

CYKLE MIESZKANIOWE NA POLSKIM RYNKU NIERUCHOMOŚCI



dr Piotr Lis

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu
Rzeczoznawca Majątkowy Nr 4593

Streszczenie

W opracowaniu podjęto problematykę cykliczności rynków mieszkaniowych przedstawiając syntezę prac badawczych, nawiązując do metod badawczych i weryfikując je na przykładzie Polski. Wskazano potrzebę uwzględnienia wahań cyklicznych lokalnych rynków mieszkaniowych w procesie wyceny. Znajomość przebiegu cykli mieszkaniowych powinna być jednym z ważnych kryteriów zarówno weryfikujących bazę danych cen transakcyjnych nieruchomości przyjętych do wyceny, jak i potencjału dochodowego nieruchomości.

Słowa kluczowe

Cykle mieszkaniowe, ceny transakcyjne, budownictwo mieszkaniowe, metody ekstrakcji komponentu cyklicznego, wycena nieruchomości

1. Wstęp

Cykliczność zmiennych ekonomicznych związanych ze sferą mieszkaniową, w szczególności budownictwa mieszkaniowego i cen mieszkań, jest zjawiskiem zróżnicowanym i bardzo złożonym. Zróżnicowanie odzwierciedla się w przebiegu cykli mieszkaniowych w różnym czasie i w różnej przestrzeni. Złożoność natomiast dotyczy problematyki wyodrębnienia cykli z szeregów czasowych, które reprezentują zmienne w czasie mogące składać się z kilku elementów, tj. trendu, wahań sezonowych, przypadkowych i wahań cyklicznych.

Współczesne studia na temat cykliczności rynków mieszkaniowych w Polsce są relatywnie skromne w porównaniu od analiz prowadzonych w Stanach Zjednoczonych, czy w Europie Zachodniej¹. Wynika to przede wszystkim ze stosunkowo krótkiego okresu funkcjonowania gospodarki rynkowej w naszym kraju, w tym z intensywnego procesu transformacji systemowej. Próby badania tego zjawiska wydają się jednak niezwykle potrzebne. Przebieg i amplitudy cykli mieszkaniowych mogą wpływać w szczególności na decyzje inwestycyjne na rynku nieruchomości, proces wycen, czy przebieg cykli gospodarczych, na które bardzo silnie oddziałują.

Celem niniejszego opracowania jest próba empirycznej weryfikacji przebiegu cykli mieszkaniowych w Polsce. Zakres czasowy analizy obejmuje okres od stycznia 1991r. do lutego 2015r. W opracowaniu posłużono się metodą nieobserwowalnych komponentów dla wyodrębnienia wahań cyklicznych w sferze mieszkaniowej. Analiza została przeprowadzona z wykorzystaniem oprogramowania statystycznego STAMP 8.3 i EViews 8.

2. Synteza badań cykli mieszkaniowych

Pionierami badań nad cyklicznością budownictwa mieszkaniowego na przełomie XIXw. i XXw. byli niemieccy naukowcy, w szczególności Conrad [1881], Mangoldt [1907], Reich [1912], Eychmüller [1915], Eisenlohr [1921], [Spiethoff 1934]. W pracach tych dostrzeżono znaczenie wahań cyklicznych budownictwa mieszkaniowego w rozwoju miast niemieckich. Najważniejsze klasyczne studia rynków mieszkaniowych z uwzględnieniem ich cykliczności, dotyczące okresu od początku XIXw. do drugiej wojny światowej, zostały przedstawione przez Hoyta

[1933], Burnsa [1935], Newmana [1935]. Przedwojenne cykle mieszkaniowe oznaczały wahania w budownictwie mieszkaniowym określanym przede wszystkim liczbą mieszkań, których budowę rozpoczęto lub liczbą mieszkań oddanych do użytku. Cykle stanowiły łączny efekt powtarzających się wahań serii czynników sfery mieszkaniowej, które do pewnego stopnia są niezależne i które przekazują impulsy pomiędzy sobą w czasie, tak że pojawienie się początkowego ognia prowadzi do wprowadzenia w ruch całego układu w określonym porządku. Głównym czynnikiem cykliczności mieszkalnictwa był wzrost populacji miast uwarunkowany procesem ich uprzemysłowienia. Przedwojenne cykle budowlane trwały kilkanaście lub kilkadziesiąt lat, dlatego też zostały nazwane cyklami długimi.

