

Efektywność rynku

Jerzy Mycielski

12 października 2017

Rodzaje efektywności rynkowej (Fama 1970)

- Efektywność słaba: ceny na rynkach finansowych odzwierciedlają całą informację zawartą w przeszłych cenach
- Efektywność półsilna: ceny na rynkach finansowych odzwierciedlają całą informację zawartą w przeszłych cenach oraz całą informację zawartą w informacjach publicznie dostępnych
- Efektywność silna: ceny zawierają całą informację zawartą w cenach, w informacjach publicznie dostępnych oraz informacjach publicznie niedostępnych

Ekonomiczny sens ma taka wersja tych hipotez, która mówi, że ceny odzwierciedlają informacje do punktu, w którym koszt pozyskanie użytecznej informacji przekracza koszt transakcyjny związany z jej użyciem

Problem hipotezy łącznej

- Hipotezę o efektywności rynku testujemy, badając, czy można przewidzieć przyszłe odchylenia przychodowości aktywów od ich "prawidłowej dochodowości"
- Prawidłową dochodowość uzyskujemy z jednego z modeli wyceny aktywów
- Postawowy problem związany z hipotezą efektywności rynkowej związany jest z tym, że testując ją zawsze równocześnie testujemy hipotezę prawidłowości modelu wyceny aktywów
- W przypadku odrzucenia hipotezy o efektywności rynku nie możemy być pewni, czy wskazuje to na brak efektywności rynku, czy na błędne sformułowanie modelu wyceny

Efektywność słaba (wyniki badań empirycznych)

- Badanie korelacji między przeszłymi i obecnymi przychodami - zależności krótkookresowe (statystycznie istotne zależności istnieją ale wyjaśniają nieznaczną część zmienności przychodów)
- Badanie korelacji między przeszłymi i obecnymi przychodami - zależności długookresowe (zależności są silniejsze ale można je wyjaśnić zmianami w oczekiwaniach dotyczących zwrotów)
- efekt winner-looser: akcje spółek, które generują ekstremalnie wysokie przychody w kolejnych okresach systematycznie wypadają gorzej, odwrotnie jest w przypadku spółek, które generują ekstremalnie wysokie straty

Efektywność półsilna (wyniki badań empirycznych)

- Przewidywalność przychodów na podstawie zmiennych ogólnodostępnych - oczekiwana inflacja, stopy procentowe, Dywidenda na Akcję, Przychody na Akcję itd. - jednak przewidywana część zmienności mała dla krótkich horyzontów ale większa dla dłuższych.
- Taka zależność niekoniecznie musi przeczyć efektywności, ponieważ mówi ona tyle, że w okresach, kiedy niższe są oczekiwane przychody i niższa jest stopa dyskononta, wyższa jest relacja cen do dywidend.
- Przewidywalność przychodów może w takim przypadku odbijać zmiany preferencjach dotyczących przyszłej vs. obecnej konsumpcji lub zmiany w możliwościach inwestycyjnych firm (common expected returns)

Efektywność półsilna: sezonowość przychodów (wyniki badań empirycznych)

- Efekt stycznia (wyższe przychody, najsilniejszy)
- Efekt poniedziałku (niższe przychody)
- Efekt święta (wyższe przychody)
- Wydaje się, że różnice te, choć statystycznie istotne nie przekraczają kosztu transakcyjnego

Efektywność półsilna: studia przypadków (wyniki badań empirycznych)

- Badanie wpływu ujawnienia informacji na wysokość cen
- Zmiany w polityce dywidend wpływają na poziom cen
- Nowe emisje akcji obniżają ceny starych emisji
- Informacje o przejęciu podwyższają wycenę przejmowanej firmy a obniżają wycenę firmy przejmującej
- Czy stanowi to sprzeczność z hipotezą o efektywności?

Efektywność silna (wyniki badań empirycznych)

- Badanie wartości informacji publikowanych przez firmy zajmujące się analizami rynkami (niektóre wydają mieć rzeczywistą wartość)
- Badanie przychodów z portfeli zarządzanych: większość badań wskazuje na brak nadzwyczajnych zysków

Teorie bąbli spekulacyjnych

- Bąbel spekulacyjny
 - bane aktywo przez pewien czas jest wyceniane powyżej swojej wartości fundamentalnej mimo tego, że (część) inwestorów zdaje sobie z tego sprawę
- Typy teorii wyjaśniających występowanie bąbli:
 - inwestorzy racjonalni, posiadają pełną informację
 - inwestorzy racjonalni, asymetria informacji
 - inwestorzy racjonalni, oczekiwania heterogeniczne
 - część inwestorów nieracjonalna, niedoskonałości rynku uniemożliwiają racjonalnym inwestorom wyeliminowanie bąbla

Bąble racjonalne

- Racjonalne oczekiwania dotyczące ceny:

$$p_t = E_t \left(\frac{p_{t+1} + d_{t+1}}{1 + r_{t+1}} \right)$$

- Załóżmy dla uproszczenia, że $r_t = r$ dla wszystkich t
- Rozwiązując rekurencyjnie powyższe równanie otrzymujemy:

$$p_t = E_t \left(\sum_{s=1}^{T-t} \frac{1}{(1+r)^s} d_{t+s} \right) + E_t \left(\frac{1}{(1+r)^{T-t}} p_T \right)$$

Bąble racjonalne c.d.

