

Agnieszka LESZCZYŃSKA¹

Wpływ przystąpienia krajów do Unii Europejskiej na ich wzrost gospodarczy

Celem artykułu jest próba odpowiedzi na pytanie, w jaki sposób integracja gospodarcza krajów związana z przystąpieniem do Unii Europejskiej (UE) wpływa na ich wzrost gospodarczy.

Zmniejszanie różnic w poziomie rozwoju poszczególnych krajów może sprzyjać lepszemu wykorzystaniu potencjału gospodarczego nowo przyjętych państw. Liberalizacja obrotów handlowych w obrębie ugrupowania prowadzi także do wystąpienia efektu kreacji handlu. Polega on na zastąpieniu krajowej produkcji importem w tych sektorach, gdzie towary zagraniczne są tańsze. Prowadzi to do efektywniejszej alokacji zasobów. Rozszerzenie rynków zbytu daje możliwość wykorzystania efektów skali, co dodatkowo umożliwia podniesienie efektywności gospodarowania.

Wszystkie te czynniki pozwalają przypuszczać, że akcesja do UE powinna wywierać pozytywny wpływ na wzrost gospodarczy. Postawiono hipotezę, że integracja gospodarcza stymuluje wzrost gospodarczy.

Pierwsza część artykułu opisuje specyfikację modelu ekonometrycznego wzrostu gospodarczego i powszechnie uznawane determinanty wzrostu gospodarczego, włączając do ich zbioru zmienne opisujące integrację. W kolejnej części opisano najważniejsze procesy, jakie zachodzą w gospodarce w miarę stopniowego jej otwierania. Skupiono się na konsekwencjach integracji czterech rynków: towarów, usług, kapitału oraz pracy. Istnieją przesłanki ekonomiczne pozwalające uznać, że otwartość gospodarki pozytywnie oddziałuje na wzrost gospodarczy.

W ostatniej części opracowania skupiono się na wyodrębnieniu czynników determinujących wzrost gospodarczy w badanej kwartalnej próbie przekrojowo-czasowej, którą stanowi 17 krajów będących w Unii w latach 1996—2007, przy jednoczesnej weryfikacji hipotezy o dodatnim wpływie wstąpienia do UE na wzrost gospodarczy.

¹ Artykuł powstał na podstawie pracy magisterskiej pod kierunkiem dra P. Baranowskiego na Wydziale Ekonomiczno-Socjologicznym Uniwersytetu Łódzkiego.

Wzrost gospodarczy jest rozumiany jako proces powiększania się produkcji (Cyrkon, 1996). Miarą wzrostu gospodarczego jest najczęściej dynamika produktu krajowego w wyrażeniu realnym wytworzonego w gospodarce.

W rozważaniach posługujemy się neoklasycznym modelem wzrostu, którego podstawowa wersja zakłada dwuczynnikową funkcję produkcji obejmującą kapitał i pracę. Często do analizy włączany jest także trzeci czynnik, postęp techniczny, który w teorii neoklasycznej jest stały i egzogeniczny. Funkcję produkcji opartą na takich założeniach można przedstawić w postaci dynamicznej (Tokarski, 2001):

$$\dot{Y} = \dot{A} + (1 - \alpha)\dot{L} + \alpha\dot{K} \quad (1)$$

gdzie:

A — wiedza naukowo-techniczna,

α — parametr równania,

L — strumień pracy,

K — zasoby kapitału,

kropki przy symbolach oznaczają stopy wzrostu kapitału ($\dot{K}$) i pracy ($\dot{L}$) oraz stopę wzrostu łącznej produktywności pozostałych czynników ($\dot{A}$), których nie da się przypisać zmiennym wprowadzonym do funkcji (Sztaudynger, 2005a).

Kolejnym zagadnieniem poruszonym przez neoklasyków był wpływ oszczędności na wzrost gospodarczy. Kwestię tę należy rozpatrywać przy dwóch założeniach. Po pierwsze, bieżące wydatki inwestycyjne finansowane są tylko i wyłącznie z bieżących oszczędności. Po drugie, zmiana zasobu kapitału jest równa inwestycjom netto, a więc musi uwzględniać stopień zużycia kapitału.

Przy tak poczynionych założeniach teoria neoklasyczna implikuje, że w dłuższym okresie tempo wzrostu nie zależy od stopy oszczędności. Zwiększenie udziału dochodu przeznaczanego na oszczędzanie (a więc stopa inwestycji) przyspiesza na jakiś czas tempo wzrostu. Jednakże impuls ten uruchamia mechanizm, w wyniku którego gospodarka wraca do stopy zrównoważonego wzrostu — zwiększenie nakładu kapitału ponad poziom równowagi, wyznaczony przez niezależny przyrost siły roboczej, powoduje wzrost czynnika kapitałochłonności. Wynika to z założenia o malejącej funkcji produktywności kapitału. Oznacza to, że po okresie przejściowego przyspieszenia tempa wzrostu gospodarka powróci do stopy zrównoważonego wzrostu. Tym samym zwiększenie oszczędności w długim okresie podnosi poziom przyszłego PKB, nie wpływając jednak na tempo jego wzrostu.

Podsumowując, poziom długookresowej równowagi, czyli *de facto* wzrost gospodarczy, zdeterminowany jest przez egzogenicznie określone stopy — oszczędności i wzrostu liczby ludności. Przyspieszenie tempa wzrostu, wywołane różnymi czynnikami (np. integracją gospodarczą), jest okresowe i działa do czasu powrotu do stanu równowagi. Model w prosty sposób wyjaśnia różnice w długookresowym tempie wzrostu gospodarczego poszczególnych krajów. Im wyższy poziom oszczędności oraz im wolniejszy przyrost ludności — tym wyższa stopa dochodu kraju (Mankiw i in., 1992). Jednym z zarzutów pod adresem modeli neoklasycznych była egzogeniczność postępu technicznego oraz stopy oszczędności. Uchylenie tego założenia doprowadziło do powstania modeli wzrostu endogenicznego (Tokarski, 2001; Growiec, 2005).

