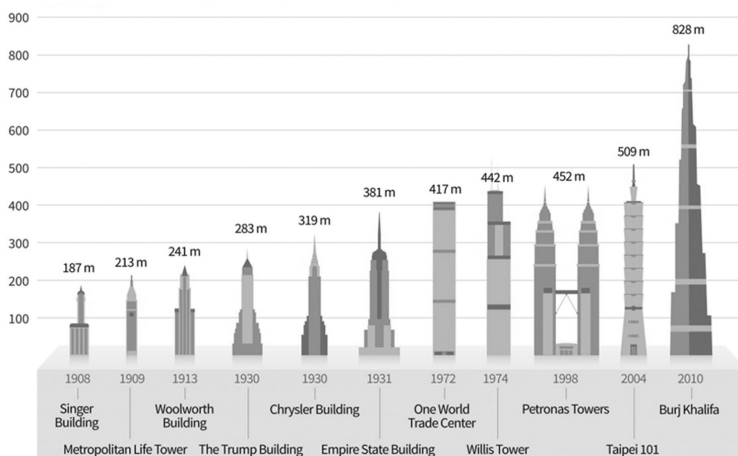
W artykule zrealizowano dwa cele. Pierwszym jest charakterystyka czasowa i przestrzenna rekordowych pod względem wysokości projektów budowlanych, drugim zaś jest próba poszukiwania odpowiedzi na pytanie, czy istnieją szczególne prawidłowości łączące czas budowy najwyższych drapaczy chmur z cyklami rozwoju gospodarczego państw, w których one powstają. Do tego drugiego elementu nawiązuje prowokacyjnie sformułowany tytuł artykułu, który można rozwinąć do podstawowego pytania badawczego: czy istnieje wysoki poziom zależności między biciem rekordów wysokości drapaczy chmur a okresami spowolnienia, czy wręcz załamywania się dynamiki wzrostu gospodarek. Motywem podjęcia tego tematu jest fakt, że zależność taka jest sugerowana w wielu poważnych analizach ekonomicznych.

1. Historia budowy drapaczy chmur

Przez całe wieki tytuł najwyższej budowli świata dzierżyła Wielka Piramida w Gizie (146 metrów), w średniowieczu wysokość ta została przekoczona przez wieże katedr w Lincoln (160 metrów) i Stralsundzie (151 metrów). Dopiero na początku XX wieku rozpoczęto budowy wieżowców użytkowych, którym nadano nazwę drapaczy chmur (*skyscrapers*). Jednym z pierwszych takich obiektów był ukończony w 1908 roku Singer Building w Nowym Jorku (187 metrów). W 1909 roku zakończono budowę Metropolitan Life Tower, który jako pierwszy obiekt użytkowy przekroczył wysokość 200 metrów (213 metrów). 18 lat później pokonano kolejną barierę – 300 metrów. Najpierw, w 1930 roku, otwarto 319-metrowy Chrysler Building, by rok później oddać do użytku 381-metrowy Empire State Building. Ten rekord utrzymywał się 41 lat, dopiero bowiem w 1972 roku oddano do użytku 415-metrową wieżę One World Trade Center. Wszystkie te budynki powstawały na Manhattanie w Nowym Jorku, który na długie lata stał się światową stolicą wieżowców. Prymat tego miasta został złamany w 1974 roku, kiedy to w Chicago wybudowano Sears Tower (od 2009 roku przemianowany na Willis Tower). Ten wysoki na 442 metrów drapacz chmur przez 22 lata był najwyższym budynkiem na świecie; został zdetronizowany przez bliźniacze wieże Petronas Towers w Kuala Lumpur (452 metrów) – rekord wysokości opuścił Amerykę Północną i powędrował do Azji. Kontynent ten odtąd zdominował tę rywalizację. W 2004 roku przekoczono kolejną granicę – 500 metrów. Dokonał tego tajwański Taipei 101 o wysokości 509 metrów. A już 6 lat póź-

