

wmcienes

Department of Economics
3718 Locust Walk
Philadelphia, PA 19 104-6297
Tel. 215.898.7701 F ax 21 573.2057
egme@econ.upenn.edu

Enrique G. Mendoza
Profesor Ekonomii
Dyrektor, Penn Institute for Economic Research

Recenzja rozprawy doktorskiej

Tytuł roprawy: "Does the Long Term Interest Rate Drive GDP in a Small Open Economy? Evidence from Poland" (Wpływ długoterminowej stopy procentowej na PKB w małej otwartej gospodarce na przykładzie Polski)

Autor: Grzegorz Wesolowski

Rozprawa doktorska bada, czy ruchy długoterminowej stopy procentowej wpływają na wahania produkcji przy użyciu modelu DSGE z danymi dla Polski. W szczególności, rozprawa pokazuje, że długoterminowa stopa zawiera zmienną w czasie premię nazywaną premią terminową (term premium) i że ta premia ma za zadanie osłabiać (tj. stabilizować) wahania produkcji.

Rozprawa składa się z ośmiu rozdziałów i aneksu z derywacjami matematycznymi. Pierwszy rozdział podaje uzasadnienie i uwagi wstępne. Rozdziały 2 i 3 są poświęcone przeglądowi literatury przedmiotu i empirycznemu zastosowaniu makrofinansów w obszarze premii stóp długoterminowych, w szczególności hipotezie oczekiwań i jej niepowodzeniu. Autor rozprawy dochodzi się do dwóch głównych wniosków w tych rozdziałach: Pierwszy: neokeynesowski model DSGE z segmentowanymi rynkami finansowymi i niepełną zastępowalnością zasobów "powinien być najodpowiedniejszy do oszacowania wpływu premii terminowej na małą otwartą gospodarkę" (str.23). Drugi: empiryczne zastosowanie w oparciu o dane dla Polski pokazuje, że hipoteza oczekiwań premii stóp długoterminowych częściowo się nie sprawdza (hipoteza oczekiwań jest odrzucana dla horyzontów powyżej czterech lat). Ponieważ modele DSGE zwykle przyjmują bezwarunkowo, że hipoteza oczekiwań sprawdza się, autor konkluduje, że modele te ignorują potencjalnie ważny wpływ odchylenia od hipotezy oczekiwań na makrodynamikę, i w ten sposób wyznacza jako główny cel rozprawy zbadanie tych efektów. Oba te rozdziały, zgrabnie połączone, dobrze definiują empiryczne prawidłowości, które uzasadniają hipotezę rozprawy. Konkluzja mówiąca, że neokeynesowski model DSGE z rynkami segmentowanymi i niepełną zastępowalnością zasobów "powinien być najodpowiedniejszy" wydaje się być zbyt mocna, ale nie jest to konkluzja, która może być obroniona merytorycznie tylko poprzez przegląd literatury. Należałoby jednak przyznać, że warto zbadać wpływ zmieniających się w czasie długoterminowych premii za ryzyko na makrodynamikę przy zastosowaniu neokeynesowskiego modelu DSGE poszerzonego o te cechy, i przystąpić do analizy już bez "kategorycznej" opinii w sprawie wyboru modelu do zastosowania.

Rozdziały 4 i 5 omawiają model DGSE i przeprowadzają jego ocenę. Kluczową innowacją jest wprowadzenie modyfikacji, które pozwalają modelowi uchwycić odchylenia od hipotezy oczekiwań dotyczącej premii stopy długoterminowej i ich wpływu na makrodynamikę. W równowadze, warunki arbitrażowe na rynkach obligacji i tarcia finansowe implikują, że premia terminowa reaguje na zmienne endogeniczne i egzogeniczny szok, co można pokazać jako uchwycenie egzogenicznych ruchów na światowych rynkach kapitałowych, które wpływają na nastroje rynkowe lub awersje do ryzyka. Żeby modelować długoterminowe zmienne w czasie premie zależne od warunków arbitrażu, ramy wymagają wielokrotnych terminów wykupu obligacji i tarc w wyborze portfela. Są trzy typy obligacji nominalnych: długo i krótkoterminowe obligacje krajowe i zagraniczne obligacje długoterminowe. Rynki obligacji są segmentowane poprzez założenie, że są dwa typy gospodarstw domowych z różnym dostępem do tych rynków: „nieograniczone” gospodarstwa, które kupują wszystkie obligacje i „ograniczone” gospodarstwa, które uczestniczą tylko w rynku krajowych obligacji długoterminowych. Co więcej, obligacje stają się niepełnymi substytutami poprzez założenie, że „nieograniczone” gospodarstwa ponoszą koszty transakcyjne i dostosowawcze za uczestnictwo w rynku międzynarodowych obligacji długoterminowych.