Zmiana założeń modelu Solowa polega na przyjęciu hipotezy, że tempo akumulacji wiedzy naukowo-technicznej i tempo akumulacji kapitału ludzkiego wynikają z poczynionych inwestycji. Co więcej, stopa oszczędności (nadal utożsamiana ze stopą inwestycji) kształtuje się na poziomie zapewniającym maksymalizację sumy zdyskontowanej użyteczności konsumpcji *per capita* podmiotów gospodarczych. Uchylony zostaje także warunek niezmiennych efektów skali funkcji produkcji. Odrzucenie tej tezy wynika z faktu, że akumulacja wiedzy i kapitału ludzkiego prowadzi do efektów zewnętrznych. Wywołane są one możliwością wykorzystania zakumulowanej wiedzy naukowo-technicznej przez podmioty nieponoszące bezpośrednich kosztów jej gromadzenia, a więc otoczenia mikro- i makroekonomicznego.

TEORETYCZNE ASPEKTY INTEGRACJI GOSPODARCZEJ

Integracja ekonomiczna jest pojęciem bardzo szerokim. Na potrzeby artykułu należy zawęzić jej definicję do stopniowego usuwania barier ekonomicznych pomiędzy państwami. W wyniku tego poszczególne kraje zaczynają funkcjonować jako całość (Molle, 1995).

Społeczeństwa decydując się na gospodarczą integrację swoich krajów mają na uwadze osiągnięcie rozmaitych korzyści. Głównym zamierzeniem ekonomicznym jest podwyższenie dobrobytu państw uczestniczących w tego typu porozumieniach. Celowi temu podporządkowane są pośrednie działania, takie jak liberalizacja przepływów towarowych czy też specjalizacja produkcji. Połączenie odpowiednich zasobów rzeczowych i mechanizmów społecznych wzmacnia pozycję ugrupowania względem otoczenia. Dodatkowo wzajemne powiązania redukują podstawowe przyczyny konfliktów między członkami wspólnoty (Marszałek, 2004).

Podstawą integracji gospodarczej jest wypracowanie swobody przepływu towarów i usług. Skutkuje to korzyściami zarówno dla konsumentów, jak i producentów. Z jednej strony poszerzony rynek daje konsumentom swobodny wybór i zwiększa konkurencję cenową, z drugiej stwarza warunki poszerzenia rynków zbytu dla producentów. Nieograniczony przepływ czynników produkcji umożliwia optymalną alokację zasobów.

Skutki integracji z perspektywy scalania się rynku towarów i usług są szeroko analizowane w teorii strefy wolnego handlu i unii celnej. Wyrosła ona na podstawowych zasadach teorii handlu międzynarodowego, gdyż ugrupowania integracyjne stanowią formę wewnętrznej liberalizacji handlu i jednoczesnego protekcyjizmu wobec otoczenia.

Do skutków obserwowanych w krótkim okresie, zwanych też statycznymi, zalicza się efekt kreacji oraz przesunięcia handlu. Kreacja handlu rozumiana jest jako ożywienie obrotów handlowych między partnerami ugrupowania, które następuje w wyniku liberalizacji wymiany, prowadzącej do zastąpienia produkcji krajowej przez tańsze i bardziej konkurencyjne towary z importu z krajów członkowskich strefy wolnego handlu oraz unii celnej (Wysokińska, Witkowska, 2001). Takie zastąpienie produkcji krajowej importem niesie ze sobą określone konsekwencje, różne dla producentów i konsumentów. Zgodnie z zasadą kosztów komparatywnych następuje przesunięcie zasobów do bardziej wydajnych zastosowań. Ten wzrost efektywności produkcji wiąże się z upadkiem niektórych dziedzin produkcji i rozkwitem innych.

Poza opisanym mechanizmem, integracja rynków towarowych powoduje też zjawisko przesunięcia handlu. Efekt ten wiąże się z liberalizacją przepływów towarowych wewnątrz ugrupowania integracyjnego i dyskryminacją w stosunku do krajów trzecich. Zachodzi on, gdy import od efektywnego lub taniego producenta z rynku światowego jest zastępowany importem od bardziej kosztownego (mniej efektywnego) producenta z kraju partnerskiego.

Rozpatrywanie korzyści i strat wynikających z integracji odbywa się również na drodze analizy efektów długookresowych, zwanych też dynamicznymi czy restrukturyzacyjnymi. Adaptacja do nowych warunków pociąga za sobą poważne koszty, które jednakże zostają zrekompensowane przez długookresowe korzyści, takie jak poprawa efektywności wytwarzania poprzez wzrost skali produkcji.

Procesy integracyjne często nie zatrzymują się na etapie wolnego obrotu towarami. Państwa z czasem zawiązują ściślejsze formy współpracy, co owocuje tworzeniem wspólnego rynku. Poza liberalizacją handlu towarami i usługami, wspólny rynek zakłada także swobodę przepływu czynników produkcji. Dlatego w klasycznym modelu wspólnego rynku kraje członkowskie korzystają z czterech podstawowych wartości (wymiany dóbr, usług, kapitału i pracy), co niesie za sobą możliwość dalszej poprawy efektywności gospodarowania oraz wzrostu dobrobytu państw.

Szczególną formą przepływu kapitału są bezpośrednie inwestycje zagraniczne (BIZ). Badania wpływu BIZ na wzrost gospodarczy akcentują dwa główne kanały — uzupełnianie niedoboru oszczędności krajowych oraz importowanie innowacji zagranicznych (Gradzewicz, Kolasa, 2005).