niej w Dubaju zakończono realizację spektakularnego projektu – Burdż Chalifa, którego wierzchołek sięgnął aż 828 metrów (rysunek 1). Rozmach tego zadania w zamierzeniu jego inwestorów miał zniechęcić na długie lata ewentualnych rywali, okazało się jednak, że pobudził ich do rywalizacji. W grudniu 2013 roku w saudyjskiej Dżuddzie rozpoczęto budowę Kingdom Tower – pierwszego budynku, który ma osiągnąć wysokość 1000 metrów! Budowa tej 200-piętrowej budowli ma się zakończyć w 2019 roku. Przygotowuje się także inne konstrukcje – na przykład Skycity w chińskim Changsha (838 metrów) czy Nakheel Tower w Dubaju (ponad 1050 metrów). Co prawda, obie budowy na skutek kryzysu zostały wstrzymane, ale nie ma wątpliwości, że rywalizacja o tytuł najwyższego budynku świata będzie toczyć się dalej.

Rysunek 1. Historia najwyższych wieżowców świata



Źródło: www.emporis.com (15.04.2014).

Cały niemalże XX wiek oznaczał zdecydowaną dominację struktur realizowanych na terytorium Stanów Zjednoczonych (przede wszystkim Nowy Jork oraz Chicago). Początek XXI wieku przyniósł jednak w tym zakresie znaczące zmiany. Ameryka Północna straciła przywództwo, a obecnymi liderami są Azja Wschodnia (Chiny) oraz rejon Zatoki Perskiej (ZEA i Arabia Saudyjska). Według stanu na połowę 2014 roku, z dziesięciu najwyższych drapaczy świata, 4 znajdują się w Chinach, 2 w USA i po jednym w ZEA, Arabii Saudyjskiej, Tajwanie oraz Malezji. Ciekawa jest także analiza miast o największej koncentracji drapaczy chmur (powyżej 90 metrów wysokości). Wbrew powszechnym opiniom to nie Nowy Jork (Manhattan) jest miejscem największego ich nagromadzenia,

ale Hongkong. W tym mieście znajduje się niemalże 1268 takich budynków, podczas gdy w Nowym Jorku tylko 593. Na Azję przypada obecnie 56% takich obiektów na świecie, wobec 29% w Ameryce Północnej.

Jeśli chodzi o budynki powyżej 300 metrów wysokości, niekwestionowanym liderem jest już Dubaj, w którym zbudowano 17 takich obiektów. Kolejne miejsca zajmują *ex aequo* Chicago i Kanton (po 7), Nowy Jork i Hongkong (po 6) oraz Szanghaj i Shenzhen (po 4).

Dominacja Azji w zakresie powstawania nowych projektów w najbliższych latach ulegnie znacznemu pogłębieniu. Według stanu na czerwiec 2014 roku, na 100 realizowanych najwyższych budynków świata aż 63 znajdowały się w Chinach, 8 w Zjednoczonych Emiratach Arabskich, 5 w Indiach i po 4 w takich krajach, jak Arabia Saudyjska, Korea Południowa, Rosja i USA. Rywalizacja w budowie najwyższych drapaczy chmur w zasadzie przeniosła się w całości na kontynent azjatycki, a ściślej mówiąc do Chin. Co ciekawe, w najbliższych latach to *skyline* nie w Shanghaju czy Hongkongu ulegnie znaczącym zmianom – największą liczbę nowych wysokościowców buduje się w takich miastach, jak Nankin, Shenyang, Chongqing czy Kanton. We wszystkich wymienionych ośrodkach buduje się 5–6 wieżowców należących do grupy 100 najwyższych na świecie (czyli więcej niż na przykład w całym USA).