Koszty transakcyjne i dostosowawcze są kluczowe w modelu endogenicznych i egzogenicznych determinant zmiennych w czasie premii za ryzyko. Koszt transakcyjny, który ponoszą podmioty „nieograniczone” za kupno długoterminowych obligacji krajowych jest proporcjonalny, traktowany jako multiplikatywny zmienny w czasie egzogeniczny szok dla nominalnej stopy procentowej na tych obligacjach. Koszt dostosowawczy jest kwadratowy i modelowany w analogiczny sposób do dostosowawczych kosztów kapitałowych. Koszt jest ponoszony, kiedy stosunek międzynarodowych obligacji do długoterminowych obligacji krajowych odchyła się od celu lub „preferowanego” stosunku. Z dwoma kosztami razem, warunki arbitrażowe „nieograniczonych” gospodarstw (logarytm uliniowany) przynoszą warunek struktury czasowej, który tworzy odchylenia od hipotezy oczekowań. Te odchylenia mają dwa składniki. Jednym jest po prostu egzogeniczny szok kosztowy, który jest zmienny, jako że szok ulega wahaniom w czasie. Drugi jest proporcjonalny do różnicy między zagranicznymi obligacjami i długoterminowymi obligacjami krajowymi „nieograniczonych” gospodarstw, z czynnikiem proporcjonalności w wyniku dostosowania współczynnika kosztu (znormalizowanego przez wielkość posiadanych obligacji i zdyskontowaną użytecznością krańcową). Ten drugi składnik waha się endogenicznie, jako że zależy od posiadanych obligacji i użyteczności krańcowej.

Trzy zastrzeżenia dotyczące modelu: Pierwsze, ograniczeniem modeli DSGE rozwiązywanym metodą perturbacji, jak w tej rozprawie, jest to, że mają one trudności w traktowaniu niepowodzeń ekwiwalencji pewności, która wyłania się w modelach niekompletnych rynków finansowych. W szczególności, równania Eulera, jak równ. (6) na str. 38 nie mogą potwierdzić stochastycznych równowag stacjonarnych, kiedy stopa preferencji czasu równa się realnej stopie procentowej (jak w równ. (70) z 10a). W tym scenariuszu, optymalne zachowanie samo-ubezpieczające implikowane przez niekompletność zasobów rynkowych doprowadza podmioty do akumulacji nieograniczonego dużych zasobów obligacji (matematycznie, równanie Eulera tworzy supermartyngał, a poprzez supermartyngałowe twierdzenie zbieżności dowiadujemy się, że zbieżność wymaga nieskończonego dużego zasobu obligacji. W małej otwartej gospodarce realna stopa procentowa w długim okresie musi pozostać poniżej stopy preferencji czasowej, żeby model mógł osiągnąć dobrze określony stochastyczny stan stacjonarny, a przeciętna posiadanych obligacji jest w znacznym stopniu uzależniona od zachowania samo-ubezpieczającego. Z drugiej strony, globalne metody są nieodpowiednie dla neokenesowskich modeli DSGE, z powodu przekierowania rozmiarowości, więc nie byłoby praktyczne stosować je w tej rozprawie. Stąd, rekomendacją nie jest odejście do innych metod rozwiązania, ale do przyznania ograniczeń rozwiązań metody aktualnie stosowanej, oraz wyjaśnienie w jaki sposób może ona nawiązać do głównego wyniku analizy wpływu zmiennych w czasie premii na makrodynamicę.

Drugim zastrzeżeniem jest to, że model, zakładający, że hipoteza oczekowań sprawdza się na światowych rynkach finansowych (tzn. na rynku, na którym jest ustalona cena długoterminowych obligacji zewnętrznych). Można to założenie uznać za dziwne, ponieważ – jeżeli zmienne w czasie premie za ryzyko naprawdę wynikają z zasobowej segmentacji rynku i kosztów transakcyjnych i dostosowawczych za obrót zasobami, trudno jest racjonalnie wyjaśnić, dlaczego podobne tarcia nie miałyby dotknąć rynków globalnych. Jeśli świat składa się z podobnych modeli małych otwartych gospodarek, to z pewnością miałyby to miejsce. Być może, test na odporność (robustness check) pozwalający światowej stopie procentowej pokazać zmienną w czasie premię, byłby dobrym sposobem rozwiązania tej kwestii.

Trzecim zastrzeżeniem jest to, że model abstrahuje od modelowania akumulacji kapitału. Główny wniosek, że długoterminowe wahania premii osłabiają wahania PKB mógłby podlegać temu założeniu. Można sobie wyobrazić, że wydatki inwestycyjne (z mieszkaniowymi włącznie) są bardziej wrażliwe na długoterminowe niż krótkoterminowe stopy procentowe. Stąd, jest zupełnie naturalne, żeby się zastanowić, czy stwierdzenie, że wahania PKB są osłabiane, zależy od tego założenia.

Dodatkowym zastrzeżeniem jest to, że warto byłoby przejrzeć całą rozprawę w celu sprawdzenia błędów literowych i niekonsekwencji pisowni. Na przykład, równ. (9) na str.38 i równ. (91) na str.109 powinny być identyczne, a nie są (czy „d” jest takie samo jak b^{UL} ?). Również, w niektórych równaniach „beta” jest z podniesionym „L”. Czy jest to ta sama beta, co bez niego? To są tylko dwa przykłady, ale najlepiej byłoby uporządkować lub wyjaśnić całą pisownię.