Ostatnim czynnikiem produkcji, który brany jest pod uwagę w rozważaniu skutków integracji jest technologia. Termin ten obejmuje wszystkie determinanty wydajności pracy i produktywności kapitału. Integracja gospodarcza na poziomie wspólnego rynku stwarza lepsze warunki do rozprzestrzeniania się tak

rozumianej technologii. Jej transfer może przebiegać w formie namacalnych aktywów (patentów i licencji) oraz poprzez nieformalną wymianę informacji i wiedzy. Wzmoczona konkurencja, a także korzyści skali wynikające ze znoszenia barier w obrocie towarowym sprawiają, że przedsiębiorstwa chętnie sięgają po nowe technologie zwiększając swoje zdolności produkcyjne.

Integracja regionalna jest formalną współpracą, umożliwiającą większe otwarcie krajów członkowskich względem siebie. Wobec tego istota wpływu integracji na wzrost w zasadzie nie różni się niczym od wpływu otwarcia zewnętrznego na wzrost. W ujęciu teoretycznym, integracja regionalna nie jest rozwiązaniem optymalnym, a jedynie „drugim najlepszym” (*second best*). Wobec tego badanie jej ewentualnego pozytywnego wpływu na wzrost musi być odnoszone do konkretnych ugrupowań integracyjnych (Siwiński, 2007). W kolejnej części artykułu hipoteza wyjściowa o wpływie integracji na wzrost gospodarczy zostanie poddana weryfikacji ekonometrycznej. Dotychczasowe rozważania będą stanowiły podstawę teoretyczną konstrukcji modelu.

SPECYFIKACJA MODELU I DOTYCHCZASOWE BADANIA

Z punktu widzenia empirycznego badania wzrostu gospodarczego przyjmuje się, że czynniki wzrostu to: (...) *zmienne istotnie skorelowane z tempem wzrostu realnego PKB, na które można wpływać w celu osiągnięcia szybszego wzrostu gospodarczego* (Próchniak, 2006). Definicja ta nie jest jednak dokładna, gdyż korelacja nie zawsze oznacza jednokierunkowy związek przyczynowy. Klasyczne czynniki produkcji obejmują kapitał i pracę, co przy spełnieniu założeń wpływa na dwuczynnikową funkcję produkcji — równanie (1). Tempo wzrostu kapitału bardzo często zastąpione jest poziomem inwestycji (bardziej szczegółowo, nakładami brutto na środki trwałe). Definicja tej wielkości obejmuje także nakłady ponoszone w celu utrzymania danego stanu środków trwałych². Aby w pełni uchwycić przyrost kapitału należałoby wyłączyć tę ostatnią kategorię z analizowanej wielkości, jednak jest to bardzo trudne do rozgraniczenia.

W badaniach przekrojowych lub przekrojowo-czasowych często bierze się pod uwagę wartości przeliczone na mieszkańca (*per capita*). W ten sposób informacja o wielkości kraju nie zakłóca wniosków płynących z obliczeń. Dodatkowo, jak wskazuje Maddala (2006), jest to sposób na zmniejszenie ryzyka wystąpienia heteroskedastyczności. Ze względu na przekrojowo-czasowy charakter próby zdecydowano się na taką modyfikację.

Zakładając że stopa wzrostu kapitału *per capita* jest silnie skorelowana ze stopą inwestycji można wyprowadzić równanie, w którym stopa wzrostu PKB *per capita* zależy od stopy wzrostu kapitału oraz od stopy wzrostu ilorazu zatrudnienia do liczby ludności (Sztaudynger, 2005b)³:

² Por. definicja GUS: <http://www.stat.gov.pl/>, stan na 5.05.2008 r.

³ Nieco inaczej tę zależność ujął P. Baranowski (2008, s. 76 i 77), rozróżniając wpływ stopy inwestycji na wzrost gospodarczy na gruncie modeli klasycznych (krótkookresowy) oraz wzrostu endogenicznego (długookresowy).

$$\dot{Y}p_{C_t} = \dot{A} + (1 - \beta) \dot{L}p_{C_t} + \beta I / Y_t \quad \beta \in (0,1) \quad (2)$$

gdzie:

β — parametr równania,

$\dot{L}p_{C_t}$ — stopa wzrostu ilorazu zatrudnienia do liczby ludności,

I/Y_t — stopa wzrostu inwestycji.

Czynnik $\dot{L}p_{C_t}$ jest obecny w równaniu, o ile zatrudnienie i liczba ludności nie rosną w tym samym tempie. Stosunek pracujących do ogółu ludności po kilku przekształceniach można wyrazić za pomocą stopy bezrobocia. Modyfikacja polega na zastąpieniu $\dot{L}p_{C_t}$ współczynnikiem zatrudnienia równym $(1-U)$, gdzie U wyraża stopę bezrobocia. Niewykorzystanie zasobów pracy w gospodarce obniża możliwy do wytworzenia produkt. Dodatkowo występowanie bezrobocia ujemnie wpływa na kapitał społeczny, co także spowalnia wzrost gospodarczy.

Zarówno rozważania teoretyczne, jak i empiryczne wskazują na różne przyczyny wzrostu gospodarczego. Często też wybierane są zmienne najdokładniej opisujące tezę badania. Najczęściej analizowane czynniki wzrostu według M. Próchniaka (2006) to: inwestycje w kapitał rzeczowy (w tym bezpośrednie inwestycje zagraniczne), sektor finansowy, handel zagraniczny, stopień ingerencji państwa w gospodarkę, wolność gospodarcza, stabilność polityczna i nierówność dochodów. Z kolei J. J. Sztaudynger (2005a) budując modele wzrostu bierze pod uwagę wpływ inflacji, prywatyzacji, kapitału ludzkiego oraz przestępczości. Istnieją także przykłady niekonwencjonalnych czynników wzrostu, takie jak: liczba rewolucji i zamachów stanu, występowanie poszczególnych religii lub przynależność do określonej kolonii (Sala-i-Martin, 1997).