2. Budowa wieżowców a cykle gospodarcze

Ten podniebny wyścig nie przebiega jednostajnie – ma okresy szczególnego nasilenia oraz stagnacji. W Ameryce Północnej można zdiagnozować trzy okresy szczególnego boomu inwestycyjnego. Pierwszy obejmował lata 1900–1910, następny przypadał na lata 1929–1933, trzeci zaś czas to lata 1970–1974. Pomiedzy tymi okresami obserwowano stagnację – szczególnie głęboką w latach II wojny światowej. Kolejne okresy boomu, które przypadły na koniec lat 90. oraz pierwszą dekadę XXI wieku, to już początek dominacji krajów azjatyckich. Te naprzemianległe okresy wzrostu i stagnacji zainspirowały badaczy do poszukiwania korelacji między budową najwyższych drapaczy chmur a cyklami koniunkturalnymi w gospodarce. W 1999 roku A. Lawrence sformułował hipotezę w postaci tak zwanego indeksu wieżowców (*Skyscraper Index*). Ten analityk banku inwestycyjnego Dresdner Kleinwort udowodnił, że inwestycje w rekordowe wysokościowce są zapowiedzią kryzysów ekonomicznych². Lawrence zestawiał lata budowy rekordowo wysokich wieżowców z indeksami giełdowymi

² A. Lawrence, *The Skyscraper Index: Faulty Towers!*, Property Report, Dresdner Kleinwort Benson Research, January 1999.

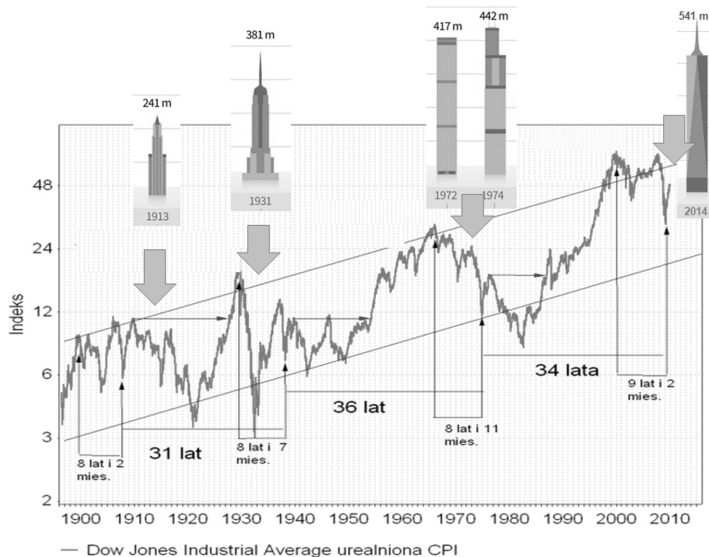
i zauważył pewną prawidłowość. Polegała ona na tym, że zakończenie budowy rekordowych projektów następowało zawsze w okresie recesji:

- a) budynki Singera (187 metrów) oraz Metropolitan Life (213 metrów) na Manhattanie oddano odpowiednio w 1908 i 1909 roku, tuż po panice bankowej w 1907 roku;
- b) w latach 1929–1933 na Manhattanie kilkakrotnie bito rekord wysokości, najpierw był to 40 Wall Street (283 metrów), następnie budynek Chryslera (319 metrów) oraz Empire State Building (381 metrów). Były to jednocześnie lata Wielkiego Kryzysu w USA i Europie;
- c) kolejny rekord wysokości pobito dopiero w latach 70.; ustanowiły go w 1974 roku najpierw wieże World Trade Center w Nowym Jorku (417 metrów), a później Sears Tower (obecnie Willis Tower) w Chicago (442 metrów); oddano je do użytku w okresie światowego kryzysu naftowego (1973–1975);
- d) następny rekord wysokości został pobity już poza USA – w 1997 roku zakończono budowę Petronas Towers (452 metrów) w Kuala Lumpur, co korelowało z kryzysem i dewaluacją walut na rynkach azjatyckich (1997–1998);
- e) w 2004 roku kolejny rekord wysokości został pobity przez wieżę Taipei 101 na Tajwanie (509 metrów); okres budowy przypadł na kryzys związany z pęknięciem tak zwanej bańki internetowej (*dotcom bubble*), który miał miejsce w latach 2001–2003;
- f) w 2010 roku rekord ten został zdecydowanie pobity przez wieżę Burdż Chalfa w Dubaju (828 metrów). Jednocześnie ten spektakularny projekt przypadł na głęboki kryzys światowy zapoczątkowany w 2007 roku.