Podstawowe różnice pomiędzy cyklami mieszkaniowymi przed i po drugiej wojnie światowej zostały sformułowane przez Guttentaga [1961, s.279-280]. Długość trwania cykli mieszkaniowych przed i powojennych jest odmienna. Cykle przedwojenne trwały co najmniej pięć razy dłużej niż cykle powojenne. Ponadto cykle przedwojenne miały co najmniej dwukrotnie większą amplitudę wahań niż cykle

¹ W szczególności należy wyróżnić badania Trojanek [2008], Kucharska Stasiak [2008], Laszek, Augustyniak, Widłak [2009].

powojenne. Główną determinantą przedwojennych wahań cyklicznych stanowiła zmiana stopy wzrostu populacji, która utraciła na znaczeniu w okresie powojennym.

Za współczesne badania cykliczności mieszkaniowstwa uznawane są te badania, które dotyczyły rozwoju sfery mieszkaniowej po drugiej wojnie światowej. W odniesieniu do zakresu przestrzennego prac badawczych należy przyznać, że obejmowały one w większości stosunkowo jednolitą grupę krajów, tj. Stany Zjednoczone, a także kraje Europy Zachodniej oraz Australię, Japonię, Kanadę i Nową Zelandię. Podstawowa dyskusja w badaniach współczesnych dotyczyła periodyzacji cykli mieszkaniowych [Szerzej: Gutten- tag 1961; Grebler i Burns 1982; Barras 2009]. W pracach badawczych identyfikowano zwykle krótkie cykle budownictwa mieszkaniowego, trwające kilka lat (od 3 do 10 lat). Kluczowym czynnikiem determinującym cykle mieszkaniowe była dostępność, warunki i koszt kredytów hipotecznych. Przełom XX/XXI w. stanowił czas niezwykłego rozwoju badań cykliczności gospodarek rozwiniętych i struktury tej cykliczności. Dominowały dwa nurty:

- 1) badania pełnych cykli mieszkaniowych, finansowych i gospodarczych,
- 2) badania wyłącznie kryzysów mieszkaniowych, finansowych i gospodarczych.

Co ważne i mocno kontrowersyjne w badaniach przyjmowano przede wszystkim ceny mieszkań jako parametr rynku mieszkaniowego odchodząc od parametrów ilościowych rynku mieszkaniowego i budowlanego [Por. m.in. Bordo, Jeanne 2002; Detken, Smets 2004; Reinhart, Rogoff 2008; Muso i inni 2010; Ferrara, Koopman 2010; Igan, Loungani 2012]. Dopiero Leamer [2007] podważył taki sposób badania cykli mieszkaniowych. Jego zdaniem cykle mieszkaniowe są cyklami ilościowymi, a nie cyklami cenowymi. Sztywność cen mieszkań w dół wynika przede wszystkim ze zjawiska preferencji czasowych i skłonności do unikania porażki. Zjawisko to powoduje, że zmiany ilości inwestycji mieszkaniowych są gwałtowne i mają istotne konsekwencje dla gospodarki wzmacniając zjawisko kryzysu gospodarczego.

Badania cykli mieszkaniowych w Europie Środkowo Wschodniej są bardzo skromne w porównaniu do analiz chociażby anglosaskich [Por. Égert,

Mihaljek 2007; Stepanyana i in. 2010; Łaszek 2008; Trojanek 2008; Augustyniak i in. 2013]. Wynika to z krótkich szeregów czasowych podstawowych zmiennych ekonomicznych w tych krajach ze względu na proces transformacji politycznej i gospodarczej w latach 90. XX w.