Zbadanie wpływu integracji na wzrost gospodarczy wymaga określenia pierwszej wartości za pomocą zmiennej i włączenie jej do determinant wzrostu.

$$\dot{Y}p_{C_t} = \alpha_0 + \alpha_1(1-U)_t + \alpha_2 I / Y_t + \alpha_3 (INTEGRACJA_t) \quad (3)$$

gdzie zmienna $INTEGRACJA_t$ zostanie zastąpiona odpowiednim miernikiem integracji. Badanie ekonometryczne tak skonstruowanego modelu wzrostu pozwoli oszacować wartość parametru α_3 , a przez to zweryfikować hipotezę postawioną w artykule.

Istnieje wiele analiz wpływu otwartości zewnętrznej na wzrost gospodarczy. Pośród badań nad wpływem handlu zagranicznego na ten wzrost znajdują się prace traktujące integrację jako jedną z bezpośrednich determinant wzrostu.

**ZESTAWIENIE BADAŃ NAD WZROSTEM GOSPODARCZYM
W KONTEKŚCIE INTEGRACJI GOSPODARCZEJ**

Źródło	Zmienne wyrażające integrację	Liczba badanych krajów	Okresy badawcze	Wnioski
Sachs, Warner (1995)	zmienna binarna zero-jedynkowa obrazująca otwarcie zewnętrzne (podział dokonany na podstawie wskaźnika protekcjonizmu)	79	1970— —1989	kraje otwarte miały stopę wzrostu wyższą o ok. 1,5 p.proc. rocznie
Henrekson i in. (1997)	integracja mierzona zmienną binarną przyjmującą wartość 1 dla krajów członkowskich ówczesnych Wspólnot Europejskich i EFTA oraz zero dla pozostałych	101	1976— —1985	integracja europejska zwiększyła tempo wzrostu o 0,6—0,8 p.proc. rocznie
Vamvakidis (1998)	integracja mierzona zmienną sztuczną	ponad 90	1970— —1990	integracja w ramach UE przyspieszyła wzrost gospodarczy o ok. 0,6 p.proc. rocznie; w przypadku pozostałych czterech ugrupowań integracja nie miała żadnego zauważalnego wpływu na wzrost gospodarczy
Siwiński (2007)	otwartość zewnętrzna (udział obrotów handlu zagranicznego w PKB); ue12 — zmienna binarna przyjmująca wartość 1 dla krajów członkowskich UE; ue4 — zmienna przyjmująca wartość 1 dla krajów należących do UE, które miały najniższe PKB <i>per capita</i> w roku wyjściowym	88 (najwyżej rozwinięte)	lata 90. ub. wieku	wzrost udziału obrotów handlu zagranicznego w PKB o 1 p.proc. zwiększył stopę wzrostu o 0,03 p.proc.; nie zauważono pozytywnego wpływu integracji europejskiej (ue12) na wzrost; wykazano konwergencję w obrębie UE, cztery najbiedniejsze kraje rozwijały się o 1,4 p.proc. rocznie szybciej niż reszta próby
Italianer (1994)	integracja wyrażona stosunkiem handlu wewnątrz-wspólnotowego do obrotów handlu zagranicznego ogółem	12 (ówczesne kraje WE)	1961— —1992	integracja przyspieszyła tempo wzrostu PKB <i>per capita</i> o 0,3 p.proc. rocznie
Coe, Moghadam (1993)	integracja wyrażona stosunkiem handlu ze Wspólnotą do PKB	1 (Francja)	1984— —1991	integracja przyspieszyła wzrost gospodarczy Francji o ok. 0,3 p.proc. rocznie

Źródło: opracowanie własne.

Henrekson i in. (1997) wykazali, że integracja europejska zwiększyła tempo wzrostu w poszczególnych krajach o ok. 0,6—0,8 p.proc. rocznie. Podobny efekt osiągnięto przy badaniu krajów należących do OECD. Otrzymane wyniki pozwalają przypuszczać, że głównym mechanizmem oddziaływania integracji na wzrost jest transfer technologii.

Pozytywny wpływ integracji europejskiej na wzrost wykazał także Vamvakidis (1998). Członkostwo we Wspólnocie przyspieszało wzrost gospodarczy o ok. 0,6 p.proc. rocznie, ale UE była jedynym z pięciu analizowanych ugrupowań, w którym zaobserwowano ten pozytywny efekt. Integracja w ramach: ASEAN (Stowarzyszenie Narodów Azji Południowo-Wschodniej), Paktu Andean, CACM (Wspólny Rynek Ameryki Środkowej) i UDEAC (Unia Celna i Ekonomiczna Afryki Centralnej) nie miała zauważalnego wpływu na wzrost gospodarczy badanych krajów. Świadczy to o trudności empirycznego wykazania wpływu integracji na wzrost gospodarczy.

Pokrewne zagadnienie zostało poruszone przez U. Płowiec (2004). Badanie objęło kraje, których poziom rozwoju w momencie przystępowania do Unii był stosunkowo niski: Irlandię, Grecję, Hiszpanię oraz Portugalię. Na ich przykładzie stwierdzono zwiększony napływ inwestycji zagranicznych, wzrost inwestycji na rozwój infrastruktury i majątku produkcyjnego, a także towarzyszący im wzrost spożycia. Potwierdzono więc istnienie efektu konwergencji. Jednak występujące różnice w rozwoju niektórych krajów (najbardziej wyraźne w przypadku Irlandii i Grecji) nie pozwalają zapomnieć, że skala korzyści z tytułu uczestnictwa w UE zależy przede wszystkim od polityki gospodarczej krajów. U. Płowiec następująco podsumowuje swoje rozważania: *Efekt konwergencji nie jest zagwarantowany przez sam fakt uczestnictwa w UE, członkostwo w Unii jest tylko okazją do szybszego rozwoju. A zatem zależy to od kraju czy efekty przystąpienia do ugrupowania będą krótkookresowe czy trwałe.*

Biorąc pod uwagę wcześniejsze uwagi i przytoczone badania, wyłoniono kilka propozycji ujęcia zmiennej „INTEGRACJA” w równaniu (3):

INT — zmienna sztuczna przyjmująca wartości 0 i 1, rozróżniająca kraje na należące do Unii i pozostające poza nią. Jest to metoda, która często pojawiała się w dotychczasowych badaniach (np. analizy: Henkersona i in., 1997; Vamvakidisa, 1998; Siwińskiego, 2007).