Choć przedstawione powyżej fakty wskazują na wyraźną korelację budowy rekordowo wysokich wieżowców z kryzysami gospodarczymi, początkowo sklasyfikowano tę teorię do mało poważnych wskaźników (jak indeks szminek, indeks długości spódniczek czy indeks Super Bowl). Zyskał on jednak sporą popularność zwłaszcza w biznesowych publikatorach („Fortune”, „Business Week”, „The Economist”). Profesjonalne raporty prezentujące tę korelację zaczął publikować między innymi Barclays Capital. Pomimo takiego podejścia *Skyscraper Index* trudno było sfalsyfikować w badaniach naukowych. W 2005 roku M. Thornton w opublikowanym w „Quarterly Journal of Austrian Economics” w artykule *Skyscrapers and Business Cycles* stwierdził, że choć nie jest on doskonały to jego „zdolność przewidywania załamania gospodarczych jest zaskakująca”³.

³ M. Thornton, *Skyscrapers and Business Cycles*, „The Quarterly Journal of Austrian Economics” 2005, Vol. 8.

Rysunek 2. Indeks Dow Jones a data oddania do użytku rekordowych drapaczy chmur w USA



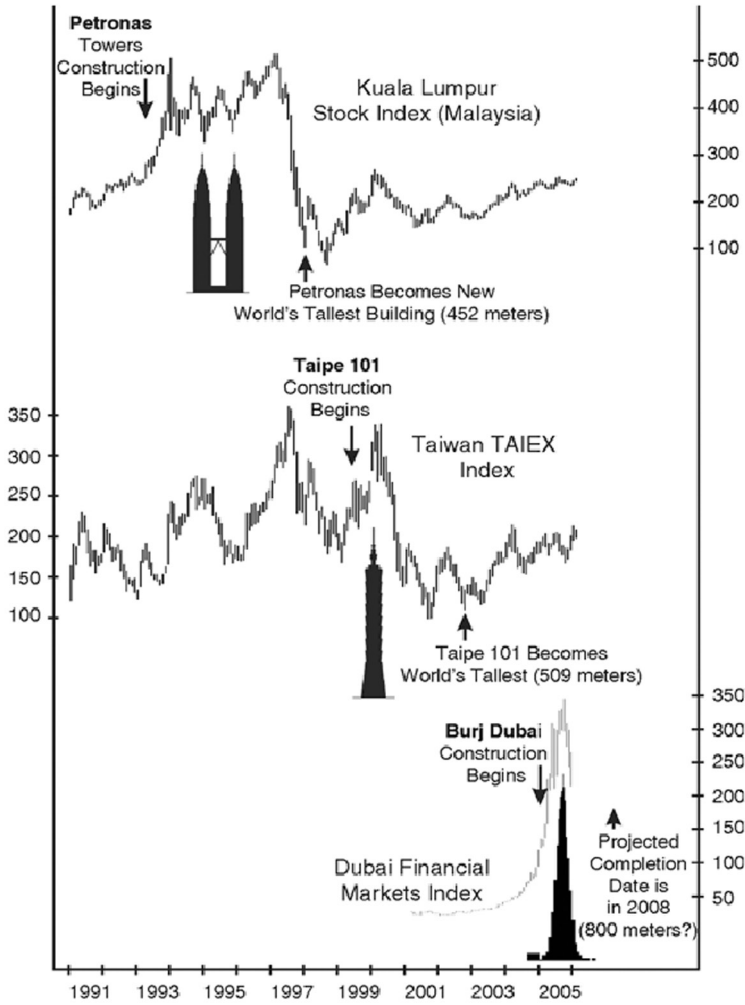
Źródło: opracowanie własne na podstawie: CDM Pekao, Reuters EcoWin.

Zależność między datą oddania najwyższych budynków w USA a nowojorskim indeksem Dow Jones przedstawia rysunek 2. Tę samą zależność, ale na rynkach azjatyckich, prezentuje rysunek 3. W obu przypadkach korelacja kryzysów giełdowych z datami oddania rekordowych wieżowców jest bardzo istotna. Thornton uznał, że skuteczność takiego wskaźnika w prognozowaniu załamów gospodarczych jest wyższa od stosowanych powszechnie przez ekonomistów miar i innych czynników.