W sumie, rozdziały 4 i 5 są bardzo zgrabnie połączone i pokazują duże umiejętności autora w modelowaniu i jego kreatywność w rozwijaniu wariantu neokenesowskiego modelu DSGE, który może objąć zmienne w czasie premie w czasowej strukturze jako wynik równowagi. Byłoby

bardzo dobrze mieć głębsze mikropodstawy dla dwóch kosztów, które wpływają na premię, ale z drugiej strony autor i tak robi dużo z zakresem proponowanym w rozprawie, i prezentuje to samo podejście, które modele DSGE zwykle stosują żeby odsunąć na bok głębsze mikropodstawy na rzecz elastyczności i łatwości stosowania modeli.

Rozdziały 6 i 7 są najważniejsze w całej rozprawie, szczególnie rozdział 6, który dotyczy analizy wpływu długoterminowych premii na makrodynamikę. Kiedy już ten wpływ został ustalony, Rozdział 7 prezentuje analizę optymalnej polityki monetarnej, która bierze pod uwagę długoterminowe stopy procentowe.

W rozdziale 6 autor wykonał świetną pracę badając oddzielnie efekty egzogeniczne długoterminowych wahań premii (szok kosztu transakcyjnego) oraz efekty endogenicznego mechanizmu implikowanego przez obecność kosztów transakcyjnych jak również kosztów portfelowo-dostosowawczych. Egzogeniczne długoterminowe szoki premiowe miały nieistotny wpływ na wahania PKB (Wykres 8, str.64), ale jest również jasne, że mają osłabiający efekt, który obniża PKB przez około 3 lata, zanim efekt zaniknie (Wykres 11, str.66). W celu zbadania efektów endogenicznego mechanizmu terminowych premii, autor bada implikacje wyłączenia obydwu finansowych kosztów występujących w modelu. Kluczowym wynikiem jest to, że zmienność produkcji i konsumpcji rośnie odpowiednio o 36% i 60%, kiedy mechanizm terminowych premii jest całkowicie wyłączony. A więc, ruchy terminowych premii osłabiają cykle koniunkturalne. Następnie, autor przeprowadza skrupulatną analizę, żeby zrozumieć cechy modelu stojącego za tymi wynikami, włącznie z analizą funkcji odpowiedzi impulsowej w odniesieniu do różnych szoków napędzających model i historyczne oraz alternatywne symulacje szeregów czasowych. Głównym wnioskiem jest to, że zmienność produkcji jest osłabiona, jako że zmienność kursu wymiany i długoterminowe stopy procentowe rosną, a te dwa czynniki szczególnie przyczyniają się do osłabienia efektu szoków wpływających na premie za ryzyko i popyt eksportowy.

Rozdział 7 jest bardzo krótki i wykazuje, że zasada optymalnej polityki monetarnej nie jest pod dużym wpływem włączenia długoterminowych premii do zasady Taylora. To w związku z faktem, że długoterminowa premia nie dodaje istotnych informacji, które nie są już ujęte w zasadzie Taylora. Kwestią alternatywnej polityki, która byłaby warta badania, jest to, czy władze monetarne chciałyby wykorzystać efekt osłabienia wahań długoterminowych premii, żeby obniżyć zmienność produkcji poprzez bezpośredni wpływ na stopy długoterminowe (jak w USA doświadczeniu z "operacją twist").

Ogólnie, Rozdziały 6 i 7 są bardzo dobre i dostarczają merytorycznych ilościowych, teoretycznych i empirycznych dowodów potwierdzających konkluzje rozprawy. Niezależna praca stworzona w niektórych elementach rozdziałów od 4 do 7 stanowi bardzo duży potencjał do opublikowania w renomowanym piśmie naukowym.

Główna konkluzja, że tarcia finansowe badane w tej pracy tworzą mechanizm, który osłabia wahania produkcji daje interesujący kontrast z innymi niedawnymi i aktualnymi wysiłkami badawczymi w obszarze makrofinansowym, które usiłują zbudować mechanizm wzmacniający poprzez dodanie tarc finansowych to modeli DSGE. Ciekawe byłoby dostarczenie argumentów dla porównania tych podejść i dodanie pewnej intuicji to tego, co powoduje, że modele tarc finansowych tworzą osłabiające albo też wzmacniające mechanizmy.

Podsumowując, uważam, że rozprawa jest bardzo solidnym i dobrze zrealizowanym projektem innowacyjnego badania naukowego, który wnosi ciekawy wkład w obszar ilościowych makrofinansów. Użyte są w niej najnowocześniejsze narzędzia i dostarcza ona mocnych teoretycznych, empirycznych i jakościowych argumentów dla potwierdzenia wysuniętych wniosków. Jest wysokiej jakości dokonaniem, które z pewnością spełnia wymagania stawiane przed rozprawą pisaną dla uzyskania stopnia naukowego doktora.

Enrique G. Mendoza

Przepraczenie wykonane przez Miastana Brymariskiego