INT1 — zmienna sztuczna przyjmująca wartość 1 dla krajów przystępujących do UE i tylko w roku integracji, a zero w pozostałych przypadkach — zarówno dla krajów przed akcesją, jak i będących członkami UE dłużej niż rok. Zmienną *INT1* można potraktować jako $\Delta INT = INT_t - INT_{t-4}$.

Z_i — zestaw zmiennych zero-jedynkowych impulsowych rozkładających w czasie efekty akcesji do Unii.

W wielu badaniach integrację wyraża się zmienną zero-jedynkową. Jedynekę przypisuje się krajom integrującym się, a zero — krajom, które pozostają poza ugrupowaniem. Taką metodę zastosowała A. Sokołowska (2005) w badaniu wpływu wstąpienia 12 krajów do Unii Gospodarczej i Walutowej na wzrost gospodarczy. Przyjęcie wspólnej waluty okazało się przyspieszać wzrost gospodarczy o ok. 1 p.proc. rocznie. Wynik ten otrzymano dzięki wprowadzeniu zmiennej zero-jedynkowej, przyjmującej wartość 1 od momentu wprowadzenia euro. Wadą takiego ujęcia jest sztuczne wprowadzenie integracji do modelu

wzrostu. Dodatkowo miernik ten zakłada stały wpływ integracji na wzrost pojawiający się dokładnie w momencie integracji, co może być nadmiernym uproszczeniem.

Drugą możliwością ujęcia integracji jest zmienna zero-jedynkowa wyróżniająca jedynie kraje nowo przyjęte do Unii. W analizowanej próbie zmienna *INT1* przyjmuje wartość jeden w czterech kwartałach 2004 r. dla krajów objętych akcesją w owym roku. W pozostałych okresach *INT1* wynosi zero. Mimo że kraje formalnie wstąpiły do UE w maju 2004 r., krótkookresowe efekty integracji można było zaobserwować już od pierwszego kwartału. Ta zmienna sztuczna, w przeciwieństwie do poprzedniej (*INT*), daje możliwość oszacowania wyłącznie krótkookresowych rezultatów akcesji do UE. Jej wadą są jednak zbyt krępujące założenia. Po pierwsze, czas trwania przyspieszonego wzrostu jest ustalony arbitralnie. Po drugie, zmienna zakłada, że przez cały okres trwania pozytywny efekt ma takie samo natężenie.

Odpowiedzią na takie wady może być zestaw zmiennych zero-jedynkowych. Polega on na przyporządkowaniu nowym członkom UE osobnej zmiennej na każdy kwartał w okresie integracji. Takie wyjście jest nowym sposobem opisu efektów integracji. Drogą weryfikacji empirycznej wyłoniono zestaw piętnastu zmiennych Z_i . Tym sposobem udało się uzyskać odpowiedź na pytanie, jak długo trwa pozytywny efekt integracji oraz jak zmienia się jego intensywność.

Próba, na której przeprowadzono estymację obejmuje: Austrię, Belgię, Republikę Czeską, Danię, Finlandię, Francję, Hiszpanię, Niemcy, Polskę, Portugalie, Słowację, Szwecję, Węgry, W. Brytanię i Włochy. Spośród wymienionych krajów — Republika Czeska, Węgry, Słowacja i Polska zostały przyjęte do grona członków UE w drugim kwartale 2004 r. Właśnie tym krajom został przyporządkowany zestaw zmiennych Z_i , które zobrazują wpływ integracji na wzrost. Wcześniejszy etap rozszerzenia Unii został przeprowadzony w styczniu 1995 r. i objął trzy kraje — Austrię, Finlandię oraz Szwecję. Zmienne Z_i zostały przyporządkowane do odpowiednich okresów badania.

Ze względu na możliwość występowania heteroskedastyczności (częstej w przypadku danych panelowych), do estymacji użyto ważonej metody najmniejszych kwadratów (WMNK), będącej jednym ze szczególnych przypadków uogólnionej metody najmniejszych kwadratów (MNK).

Estymację przeprowadzono z zastosowaniem estymatora wewnątrzgrupowego (*fixed effects*) (Verbeek, 2004). Istotą tego modelu jest dekompozycja wyrazu wolnego w poszczególnych elementach próby przekrojowej. Oznacza to zróżnicowanie wyrazu wolnego w równaniu dla różnych krajów w próbie. Tak sformułowany model uwzględnia autonomiczne różnice zmiennej objaśnianej w ramach poszczególnych krajów i nie stara się ich objaśnić za pomocą zmiennych egzogenicznych:

$$y_{i,t} = \alpha_i + \beta x_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad i = 1, \dots, N; \quad t = 1, \dots, T \quad (4)$$

gdzie dekompozycja parametru α_0 polega np. na włączeniu zmiennych zero-jedynkowych dla każdego elementu i :

$$y_{i,t} = \sum_{j=1}^N \alpha_j d_{i,j} + \beta x_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

gdzie $d_{i,j}$ przyjmuje wartość 1, gdy $i = j$ oraz wartość zero w pozostałych przypadkach.

Taka konstrukcja wyrazu wolnego pozwala wytłumaczyć różnice w czasie, ale w obrębie jednego elementu próby. Innymi słowy, estymator wyjaśnia, do jakiego stopnia $y_{i,t}$ różni się od wartości średniej $\bar{y}_i$, a nie wyjaśnia różnicy pomiędzy $\bar{y}_i$ a $\bar{y}_j$. Oszacowanie pozostałych parametrów wskazuje, że zmiany x mają taki sam wpływ na zmienną endogeniczną w każdym kraju. Na przykładzie równania (3) widać, że elastyczność stopy zatrudnienia względem stopy wzrostu gospodarczego jest stała w poszczególnych krajach, mimo iż średnie wartości wzrostu się różnią.