3. Metoda badawcza

Współczesny cykl mieszkaniowy (inaczej mieszkaniowy cykl odchyłań) dotyczy odchyłań bieżącej aktywności na rynku mieszkaniowym od długookresowej ścieżki wzrostu, czyli składnika permanentnego określanego mianem trendu [Por. Lucas 1977]. We współczesnych cyklach mieszkaniowych zostają wyodrębnione dwie fazy: faza ekspansji i faza spowolnienia, w których następuje odpowiednio wzrost lub spadek aktywności w stosunku do potencjału. Zatem niska aktywność rynku mieszkaniowego może wystąpić mimo dodatniego tempa jego wzrostu. Istotne są dwa punkty zwrotne obrazujące przejście pomiędzy fazami: dolny punkt zwrotny minimum (dno cyklu) i górny punkt zwrotny maksimum (szczyt cyklu), które odpowiednio rozpoczynają fazę ekspansji i fazę spowolnienia. Różnica pomiędzy wartościami skrajnymi odchyłań od trendu oznaczają amplitudę poszczególnych faz cyklu mieszkaniowego [Harding, Pagan, 2002]. Suma amplitudy faz ekspansji i spowolnienia oznacza amplitudę cyklu mieszkaniowego. Zróznicowanie amplitud i czasów trwania faz cyklu świadczy o asymetrii wahań rynków mieszkaniowych. Współczesne cykle mieszkaniowe powtarzają się, w sposób nieregularny, niesymetryczny, co do skali i czasu trwania poszczególnych faz, jakie miały miejsce w gospodarkach rynkowych po drugiej wojnie światowej.

Zastosowanie poszczególnych metod badawczych w sferze mieszkaniowej (choć nie tylko) może być ograniczone istnieniem zjawiska niestacjonarności zmiennych ekonomicznych. Powoduje ono istotne problemy w dekompozycji szeregu czasowego na trend, cykl i inne części składowe. Szeregi czasowe w sferze mieszkaniowej to zmienne generowane przez niestacjonarny proces stochastyczny. Ich wartość oczekiwana i wariancja zmieniają się w czasie a same wartości szeregów coraz bardziej oddalają się od wartości początkowych.

Wyodrębnianie współczesnych cykli mieszkaniowych może odbywać się przy pomocy metod parametrycznych lub nieparametrycznych ekstrakcji komponentu cyklicznego. W pracy zastosowano model nieobserwowalnych komponentów należący do grupy metod parametrycznych. Jednowymiarowy strukturalny model szeregów czasowych tworzą następujące elementy: składowa trendu μ_t , składowa sezonowa γ_t , składowa cykliczna ψ_t , którą można poszerzyć do dwóch cykli ψ_1, ψ_2 , komponent autoregresyjny pierwszego stopnia v_t oraz składnik losowy ε_t [Koopman i in. 2009, s.169]. Zatem model ten można zapisać następująco:

$$y_t = \mu_t + \gamma_t + \psi_t + v_t + \varepsilon_t, \quad \varepsilon_t \sim NID(O, \sigma_\varepsilon^2)$$

Stochastyczną składową trendu w modelu strukturalnym tworzy czynnik wyznaczający poziom trendu μ_{t-1} oraz czynnik wyznaczający nachylenie trendu β_t :

$$\begin{aligned} \mu_t &= \mu_{t-1} + \beta_{t-1} + \eta_t, & \eta_t &\sim NID(O, \sigma_\eta^2) \\ \beta_t &= \beta_{t-1} + \zeta_t, & \zeta_t &\sim NID(O, \sigma_\zeta^2) \end{aligned}$$

Składnik losowy ε_t , zaburzenia poziomu trendu η_t i zaburzenia nachylenia trendu ζ_t nie są wzajemnie skorelowane. Poza powyższą sytuacją w procesie szacowania strukturalnego modelu możemy określić kilka dodatkowych wariantów. Trend może być procesem błędzenia losowego, wówczas poziom składnika trendu jest stochastyczny i zawiera parametr η_t , natomiast parametr nachylenia trendu β_t nie jest uwzględniany. Trend może być również procesem błędzenia losowego z dryfem, gdzie dryf jest kształtowany przez proces błędzenia losowego (poziom stochastyczny, nachylenie stałe). Oznacza to, że średnie tempo zmian trendu jest stałe [Cayen, van Norden 2004]. Ponadto istnieje jeszcze wariant trendu wykładkowego (poziom stały, nachylenie stochastyczne) oraz trendu Butterworth'a (poziom stały, nachylenie stochastyczne, rząd trendu wynosi 2,3,4) [Koopman i in. 2009, s.56]. Należy podkreślić, że specyfikacja trendu powinna opierać się na wcześniejszej wiedzy ekonomicznej, ocenie na podstawie wykresu szeregu czasowego lub testach oszacowanego modelu ogólnego [Nyblom Makelainen 1983, Harvey 2001]. Jednowymiarowe strukturalne modele szeregów czasowych posiadają wiele wariantów w zakresie dekompozycji zmiennych, w szczególności składowej trendu i cyklicznej.

