

O pewnych modyfikacjach modelu Solowa–Swana

W pracy zaprezentowaliśmy dwie modyfikacje modelu Solowa–Swana. W oryginalnym modelu wzrost wiedzy odbywał się w stałym egzogenicznym tempie. Zmodyfikowana reguła opisująca proces wzrostu wiedzy została zmieniona tak, aby uwzględnić pozytywne efekty zewnętrzne wzrostu zasobu kapitału. Zbadany model charakteryzuje się jednym położeniem równowagi, które jest globalnie asymptotycznie stabilne. Stopy wzrostu całkowitego produktu, całkowitego zasobu kapitału są wyższe od stóp wzrostu w modelu z egzogenicznym wzrostem wiedzy. Podobnie zachowują się stopy wzrostu per capita. Długookresowe stopy wzrostu wielkości całkowitych jak i per capita zależą od zmiennych egzogenicznych, zatem model ten nie jest w stanie wyjaśnić zjawiska ogólnoświatowego wzrostu. Zbadany model dobrze tłumaczy duże różnice w dochodzie między krajami. Niewielkie zmiany stopy oszczędności i efektów zewnętrznych kapitału powodują duże rozpiętości w dochodzie per capita. Wprowadzenie zmiennej stopy oszczędności zróżnicowało dynamikę badanego modelu. Oprócz jednostajnej zbieżności ścieżki czasowej do położenia równowagi występują także ścieżki okresowe o zróżnicowanym okresie. W pewnych obszarach zmienności parametrów modelu występuje zjawisko chaosu deterministycznego.