Wykorzystując informacje o czynnikach wzrostu — zarówno klasycznych, jak i tych dotyczących integracji — stworzono model ekonometryczny. Przytoczono tu postać równania regresji, która w dalszej kolejności zostanie poddana estymacji⁴:

$$\ln(y_{i,t}) - \ln(y_{i,t-4}) = \alpha_i + \alpha_2(I/Y_{i,t} - I/Y_{i,t-4}) + \alpha_3[\ln(L_{i,t}) - \ln(L_{i,t-4})] + \alpha_4(\text{INTEGRACJA}) + \varepsilon_{i,t} \quad (6)$$

gdzie czynnik integracja zostanie wyrażony za pomocą następujących zmiennych:

- $INT_{i,t}$ — zmienna przyjmująca wartość 1 dla krajów należących do UE, a 0 dla pozostałych;
- $INT1_{i,t}$ — zmienna przyjmująca wartość 1 dla krajów przystępujących do UE w roku ich integracji, a 0 dla pozostałych krajów i okresów;
- od Z_1 do Z_{15} — grupa zmiennych zero-jedynkowych wprowadzona dla krajów objętych akcesją w następujący sposób: Z_{-2} przyjmuje wartość 1 w drugim kwartale przed akcesją, Z_{-1} w kwartale poprzedzającym akcesję, Z_0 w kwartale akcesji itd. Ostatnią zmienną jest Z_{12} , przyjmująca wartość 1 w dwunastym kwartale po akcesji. W pozostałych okresach zmienna przyjmuje wartość 0. Przykła-

⁴ Wszystkie obliczenia wykonano za pomocą programu eViews 5.0.

dowo Polsce przyporządkowano zmienne od Z_{-2} w IV kwartale 2003 r. do Z_{12} w II kwartale 2007 r. Oszacowania parametrów przy tych zmiennych pozwolą w szerszy sposób zaobserwować wpływ integracji na wzrost gospodarczy. Zbadanie efektu w każdym kwartale oddzielnie stwarza możliwość szczegółowej analizy przebiegu zjawiska.

W stosunku do pozostałych zmiennych zastosowano oznaczenia:

- $y_{i,t}$ — PKB danego kraju w cenach stałych, w walucie krajowej;
 $I/Y_{i,t}$ — stopa inwestycji; zmienna oznacza udział nakładów brutto na środki trwałe w PKB danego kraju. W równaniu obecny jest cztero-kwartalowy przyrost tej zmiennej. Potwierdzona istotność tego czynnika zwraca uwagę, że tempo wzrostu gospodarczego w analizowanej próbie zależęć będzie także od tempa przyrostu stopy inwestycji;
 $L_{i,t}$ — procent zatrudnionych w grupie aktywnych zawodowo, zmienna policzona jako $(1-U)$, gdzie U jest stopą bezrobocia;
 α_i — α_4 — parametry strukturalne;
 $\varepsilon_{i,t}$ — składnik losowy.

W badaniu zastosowano próbę przekrojowo-czasową 17 krajów należących do Unii, obejmującą obserwacje kwartalne od początku 1996 r. do trzeciego kwartału 2007 r. Wszystkie dane pochodzą z zasobów strony internetowej OECD⁵.

Zgodnie z omówionymi uwagami dokonano estymacji parametrów równania (3). Każda z wersji estymacji inaczej ujmuję integrację. Wyniki zbiorcze przedstawiono w tablicy. Próba po uwzględnieniu niezbędnych opóźnień oraz krótszych dla niektórych krajów szeregów (panel jest niebilansowany) liczyła 723 obserwacje.

WYNIKI ESTYMACJI RÓWNAŃ REGRESJI

Zmienne niezależne	E1	E2	E3
Wyraz wolny	0,02 (9,6)	0,02 (60,2)	0,02 (54,8)
$I/Y_{i,t} - I/Y_{i,t-4}$	0,29 (5,8)	0,29 (5,6)	0,29 (5,7)
$\ln(L_{i,t}) - \ln(L_{i,t-4})$	0,75 (17,9)	0,77 (16,5)	0,75 (15,6)
$INT_{i,t}$	0,005 (1,8)	—	—
$INT1_{i,t}$	—	0,010 (2,4)	—
$Z_{-2} + Z_{-1}$	—	—	0,010 (1,9)
$Z_0 + Z_1$	—	—	0,012 (2,3)
$Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5 + Z_6$	—	—	0,006 (1,7)
$Z_7 + Z_8 + Z_9 + Z_{10} + Z_{11} + Z_{12}$	—	—	0,004 (1,9)

⁵ <http://stats.oecd.org/wbos>, stan na 01.06.2009 r.

WYNIKI ESTYMACJI RÓWNANIA REGRESJI (dok.)

Zmienne niezależne	E1	E2	E3
Skorygowany R^2 w %	59	59	69
SE	0,013	0,014	0,013
Poziom istotności JB	0,86	0,98	0,96
Statystyka F: istotność efektów stałych (<i>fixed effects</i>)	54,8	56,6	48,5

U w a g a. R^2 — współczynnik determinacji; SE — odchylenie standardowe reszt; poziom istotności JB — empiryczny poziom istotności testu Jarque-Bera; statystyka F — wartość statystyki testowej w modelu z dekompozycją wyrazu wolnego. W nawiasach przy oszacowanych parametrach podano statystykę testu t-Studenta.

Ź r ó ł o: obliczenia własne za pomocą programu eViews 5.0.

