

Mieczysław Gruda, Włodzimierz Rembisz
IERiGŻ — PIB, Warszawa
E-mail: grudam@ierigz.waw.pl

Istnienie optymalnych równowag konkurencyjnych w kontekście zależności między wzrostem gospodarczym i spójnością terytorialną

Wstęp. Równowaga od lat pozostaje niezmiennie w centrum zainteresowania ekonomistów zajmujących matematyczną teorią rynku. Podejście modelowe, którym posługujemy się tutaj jest pewnym rozszerzeniem po części modelu przedstawionego przez Arrowa–Debreu i L. Hurwicza [3] oraz A. Ramseya. Modele te opisują sytuację, gdy na rynek przybywają ludzie z towarami, którzy mają sprzedać, by za uzyskany dochód nabyć inne potrzebne im towary. Dynamika cen w modelu uwzględnia wpływ popytu oraz podaży na dobra substytucyjne oraz komplementarne na rynku. Celem niniejszej pracy jest określenie związku między optymalnością a modelowanymi równowagami konkurencyjnymi w kontekście wzrostu i spójności terytorialnej. Sformułowana przez L. Walrasa (1954) idea równowagi konkurencyjnej opiera się na hipotezie, że przy pewnym układzie cen takie indywidualne działania producentów i konsumentów są wzajemnie zgodne i wykonalne.

Optymalizacja vs równowagi. Modele programowania ogólnego pozwalają na ocenę zależności między optymalną strukturą a poziomem równowagi składającym się z tych samych ograniczeń.

- Ekonomia neoklasyczna skupia się na analizie procesów gospodarczych w stanie równowagi. Przyjmują, że wiedza o procesach, przesłankach i konsekwencjach wszelkich działań jest pełna. Dzięki niej możliwe jest dokonywanie optymalnych wyborów.
- Z kolei ewolucjoniści uważają, że wiedza gospodarcza nie jest pełna, jest rozproszona i ma charakter jedynie lokalny. Uważają, że iż stan równowagi nigdy nie jest osiągnięty, obserwowane jest jedynie ciągłe dążenie do tego stanu skupienia na analizie procesów przejściowych.

Model ogólny równowagi Ramseya można zapisać w postaci

$$\max U(C_t) = \sum_{t=0}^{\infty} \left(\frac{1}{1+\rho} \right)^t \frac{C_t^{1-\theta} - 1}{1-\theta},$$

$C_t = f(K_t) - I_t$, $K_{t+1} = (1 - \delta)K_t$, $K_0 = \bar{K}_0$, $I_t \geq 0$, gdzie C_t , K_t , I_t są wielkościami zagregowanymi konsumpcji, kapitału i inwestycji, a $\rho, \delta, \theta, \sigma$, są odpowiednio preferencją czasową, stopą deprecjacji, elastycznością krańcową konsumpcji oraz międzyokresową elastycznością substytucji ($\sigma = \frac{1}{\theta}$).

Równowaga konkurencyjna (definicja). Dany jest prywatny układ gospodarczy, w którym X_i jest zbiorem konsumentów, \succ_i — relacje preferencji, Y_j — zbiór producentów, ω_i — wektor czynników produkcji oraz macierz udziałów własnościowych $\theta_{i1}, \dots, \theta_{ij}$ (Gruda, [5]). Alokacja (x^*, y^*) oraz wektor cen $p = (p_1, p_2, \dots, p_n)$ jest *równowagą konkurencyjną* (Walrasowską), jeżeli:

1. Dla każdego j , y_j^* maksymalizuje zyski producenta j na zbiorze produkcyjnym Y_j przy danych cenach p .
2. Dla każdego i , x_i^* jest najlepszym dostępnym koszykiem dóbr $p \cdot x_i \leq p \cdot \omega_i + \sum_j \theta_{ij} \cdot y_j$.
3. $\sum_i x_i^* = \bar{\omega} + \sum_j y_j^*$ — alokacja jest możliwa do wyprodukowania przy danych zasobach (czynnikach).

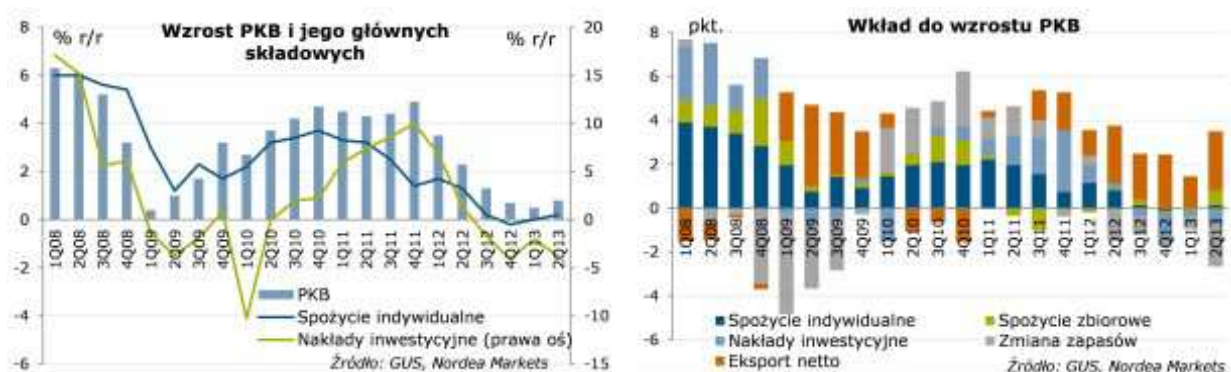
Stan równowagi konkurencyjnej tworzy każda trójka dodatnich wektorów (cen towarów, cen czynników produkcji oraz wielkości produkcji) spełniających następujące trzy warunki:

- (1) $\phi(\bar{p}, \bar{v}) = (E - A)\bar{x}$ (popyt na towary na rynku w stanie równowagi jest równy ich podaży), gdzie ϕ — funkcja popytu na towary zależna od \bar{p} ceny towaru i \bar{v} ceny czynników produkcji, A — macierz nakładów bieżących,
- (2) $B\bar{x} = \psi(\bar{p}, \bar{v})$ (popyt na czynniki produkcji w stanie równowagi jest równy ich podaży), gdzie ψ — funkcja popytu na czynniki produkcji zależna od \bar{p} ceny towarów i \bar{v} ceny czynników produkcji, B — macierz czynników produkcji,
- (3) $\bar{p} = \bar{p}A + \bar{v}B$ (ceny towarów w stanie równowagi równają się ich kosztom wytworzenia), gdzie \bar{p} ceny towaru i \bar{v} ceny czynników produkcji, B — macierz czynników produkcji.

Optymalną wielkość produkcji wyznacza warunek $Q(P) = MR = MC$. Uczestnik doskonałej konkurencji (rynku) produkuje, aż do zrównania zysków krańcowych (MR) i kosztów krańcowych (MC).

W krótkim okresie przedsiębiorstwo na rynku *konkurencji doskonałej* może osiągać zyski nadzwyczajne bądź notować straty. Z kolei w długim okresie przedsiębiorstwo na rynku *konkurencji doskonałej* sprzedaje produkty po cenie równej *minimalnemu kosztowi przeciętnemu*, osiągając zerowy wynik ekonomiczny.

Rys. 1. Wzrost PKB w gospodarce narodowej i jego główne składowe w kontekście równowag w latach 2008–2013



Wybrane tezy Keynesa towarzyszące równowadze ogólnej

- Tylko spadek cen poszczególnych dóbr zwiększa ich popyt, spadek cen wszystkich dóbr nie zwiększa popytu.
- Możliwa jest równowaga przy bardzo różnym stopniu wykorzystania czynników produkcji (w szczególności przy różnym poziomie bezrobocia).

- Mechanizm rynkowy jest niedoskonały — samoczynnie nie jest w stanie zapewnić ani pełnego wykorzystania zdolności produkcyjnych ani pełnego zatrudnienia. Konieczne jest wspieranie mechanizmu rynkowego przez zwiększanie konsumpcji, inwestycji oraz wydatków rządowych ($PKB=K+I+G$).

Zakończenie. W opracowaniu przedstawione zostało poszukiwanie optymalnych równowag konkurencyjnych oraz ich ocen dualnych. Podjęto się także próby oceny wpływu poziomu równowagi układu na jego tendencje wzrostowe. Praca zawiera ocenę uwarunkowań stabilności poszczególnych układów gospodarczych (GN, GŻ). Zaprezentowane zostały wyniki realnych polskich procesów gospodarczych i ich składowych na przykładzie gospodarki narodowej i sektora gospodarki żywnościowej.

Literatura

- [1] M. Aoki, *New Approaches to Macroeconomic Modeling: Evolutionary Stochastic Dynamics, Multiple Equilibria, and Externalities as Field Effects*, Cambridge University Press, 2008.
- [2] C. D. Aliprantis, *Problems in Equilibrium Theory*, Springer, 1996.
- [3] K. J. Arrow, L. Hurwicz, *On the stability of the competitive equilibrium I*, *Econometrica* 26 (1958).
- [4] M. Gruda, W. Rembisz, *Proces dochodzenia do równowag i ich stabilność na konkurencyjnym rynku. Zależności między dynamiką cen, popytem na produkty i ich podażą*. XLII KZM Zakopane 2013.
- [5] M. Gruda, *Nowe równowagi produkcyjne w polskim sektorze rolniczym na tle tendencji unijnych i światowych (ujęcie modelowe)*, IERiGŻ-PIB, Nr 23, 2011.
- [6] E. Panek, *Elementy ekonomii matematycznej. Równowaga i wzrost*, PWN, Warszawa, 1997.