4. Analiza empiryczna zagregowanych cykli mieszkaniowych w Polsce

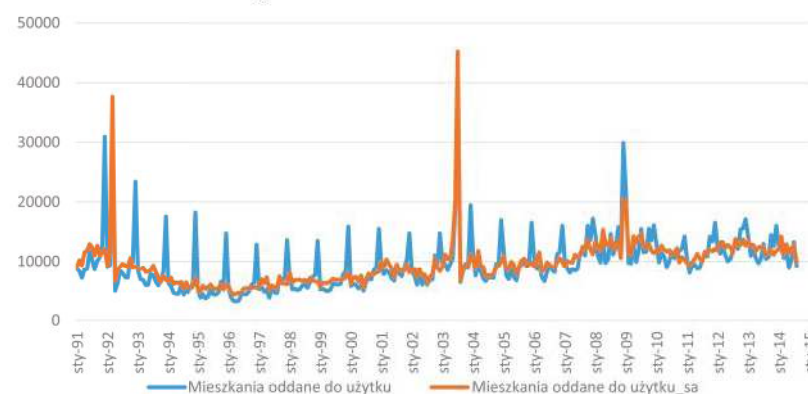
Cykle mieszkaniowe zostały wyodrębnione metodą nieobserwowalnych komponentów. Ze względu na dostępność danych statystycznych do badań wykorzystano zmienność mieszkania oddane do użytku w okresie od 1 stycznia 1991r. do 28 lutego 2015r. w ujęciu miesięcznym. Zgromadzono 290 obserwacji, przy średniej liczbie mieszkań oddanych do użytkowania wynoszącej ponad 9,6 tys. miesięcznie i odchyleniu standardowym prawie 3,9 tys. mieszkań, po uwzględnieniu sezonowości (Rysunek 1). Zróznicowanie badanej próby, czyli relacja odchylenia standardowego do średniej, było stosunkowo wysokie, około 40%. W szeregu czasowym pojawiły się obserwacje wyraźnie odstające od pozostałych, w szczególności dane z okresu maj – lipiec 2003r. Stanowiły one konsekwencje zmiany Ustawy Prawo Budowlane i masowe zgłaszanie zakończenia robót przez inwestorów indywidualnych. Szereg czasowy został oczyszczony z sezonowości metodą Census X-13, następnie dane zostały zlogarytmizowane i przygotowane do wyodrębnienia trendu, cyklu i składnika losowego. Zgodnie z przeprowadzonymi testami ADF i KPSS przyjęty szereg czasowy jest niestacjonarny, zintegrowany w stopniu I.

Składnik losowy ma wpływ na kształtowanie się trendu. Szereg niestacjonarny można wówczas zapisać za pomocą niestacjonarnego modelu autoregresji. Założono trend wygładzony (z ang. *smooth trend*) poprzez przyjęcie stałego poziomu trendu i stochastycznego jego nachylenia. Tym samym specyfikacja poziomu trendu nie zawiera η_t , czyli $\sigma_{\eta}^2 = 0$. Nachylenie trendu jest stochastyczne, czyli zawiera ζ_t . Z uwagi na stacjonarność uzyskanej składowej cyklicznej mieszkań oddanych do użytku było możliwe zastosowanie analizy spektralnej w celu identyfikacji dominującego cyklu. Oszacowano jego długość od 7,5 do 8,5 roku w zależności od przyjętych parametrów modelu ekonometrycznego (Rysunek 2).

Posługując się procedurą Bry'a i Boschan [1971] zostały zidentyfikowane szczyty cykli przypadające na marzec 1992r., kwiecień 1998r., marzec 2001r., marzec 2003r., gru-