- Cena aktywa jest więc równa

$$p_t = v_t + b_t$$

- v_t jest częścią ceny wynikającą z czynników fundamentalnych:

$$v_t = \lim_{T \rightarrow \infty} E_t \left(\sum_{s=1}^{T-t} \frac{1}{(1+r)^s} d_{t+s} \right)$$

- b_t jest częścią wynikającą z oczekiwań dotyczących przyszłych cen (bąbel spekulacyjny)

$$b_t = \lim_{T \rightarrow \infty} E_t \left(\frac{1}{(1+r)^{T-t}} p_T \right)$$

- Dopuszczamy złamanie warunku transwersalności!

Bąble racjonalne c.d.

- Zauważmy, że

$$b_t = E_t \left[\frac{1}{(1+r)} b_{t+1} \right]$$

a więc bąble racjonalne dla dodatnich stóp procentowych zawsze eksplodują:

$$E_t [b_{t+1}] = (1+r) b_t$$

- Do modelu można wprowadzić niepewność dotyczącą dalszego trwania bąbla:

$$b_t = \begin{cases} \frac{1}{\pi(1+r)} E_t(b_{t+1}) & \text{z p-stwem } \pi \text{ (bąbel trwa dalej)} \\ 0 & \text{z p-stwem } 1 - \pi \text{ (pęknięcie bąbla)} \end{cases}$$

Błędy racjonalne c.d.

- Błędy nie mogą dotyczyć aktywów o skończonym czasie zapadalności (n.p. obligacji)
- Oznaczmy moment zapadania to $T - 1$,
- cena aktywa po wykupie $p_T = 0$ a więc:

$$E_t \left(\frac{1}{(1+r)^{T-t}} p_T \right) = 0 \quad (1)$$

- Warunek transwersalności jest w tym wypadku spełniony i błąd nie może się pojawić

Bąble racjonalne c.d.

- Podstawowe własności bąbli racjonalnych (Model 1):
 - bąble są możliwe tylko przy założeniu nieskończonego horyzontu oczekiwań inwestorów
 - nie są możliwe bąble ujemne (oczekiwana cena nie może być ujemna)
 - bąbel musi być obecny w już momencie wprowadzenia aktywa na rynek
 - bąbel, który raz pękł nigdy nie pojawi znowu

Bąble a asymetria informacji

- Cena aktywa informuje o jego fundamentalnej wartości ale także o informacjach i oczekiwaniach innych inwestorów
- Inwestorzy nie mogą być pewni, czy zmiany cen wynikają z bąbla spekulacyjnego, czy z napływu nowych nieznanymi im informacji
- W przypadku zróżnicowanego dostępu do informacji, bądź heterogeniczności oczekiwań może się to przyczyniać do powstawania bąbli spekulacyjnych
- Problem synchronizacji:
 - nie znamy oczekiwań innych uczestników rynku
 - staramy się je przewidzieć, skoro jedynie zmiana oczekiwań dużej liczby uczestników powoduje pęknięcie bąbla
 - problem synchronizacji działań racjonalnych inwestorów może przyczyniać się do przedłużania trwania bańki spekulacyjnej

Nieracjonalne zachowania i bańki (teorie behawioralne)

- Teoria większego głupca (Greater Fool Theory)
 - optymistyczni gracze kupują aktywo zdając sobie sprawę z jego zawyżonej wartości ale licząc na znalezienie większego głupca, który kupi je po jeszcze wyższej cenie
- Teoria stada (Herding Theory)
 - inwestorzy wzajemnie naśladują swje zachowania (może to dotyczyć także inwestorów instytucjonalnych)

Nieracjonalne zachowania i bańki (teorie behawioralne)

- Teoria ekstrapolacji (Extrapolation Theory)
 - inwestorzy ekstrapolują zyski z przeszłości w przyszłość i kierują się tym przy zakupach
- Teoria ryzyka nadużyć (Moral Hazard Theory)
 - niektórzy inwestorzy z przyczyn insyтуcjonalnych nie mogą zbankrutować, w związku z tym mają szczególną zachętę do zawyżania cen aktywów i mogą tym samym przyczyniać się do powstawania baniek