Akcesja do UE została ujęta na trzy sposoby przy pomocy różnych zmiennych zero-jedynkowych. Istotność każdej z tych zmiennych została potwierdzona na poziomie 10%. Różnice można jednak zauważyć porównując oszacowania parametrów. Z estymacji E1 wypływa wniosek, że kraje członkowskie z samego tylko faktu uczestnictwa w UE rozwijają się *ceteris paribus* szybciej o 0,5 p.proc. rocznie. Według innego ujęcia E2, przyspieszenie wzrostu następuje tylko okresowo i w kwartale integracji wynosiło 1 p.proc. Na podstawie tych szacunków można wysnuć wniosek, że pozytywny wpływ integracji na wzrost występuje z różnym nasileniem w zależności od tego, ile czasu upłynęło od akcesji. Odpowiedź na tę niejasność daje ostatnia estymacja E3, w której wpływ integracji został „wymodelowany” zmiennymi impulsowymi. Przy takiej konstrukcji miernika integracji istnieje ryzyko, że zmienne zero-jedynkowe obrazują zjawiska niezwiązane z faktem przystąpienia do UE. Aby możliwie najlepiej przybliżyć integrację z UE włączono do próby różne grupy krajów, będące w Unii w całym okresie badania, wstępujące w 1995 r. i w 2004 r.

Oszacowania parametrów stojących przy kolejnych zmiennych Z_i zostały przedstawione na wyk. 1. dla okresu badania, w którym występuje efekt integracji.

Poszczególne słupki na wykresie przedstawiają przyspieszenie wzrostu o wartość odłożoną na osi pionowej dla krajów, które przystąpiły do UE w 2004 r. Zmienna zależna w równaniu regresji jest czterokwartalowym przyrostem PKB *per capita*, zatem przyspieszenie wynikające ze zmiennej Z_i jest wyrażone w skali roku. Efekt integracji jest zauważalny już w kwartale poprzedzającym akcesję, zaznaczoną na wykresie ciemniejszym odcieniem. Pierwsze dwa kwartały członkostwa w UE są okresem największego przyspieszenia wzrostu o ok. 1,2 p.proc. Następnie efekt traci na sile, spada do wartości 0,6 p.proc. i utrzymuje się w okolicach poziomu 0,4 p.proc. do końca okresu badania. Dostępność danych ogranicza możliwość prześledzenia tego zjawiska aż do jego wygaszenia i tworzy w estymacjach E1 i E2 wrażenie, że efekt jest niegasnący.

Na wyk. 2 przedstawiono wpływ zmiennych Z_i (reprezentujących integrację) na przeciętną ścieżkę wzrostu gospodarczego krajów objętych akcesją w 2004 r. Przerywana linia wyznacza stałą ścieżkę wzrostu trzyprocentowego.

Średnia wartość zmiennej endogenicznej w modelu wynosi ok. 3 p.proc. Trzyprocentową ścieżkę wzrostu gospodarczego skorygowano w poszczególnych kwartałach o dodatkowe impulsy wynikające z integracji. Podobnie jak na poprzednim wykresie, nie jest tu możliwe wskazanie dalszego ciągu zjawiska. Dopiero z perspektywy czasu będzie można ocenić, czy kraje powróciły na ścieżkę wzrostu, wyznaczoną przez pozostałe zmienne egzogeniczne, czy też przyspieszenie wzrostu jest trwałe.

Wnioski

Celem artykułu było zweryfikowanie hipotezy o pozytywnym wpływie integracji gospodarczej na wzrost gospodarczy państw członkowskich UE. W pierwszej części dokonano specyfikacji modelu wzrostu z klasycznymi czynnikami. W następnej kolejności wskazano na teoretyczne przesłanki wpływu integracji gospodarczej (zwłaszcza w zakresie integracji rynków) na wzrost gospodarczy. Zarysowano w ten sposób podstawę teoretyczną badania empirycznego oraz zdefiniowano główne czynniki determinujące wzrost gospodarczy.

Analiza empiryczna dotyczyła 17 krajów członkowskich UE, obserwowanych w ciągu 11 lat w ujęciu kwartalnym. W okresie objętym próbą obserwowane były dwa etapy rozszerzenia UE do 1996 r. i w 2004 r. W estymacji równania regresji użyto ważonej metody najmniejszych kwadratów. Wykorzystany został także model z dekompozycją wyrazu wolnego (*fixed effects*).

Elastyczna konstrukcja miernika pozwoliła dość dokładnie oszacować efekt integracji w poszczególnych kwartałach. Przyspieszenie wzrostu można było zaobserwować już od kwartału poprzedzającego wstąpienie kraju do UE. W zależności od okresu dzielącego dany kwartał od momentu akcesji, akceleracja kształtuje się w granicach 0,4—1,2 p.proc. w skali roku. Najszybsze przyspieszenie następuje w pierwszym i drugim kwartale po akcesji. Pozytywny, choć nieco osłabiony, wpływ integracji utrzymuje się do końca okresu badania.

Oto najważniejsze wnioski płynące z przeprowadzonego badania:

- zwiększenie przyrostu stopy inwestycji o 1 p.proc. rocznie przyspieszało wzrost gospodarczy o ok. 0,29 p.proc. Trwały efekt stopy inwestycji jest nieznaczny i przy innych specyfikacjach modelu parametr bywa oszacowany nieprecyzyjnie. Na uwagę zasługuje fakt, że przy różnych wariantach szacowanego równania zmienne wyrażające integrację nie tracą na istotności;
- jeśli stopa zatrudnienia zwiększała się o 1 p.proc. rocznie, to przy innych czynnikach niezmiennych wzrost gospodarczy przyspieszał o ok. 0,75 p.proc.;
- fakt przystąpienia do UE stanowił pozytywny bodziec dla wzrostu gospodarczego. Akceleracja następuje głównie w momencie przejściowym (tzn. w roku akcesji), ale pozytywny efekt integracji obserwowany jest także w długim okresie, u wieloletnich członków ugrupowania;