W tłumaczeniu tego zjawiska Thornton odwołuje się do teorii cykli ekonomicznych słynnych przedstawicieli szkoły austriackiej (L. Misesa, F.A. Hayeka oraz J. Schumptetera). Obrazowo zostało to przedstawione na rysunku 4. Podaż „łatwego pieniądza” powoduje powstawanie bańki na rynkach giełdowych oraz nieruchomości. To właśnie w tych okresach powstaje skłonność do realizacji wielkich projektów. W pewnym momencie ten optymizm załamuje się i następują paniczne negatywne zachowania na rynkach. Skutkuje to spadkiem cen akcji, zaufania na rynkach finansowych oraz wzrostem bezrobocia. Zazwyczaj to w tym właśnie okresie kończą się inwestycje rozpoczęte w czasie prosperity. Trudności w ich finalizacji dodatkowo pogłębiają recesję. Wpisuje się to

w tak zwane efekty Cantilliona, które określają skutki nierównomiernych zmian w podaży pieniądza⁴.

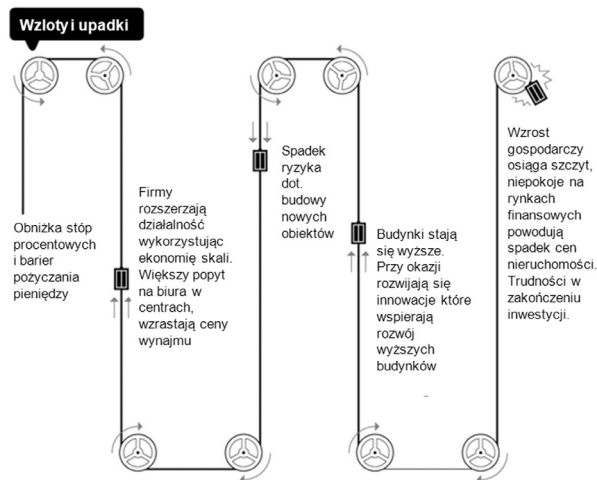
Rysunek 3. Najwyższe wieżowce Azji na tle zmian indeksów giełdowych



Źródło: *A Bull Market Goodbye From Dubai*, Elliott Wave Financial Forecast, April 2006.

⁴ R. Cantillon, *Ogólne rozważania nad naturalnymi prawami handlu*, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 1938.

Rysunek 4. „Kołowrotek” efektów Cantillona w budowie wieżowców



Źródło: M. Thornton, *Skyscrapers and Business Cycles*, „The Quarterly Journal of Austrian Economics”, 2005, Vol. 8.

W 2010 roku G. Kaza na podstawie danych NBER (National Bureau of Economic Research) udowodnił fakt, że najwyższe budynki kończone są w okresie recesji. Potwierdził tym samym istniejącą korelację między *Skyscraper Index* oraz okresami recesji gospodarczej. Kaza uważał jednak, że wskaźnik ten jest nie tyle prognozą recesji i kryzysów gospodarczych, co odzwierciedleniem skutków nadmiernej stymulacji pieniądza przez banki centralne⁵.

Wyniki nowszych badań nad tym zagadnieniem zostały opublikowane w 2011 roku przez J. Barra, B. Mizraha i K. Mundrę w pracy *Skyscraper Height and Business Cycle: International Time Series Evidence*⁶. Celem tych badań było sprawdzenie, czy istnieje w rzeczywistości korelacja pomiędzy wysokością wieżowców a tempem wzrostu gospodarczego. Badanie przeprowadzono dwuetapowo. W pierwszej części zaprezentowano korelację między datą ogłoszenia zamiarów budowy najwyższych budynków na świecie a zmianami w cyklu biznesowym Stanów Zjednoczonych, mierzoną przez National Bureau of Economic Research. Autorzy wnioskują, że związek ten jest niewielki. W części drugiej, wykorzystując techniki autoregresji i testów przyczynowości Grangera, badano

⁵ G. Kaza, *Wolverines, Razorbacks, and Skyscrapers*, „The Quarterly Journal of Austrian Economics” 2010, Vol. 13.