Rysunek 1

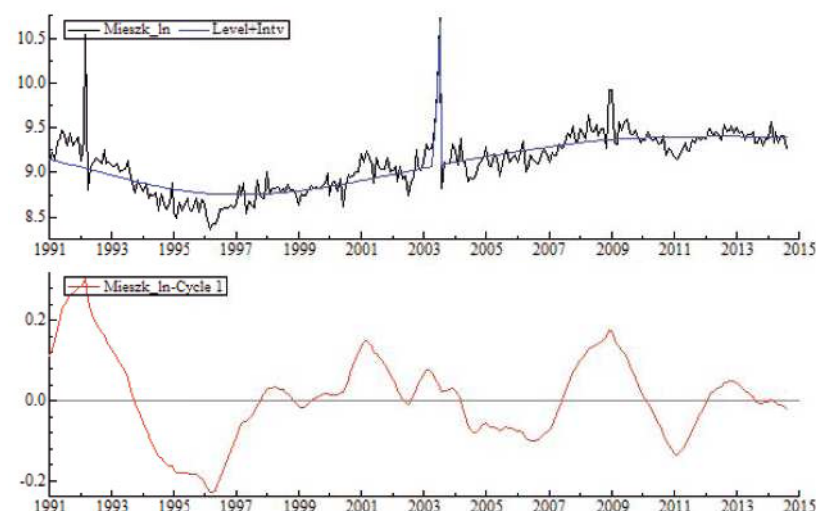
Mieszkania oddane do użytku w Polsce w okresie 01.1991 do 02.2015



Źródło: opracowanie na podstawie danych GUS.

Rysunek 2

Przebieg trendu i cyklu mieszkań oddanych do użytku w Polsce



Objaśnienia: w modelu wprowadzono interwencję w okresie od maja do lipca 2003r. w związku ze zmianą Ustawy Prawo Budowlane, która spowodowała, że wielu inwestorów, zwłaszcza indywidualnych, dopełniło formalności związanych z zakończeniem robót.

Wyniki testów: $R^2 = 56\%$, statystyka Ljung-Boxa 13,285 (wartość krytyczna 30,1435), statystyka Durбина-Watsona 1,9646 (wartość du 1,83115).

Źródło: opracowanie na podstawie danych GUS.

dzien 2008r., listopad 2012r. Największe fazy wzrostowe były zakończone szczytami w marcu 2001r. i grudniu 2008r. Co ciekawe, skrócenie okresu przyjętego do analizy, od stycznia 1995r. do lipca 2013r., powoduje, że dominujący cykl w analizie spektralnej wynosi nieco ponad 6 lat. W ten sposób uwiadcza się silny i negatywny wpływ transformacji politycznej i gospodarczej na rynek nieruchomości w Polsce. Zmienił on trend i wydłużył czas trwania cyklu.

Biorąc pod uwagę fakt, że cykle mieszkaniowe w Polsce zostały wyodrębnione poprzez zmienną mieszkania oddane do użytkowania powstaje pytanie o długość procesu inwestycyjnego. W wyodrębnionym na Rysunku 1 cyklu mieszkaniowym jest widoczny efekt funkcjonowania rynku mieszkaniowego. Dla identyfikacji różnicy pomiędzy rozpoczęciem i zakończeniem inwestycji przyjęto następujące szeregi czasowe: mieszkania, których budowę rozpoczęto

oraz mieszkania oddane do użytku. Dane wyłącznie w ujęciu kwartalnym pozyskano z Głównego Urzędu Statystycznego. Szeregi czasowe zostały oczyszczone z sezonowości metodą Census X-13. Analiza korelacji wykazała, że mieszkania, których budowę rozpoczęto wyprzedają mieszkania oddane do użytku o około 7 kwartałów, 21 miesięcy (Rysunek 3).

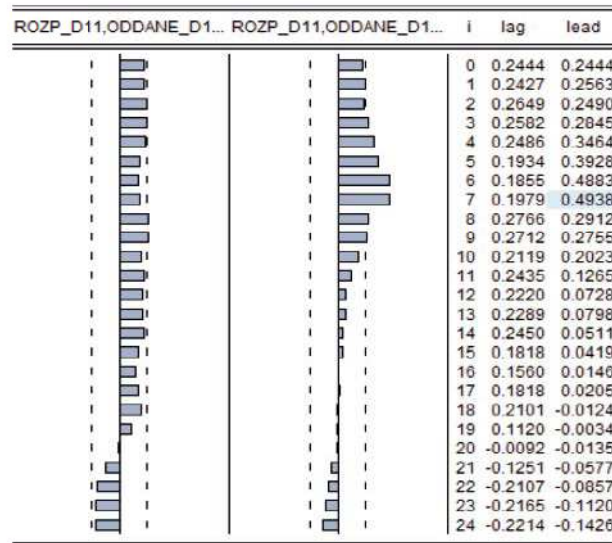
Cykli mieszkaniowych, w ujęciu zagregowanym, nie można wyróżnić dla Polski na podstawie cen mieszkań ze względu na zbyt krótkie szeregi czasowe (dane od III kw. 2006r.). Średnie ceny transakcyjne mieszkań na rynku pierwotnym wynosiły prawie 6,5 tys. zł dla siedmiu miast: Gdańsk, Gdynia, Łódź, Kraków, Poznań, Warszawa i Wrocław, w okresie od III kwartału 2006r. do I kwartału 2015r. (7,5 tys. zł dla Warszawy), przy odchyleniu standardowym 496 zł dla siedmiu miast (645 zł dla Warszawy). Największy wzrost cen mieszkań miał miejsce do I II kwartału 2008r. i wynosił ponad 50% w porównaniu do III kwartału 2006r. Spadek cen mieszkań miał miejsce aż do IV kwartału 2012r. i wynosił ponad 20% w stosunku do I kwartału 2008r. (Rysunek 4).