- zmiana specyfikacji równania regresji nie wpływała na istotność zmiennych wyrażających integrację. We wszystkich rozpatrywanych przypadkach wpływ integracji na wzrost był pozytywny oraz istotny;
- badane kraje zanotowały najszybszy wzrost w pierwszym i drugim kwartale po integracji (przyspieszenie rzędu 1,2 p.proc. rocznie). Może być to uznane za efekt krótkookresowej mobilizacji związanej z akcesją do ugrupowania. Dodatkowo na okres ten przypadają dochody związane z wykorzystaniem przedakcesyjnych programów pomocowych. Pozytywny (choć nieco słabszy) efekt akcesji obserwowany był także w kolejnych 11 kwartałach. Stopa wzrostu w tym okresie była wyższa o 0,4—0,6 p.proc;
- oszacowanie wpływu integracji pod koniec badanego okresu pokrywa się z oszacowanym w drugiej wersji współczynnikiem stojącym przy zmiennej sztucznej *INT*. Zmienna ta przyjmowała wartość 1 dla krajów należących do UE, a 0 dla pozostałych, wyznaczała więc trwały wpływ integracji na wzrost. Na podstawie parametru stojącego przy tej zmiennej, integracja przyspiesza wzrost gospodarczy o ok. 0,5 p.proc. rocznie. Z faktu, że wpływy zmiennej *INT* i ostatniej grupy zmiennych *Z* są porównywalne można wysnuć wniosek, że efekt przyspieszenia wzrostu jest trwały. Potwierdzenie tej tezy wymaga jednak zbadania krajów z dłuższym okresem przynależności do Unii;
- długość dostępnych szeregów czasowych nie pozwala odpowiedzieć na pytanie, czy impuls wywołany integracją wygaśnie i kiedy to nastąpi. Podjęte próby nieznacznego wydłużenia okresu badania nie rozstrzygnęły tego problemu.

mgr Agnieszka Leszczyńska — Łódź

LITERATURA

- Baranowski P. (2008), *Problem optymalnej stopy inflacji w modelowaniu wzrostu gospodarczego*, Wydawnictwo Biblioteka, Łódź
- Coe D. T., Moghadam R. (1993), *Capital and trade as engines of growth in France*, IMF Staff Papers, vol. 40, No 3
- Cyrkon E. (red.) (1996), *Kompendium wiedzy o gospodarce*, PWN, Warszawa
- Gradzewicz M., Kolasa M. (2005), *Napływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych a wzrost gospodarczy w Polsce*, „*Ekonomista*”, nr 4
- Growiec J. (2005), *Modelowanie endogenicznego wzrostu*, „*Ekonomista*”, nr 3
- Henrekson M., Trostensson J., Trostensson R. (1997), *Growth Effect of European Integration*, „*European Economic Review*”, vol. 41, No. 8
- Italianer A. (1994), *Whither the gains from European economic integration?*, „*Revue Économique*”, vol. 45, No 3
- Maddala G. S. (2006), *Ekonometria*, PWN, Warszawa
- Mankiw N. G., Romer D., Weil D. N. (1992), *A Contribution to the Empirics of Economic Growth*, „*Quarterly Journal of Economics*”, vol. 107, No. 2

- Marszałek A. (2004), *Integracja europejska. Podręcznik akademicki*, PWE, Warszawa
- Molle W. (1995), *Ekonomika integracji europejskiej*, Fundacja Gospodarcza NSZZ „Solidarność”, Gdańsk
- Płowiec U. (2004), *Niektóre problemy rozwoju Polski w warunkach członkostwa w UE*, „Ekonomista”, nr 2
- Próchniak M. (2006), *Czynniki wzrostu gospodarczego — wnioski z badań empirycznych*, „Ekonomista”, nr 3
- Sala-i-Martin X. (1997), *I Just Ran Two Million Regressions*, „American Economic Review”, vol. 87, No. 2
- Sachs J. D., Warner A. M. (1995), *Economic convergence and economic policies*, The National Bureau of Economic Research Working Papers, No 5039
- Siwiński W. (2007), *Unia Europejska i wzrost gospodarczy – perspektywy dla Polski i krajów Europy Centralnej*, [w:] *Polska w Unii Europejskiej: Dynamika konwergencji ekonomicznej*, red. J. J. Michałek, W. Siwiński, M. Socha, PWN, Warszawa
- Sokołowska A. (2005), *Przystąpienie do Unii Gospodarczej i Walutowej a wzrost gospodarczy*, „Bank i Kredyt”, nr 4
- Sztaudynger J. J. (2005a), *Wzrost gospodarczy a kapitał społeczny, prywatyzacja i inflacja*, PWN, Warszawa
- Sztaudynger J. J. (2005b), *Zastosowanie funkcji eksportu do badania specyfiki handlu Unii Europejskiej*, „Gospodarka w praktyce i teorii”, nr 2
- Tokarski T. (2001), *Determinanty wzrostu gospodarczego w warunkach stałych efektów skali*, Katedra Ekonomii Uniwersytetu Łódzkiego
- Vamvakidis A. (1998), *Regional integration and economic growth*, The World Bank Economic Review, vol 12, No 2
- Verbeek M. (2004), *A Guide to Modern Econometrics*, John Wiley & Sons, The Atrium etc.
- Wysokińska Z., Witkowska J. (2001), *Integracja europejska: rozwój rynków*, PWN, Warszawa

SUMMARY

The article makes an attempt to estimate the influence of the EU integration on economic growth of joining states. An econometric model as well as classical growth determinants are used in the study. The research covers 17 EU members, of which thirteen have accessed the EU up to 1996 and four in 2004. Empiric quarterly data of the period 1996-2007 are used in the study. The model includes a binary number set of variables to present a dynamic power change of the accession the EU. The results confirm the hypothesis of the positive influence of the integration on economic growth.

РЕЗЮМЕ

Статья предпринимает попытку оценки влияния интеграции в рамках ЕС на экономический рост соединяющихся государств. Это сделано при помощи образованной эконометрической модели принимающей во