⁶ J. Barr, B. Mizrach, K. Mundra, *Skyscraper Height and the Business Cycle: International Time Series Evidence*, „Research Working Paper Series” 2014.

szeregi czasowe relacji między wysokością najwyższych budynków ukończonych w danym roku a poziomem PKB *per capita*. Badania przeprowadzono osobno dla Stanów Zjednoczonych, Kanady, Chin i Hongkongu. Autorzy uważają, że w dłuższych szeregach czasowych te dwie serie są zintegrowane, co oznacza, że wzrastają wraz z upływem czasu. Wysokość budynków podąża za wzrostem PKB danego kraju. W konkluzji autorzy stwierdzają, że wzrost budynków nie może być używany do przewidywania zmian w PKB (to znaczy wysokość nie może prognozować recesji). Zależność jest odwrotna – to dynamika PKB może być stosowana do przewidywania zmian w wysokości budynków. Innymi słowy, z badania wynika, że skrajne wysokości budynków napędzane są szybkim wzrostem PKB, jednakże relacja odwrotna – gdy to wysokość ma prognozować załamania w PKB – zdaniem autorów nie zachodzi.

Krytykę tego stanowiska przeprowadził z kolei M. Vernon⁷. W opublikowanym w 2012 roku artykule zauważył on, że zapowiedź budowy najwyższego budynku na świecie występuje zwykle wiele lat przed jej zakończeniem, zatem trudno znaleźć korelację z okresem pogorszenia koniunktury. W *Skyscraper Index* badana jest zależność między okresem zakończenia budowy (a nie ogłoszenia zamiaru) a cyklami gospodarczymi. Drugi zarzut dotyczył używania do określania cykli koniunkturalnych jedynie danych amerykańskich (NBER). Jak uważa autor, to nie byłby problem, gdyby „najwyższy budynek na świecie” był zjawiskiem tylko amerykańskim, a tak już nie jest od 1974 roku. Przykładowo, gospodarka USA osiągnęła szczyt w 2001 roku, gdy w Azji po załamaniu w 1998 roku był to okres stagnacji (a więc oddanie do użytku Petronas Towers przypadło na okres recesji w Malezji, podczas gdy USA były przed szczytem cyklu koniunkturalnego).

W podobnym tonie wypowiadali się S. Watts, N. Kalita i M. Maclean⁸ oraz wspomniani już J. Barr, B. Mizrach i K. Mundra⁹. Potwierdzali, że krytyka *Skyscraper Index* nie opiera się na rzetelnych seriach danych. Przyznali także, że wyraża on ścisłą korelację między budową rekordowych drapaczy chmur a załamaniem gospodarczymi. Ich zdaniem jednak to nie wieżowce są przyczyną krachów, ale skutkiem schyłkowej fazy cykli gospodarczych. Poglądy te zatem zbliżają się do klasycznego wytłumaczenia omawianych zjawisk za pomocą efektów Cantillona.

⁷ M. Vernon, *More Critical Look at “Skyscraper Index” Theory*, „The International Appraiser”, 21 June 2012.

⁸ S. Watts, N. Kalita, M. Maclean, *The Economics of Super-Tall Towers*, „The Structural Design of Tall and Special Buildings” 2007, Vol. 16.

⁹ J. Barr, B. Mizrach, K. Mundra, *Skyscraper Height and the Business Cycle: Separating Myth from Reality*, „Research Working Paper Series” 2014, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1970059 (12.09.2014).

Podsumowanie

Dyskusja nad poziomem zależności między rekordowymi projektami budowlanymi a okresami spowolnienia gospodarczego ukazuje duże rozbieżności w poglądach na temat siły tego związku – od opartych na efektach Cantillona prób zdefiniowania wysokiego poziomu korelacji, po poglądy bazujące na przekonaniu, że związek ten jest przypadkowy. Wydaje się, że dotychczasowe różnice w poglądach na *Skyscraper Index* wynikają z:

- a) rozbieżnych metod stosowanych w badaniach, różnych szeregów czasowych oraz różnych kryteriów;
- b) różnic ideologicznych w zakresie tego, co jest przyczyną, a co skutkiem cykli koniunkturalnych w gospodarce.