Zmiany mieszkań, których budowę rozpoczęto, mieszkań oddanych do użytku i cen transakcyjnych mieszkań z rynku pierwotnego w 7 miastach Polski ukazano na Rysunku 5. Szeregi czasowe oczyszczone z sezonowości metodą Census X-13. Dodatkowo polem szarym zaznaczono okresy spowolnienia PKB zidentyfikowane filtrem częstotliwościowym Fitzgeralda.

Ceny mieszkań wykazywały tendencje do sztywności w dół w I 4 kwartałe 2008r. Ponadto, mieszkania, których budowę rozpoczęto wyprzedzały zdarzenia cenowe o sezon budowlany. Dla tego szeregu czasowego naturalną korektą była ta z 2 kwartału 2007r., ale z jakichś powodów inwestorzy postanowili dodawać do portfela kolejne rozpoczęte inwestycje mieszkaniowe. Wydaje się, że główną przyczyną były oczekiwania gospodarstw domowych dla dalszego wzrostu cen mieszkań wspierane przez relatywnie tani i dostępny kredyt. Deweloperzy poddali się tym optymistycznym oczekiwaniom zostając z mieszkaniami w okresie spowolnienia gospodarczego i jeszcze po tym okresie odczuwając skutki decyzji inwestycyjnych. W procesie budowlanym aktualne

Rysunek 3

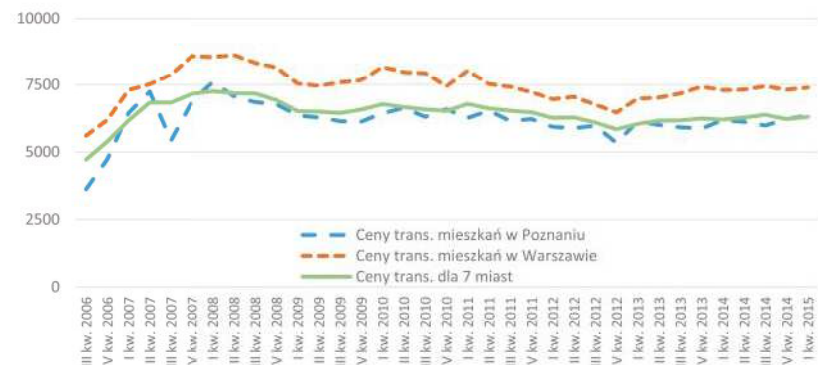
Korelacja pomiędzy mieszkaniami, których budowę rozpoczęto i mieszkaniami oddanymi do użytku



Źródło: opracowania na podstawie danych GUS.

Rysunek 4

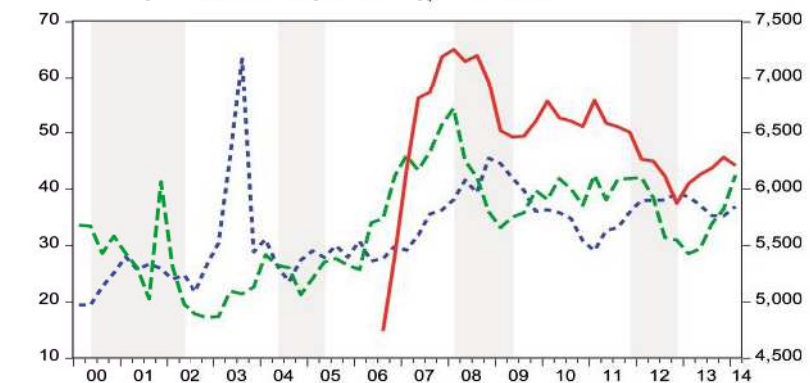
Ceny transakcyjne w wybranych miastach w Polsce w okresie od III kw. 2006r. do I kw. 2015r.



Źródło: opracowania na podstawie danych NBP.

Rysunek 5

Mieszkania wybudowane i ceny transakcyjne w Polsce



Objaśnienia: na szaro zostały zaznaczone okresy spowolnienia Produktu Krajowego Brutto.

Źródło: opracowania na podstawie danych GUS i NBP.

ceny nie mogą stanowić podstawy podejmowanie inwestycji mieszkaniowych. Warto podkreślić, że bufor bezpieczeństwa dla sektora budownictwa mieszkaniowego w postaci deficytu mieszkaniowego (różnica pomiędzy zasobem mieszkaniowym a liczbą gospodarstw domowych) został zlikwidowany z poziomu około 1,2 mln mieszkań według NSP 1988, przez 459 tys. mieszkań według NSP 2011, do nadwyżki mieszkaniowej od 2013r.

5. Podsumowanie

Odzwierziedleniem przebiegu cykli mieszkaniowych są zmienne ilościowe a nie cenowe, ze względu na sztywność cen w dół. Identyfikacja współczesnych cykli mieszkaniowych bazuje na cyklach odchyień bieżącej aktywności na rynkach mieszkaniowych od długookresowej ścieżki wzrostu, czyli składnika permanentnego określanego mianem trendu.

Ekstrakcja komponentu cyklicznego na rynkach mieszkaniowych umożliwia zebranie dodatkowych informacji przydatnych do szacunków wartości. W procesie wyceny kluczową sprawą jest określenie najbardziej prawdopodobnej ceny możliwej do uzyskania na rynku nieruchomości przy danych założeniach. Znajomość przebiegu cykli mieszkaniowych powinna być jednym z ważnym kryteriów zarówno weryfikujących bazę danych cen transakcyjnych nieruchomości przyjętych do wyceny, jak i potencjału dochodowego nieruchomości.

Bibliografia

1. Augustyniak H., Łaszek J., Olszewski K., Waszczuk J., 2013, *Modelling of cycles in the residential real estate market interactions between the primary and the secondary market and multiplier effects*, National Bank of Poland Working Papers, National Bank of Poland, Economic Institute 143, National Bank of Poland, Economic Institute.
2. Barras R., 2009, *Building Cycles, Growth & Instability*, John Willey & Sons, Chichester.
3. Bordo M.D., Jeanne O., 2002, *Boom-Busts in Asset Prices, Economic Instability and Monetary Policy*, NBER Working Paper Nr. 8966. National Bureau of Economic Research, Cambridge, Mass.
4. Bry G., Boschan Ch. 1971, *Cyclical Analysis of Time Series: Selected Procedures and Computer Programs*, National Bureau of Economic Research, New York.
5. Burns A.F., 1935, *Long Cycles in Residential Construction*, Princeton University Press, w: *Economic Essays in Honor of Wesley Clair Mitchell*. NY: Columbia University Press, s.63-104.
6. Cayen, J.P., van Norden, S., 2004, *The reliability of Canadian output gap estimates*, Deutsche Bundesbank, Series I: Studies of the Economic Research Centre, No 29/2004.
7. Conrad, M. 1881, *Die Entwicklung der Häuserpreise in Freiburg I Br. Während der Letzten Hundert Jahre*, Jena.
8. Detken C., Smets F., 2004, *Asset Price Booms and Monetary Policy*, ECB Working Paper 364, European Central Bank, Frankfurt/Main.
9. Égert B., Mihaljek D., 2007, *Determinants of house prices in Central and Eastern Europe*, BIS Working Papers No 236, Bank for International Settlements, Basel, Switzerland.
10. Eisenlohr R., 1921, *Das Arbeiter-Siedlungswesen der Stadt Mannheim*, Karlsruhe.
11. Eychemüller F., 1915, *Grundstücksmarkt und städtische Bodenpolitik in Ulm von 1870-1910*, Stuttgart, Tübingen, s.87.
12. Ferrara, L., Koopman, S.J., 2011, *Common business and housing market cycles in the Euro area from a multivariate decomposition*, in: de Bandt, O., et al. (eds), *Housing Markets in Europe: A Macroeconomic Perspective*, Springer Verlag Berlin Heidelberg.
13. Grebler L., Blank D.M., Winnick L., 1956, *Capital Formation in Residential Real Estate: Trends and Prospects*, Princeton University Press for NBER.
14. Guttentag J., 1961, *The Short Cycle in Residential Construction 1946-1959*, American Economic Review, June.
15. Harding D., Pagan A., 2002, *Dissecting the Cycle: A Methodological Investigation*, Journal of Monetary Economics, Vol. 49, s.365-381.
16. Harvey, A.C., 2001, *Testing in unobserved components models*, Journal of Forecasting, Vol. 20, Issue 1.
17. Hoyt H., 1933, *One hundred years of land values in Chicago*, The University of Chicago Press, Chicago.
18. Igan D., Loungani P., 2012, *Global Housing Cycles*, IMF Working Paper WP/12/217, International Monetary Fund.
19. Koopman, S.J., Harvey, A.C., Doornik, J.A., Shephard, N., 2009, *Structural Time Series Analyser, Modeller and Predictor*, STAMP 8.2., Timberlake Consultants Ltd.