W efekcie, dyskusja nad tym indeksem jest lustrzanym odzwierciedleniem debat toczonych między przedstawicielami różnych nurtów we współczesnej ekonomii. Przewaga ideologii wynika z charakteru *Skyscraper Index*, który ma ciągle charakter raczej popularnonaukowej tezy niż dokładnie skwantyfikowanej empirycznie wiedzy. Niezależnie od tego nie można mu odmówić „powabności”, którą urzeka szereg analityków gospodarczych z raportami poważnych banków inwestycyjnych włącznie. W środowiskach tych wyraźnie odczuwalne jest „napięcie” związane z ogłoszonymi już zamiarami budowy nowych bijących rekordy wysokości obiektów (w Chinach i Arabii Saudyjskiej). Z jednej zatem strony, istnieje szansa na wzbogacenie doświadczeń i materiałów empirycznych do dalszego precyzowania *Skyscraper Index*. Z drugiej – już samo rozpoczęcie budowy najwyższych struktur może powodować niepokój inwestorów przed recesją, co w koncepcji samospełniających się przepowiedni zwiększa możliwość załamania się cyklu koniunkturalnego. Tym samym *Skyscraper Index* z koncepcji analitycznej może przekształcić się w częściową przyczynę zachowań na rynkach gospodarczych. Trudno będzie sprecyzować obiektywną rangę tego wskaźnika bez uzupełnienia warsztatu badawczego o metody właściwe dla choćby behawioralnego czy instytucjonalnego nurtu we współczesnej ekonomii.

Literatura

- A Bull Market Goodbye From Dubai*, Elliott Wave Financial Forecast, April 2006.
- Barr J., Mizrach B., Mundra K., *Skyscraper Height and the Business Cycle: International Time Series Evidence*, „Research Working Paper Series” 2014.
- Barr J., Mizrach B., Mundra K., *Skyscraper Height and the Business Cycle: Separating Myth from Reality*, „Research Working Paper Series” 2014, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1970059.

- Baza Council on Tall Buildings and Urban Habitat: <http://www.ctbuh.org>.
Baza Emporis: <http://www.emporis.com>.
Baza Skyscraper <http://skyscraperpage.com>.
Cantillon R., *Ogólne rozważania nad naturalnymi prawami handlu*, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 1938.
Kaza G., *Wolverines, Razorbacks, and Skyscrapers*, „The Quarterly Journal of Austrian Economics” 2010, Vol. 13.
Lawrence A., *The Skyscraper Index: Faulty Towers!*, Property Report, Dresdner Kleinwort Benson Research, January 1999.
Thornton M., *Skyscrapers and Business Cycles*, „The Quarterly Journal of Austrian Economics” 2005, Vol. 8.
Vernon M., *More Critical Look at “skyscraper Index” Theory*, „The International Appraiser”, 21 June 2012.
Watts S., Kalita N., Maclean M., *The Economics of Super-Tall Towers*, „The Structural Design of Tall and Special Buildings” 2007, Vol. 16.

SKYSCRAPER INDEX – DO SKYSCRAPERS HERALD CRASH?

Abstract

Article has two goals. The first is the characteristics of temporal and spatial construction of implemented projects. The other one is to try to seek answers to the question do exist a specific regularities connecting construction time the tallest skyscrapers with the economic development cycles of countries in which they arise. Do is true correlation between the records of skyscrapers and periods of slowdown or even collapse of the growth economies? The motive of adoption of this theme is the fact that such a relationship is suggested in a number of serious economic analysis. Although these hypotheses have rather character of popular science than exactly quantified empirically knowledge, you cannot refuse them attractive which captivates a number of economic analysts inclusive with reports of major investment banks.

Keywords: skyscraper, skyscraper index, stock market crash, bubble building

JEL Codes: E 32, E 37, L 74

Translated by Marian Kachniarz