20. Leamer E.E., 2007, *Housing is the business cycle*, NBER Working Paper 13428, National Bureau Of Economic Research, Cambridge.
21. Lucas R. E., 1977, *Understanding business cycles*, Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, Elsevier, vol. 5(1), s.7-29.
22. Łaszek J., 2008, *Cykliczność rynku nieruchomości mieszkaniowych*, w: Kucharska Stasiak E., *Cykle rynku nieruchomości a cykle bankowe*, Fundacja na Rzecz Kredytu Hipotecznego, Warszawa.
23. Mangoldt R.V., 1907, *Die Städtische Bodenfrage Eine Untersuchung über die Tatsachen, Ursachen, und Abhilfe*, Vanderhoeck and Ruprecht, s.745.
24. Musso A., Neri S., Stracca L., 2010, *Housing, consumption and monetary policy how different are the US and the euro area?*, Working Paper Series No 1161, European Central Bank, Frankfurt am Main.
25. Newman, W.H., 1935, *The Building Industry and Business Cycles*, Chicago: University of Chicago Press za: T.A. Veenstra, 1936, *The Building Industry and Business Cycles by William H. Newman*, *The Journal of Land & Public Utility Economics*, Vol. 12, No. 1, s.105-106.
26. Nyblom, J., Makelainen, T., 1983, *Comparisons of Tests for the Presence of Random Walk Coefficients in a Simple Linear Model*, *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 78, No. 384.
27. Reich E., 1912, *Der Wohnungsinarkt in Berlin von 1840-1910*, zacytowany w: Barras R., 2009, *Building Cycles: Growth and Instability*, Wiley-Blackwell, UK, s.49.
28. Reinhart C.M., Rogoff K.S., 2008, *Is the 2007 U.S. Sub-Prime Financial Crisis So Different? An International Historical Comparison*, NBER Working Paper No. 13761, National Bureau Of Economic Research, Cambridge.
29. Spiethoff A., 1934, *Boden und Wohnung*, Heft 20, *Bonner Staatswissenschaftliche Untersuchungen*. Jena.
30. Stepanyan V., Poghosyan T., Bibolov A., 2010, *House Price Determinants in Selected Countries of the Former Soviet Union*, IMF Working Paper WP/10/104, International Monetary Fund.
31. Trojanek R., 2008, *Wahania cen na rynku mieszkaniowym*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań.
32. Zarzecki M., 2014, *Myślenie owiec*, *Gazeta Prawna*, Nr 83/84.

HOUSING CYCLES IN THE POLISH REAL ESTATE MARKET

Summary

This work offers a discussion over the matter of housing market cycles, presenting a synthesis of various studies and referring to research methods, as well as verifying these methods on the basis of Poland. What has been indicated is the need to include cyclical fluctuations of local housing markets in the process of valuation. Possessing the knowledge of the functioning of housing cycles shall be one the main criteria used for verifying both the data base of transactional prices for the real estate accepted for valuation as well as the potential income from the real estate.

Key words

Housing cycles, transactional prices, housing construction, methods for extracting a cycle component

JEL Classification

R310, E320, E370