

GOSPODARKA NARODOWA

2
(276)
Rok LXXXV/XXVI
marzec–kwiecień
2015
s. 163–193

Jakub GROWIEC*, Michał GRADZEWICZ**,
Jan HAGEMEJER***, Zofia JANKIEWICZ****,
Piotr POPOWSKI*****, Katarzyna PUCHALSKA*****,
Paweł STRZELECKI*****, Joanna TYROWICZ*****

Rola usług rynkowych w procesach rozwojowych gospodarki Polski

Streszczenie: Celem artykułu jest weryfikacja hipotezy, że usługi rynkowe odgrywały, obok przemysłu, kluczową rolę w procesach rozwojowych gospodarki Polski w latach 1995–2012. Cel ten zrealizowano poprzez uszczegółowioną, wielowątkową analizę empiryczną, pozwalającą odpowiedzieć na pytania badawcze związane z rolą obserwowanej w Polsce zmiany strukturalnej oraz zmian cen względnych w objaśnianiu dynamiki wzrostu gospodarczego, a także zachowaniem przemysłu i usług w cyklu koniunkturalnym oraz zróżnicowaniem wewnętrznym usług rynkowych. Wyniki analiz makroekonomicznych oparto na danych z rachunków narodowych z lat 1995–2012. Ponadto opierając się na danych jednostkowych na poziomie firm z lat 2005–2012, przeanalizowano różnice pomiędzy poszczególnymi branżami usługowymi pod względem poziomu oraz dynamiki produktywności pracy i zatrudnienia.

-
- * Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Kolegium Analiz Ekonomicznych, Katedra Ekonomii Ilościowej; Narodowy Bank Polski, Instytut Ekonomiczny; e-mail: jakub.growiec@nbp.pl
- ** Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Kolegium Analiz Ekonomicznych, Katedra Ekonomii I; Narodowy Bank Polski, Instytut Ekonomiczny; e-mail: michal.gradzewicz@nbp.pl
- *** Uniwersytet Warszawski, Wydział Nauk Ekonomicznych, Katedra Makroekonomii i Teorii Handlu Zagranicznego; Narodowy Bank Polski, Instytut Ekonomiczny; e-mail: jan.hagemejer@nbp.pl
- **** Narodowy Bank Polski, Instytut Ekonomiczny; e-mail: zofia.jankiewicz@nbp.pl
- ***** Narodowy Bank Polski, Instytut Ekonomiczny; e-mail: piotr.popowski@nbp.pl
- ***** Narodowy Bank Polski, Instytut Ekonomiczny; e-mail: katarzyna.puchalska@nbp.pl
- ***** Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Kolegium Analiz Ekonomicznych, Instytut Statystyki i Demografii; Narodowy Bank Polski, Instytut Ekonomiczny; e-mail: pawel.strzelecki@nbp.pl
- ***** Uniwersytet Warszawski, Wydział Nauk Ekonomicznych, Zakład Teorii Rozwoju Gospodarczego; Narodowy Bank Polski, Instytut Ekonomiczny; e-mail: joanna.tyrowicz@nbp.pl

Uzyskane wyniki są następujące. W latach 1995–2012 obserwowano w Polsce systematyczny wzrost udziału usług rynkowych w zatrudnieniu. Równocześnie jednak produktywność pracy oraz całkowita produktywność czynników (TFP) rosły wolniej w tym sektorze w porównaniu z sektorem przemysłowym, w związku z relatywnie szybszym postępem technologicznym w przemyśle. Systematycznie spadała też cena względna dóbr przemysłowych w porównaniu z usługami. Zmienność zatrudnienia i wartości dodanej w cyklu koniunkturalnym była natomiast wyraźnie mniejsza w usługach rynkowych. Na tle wysokiej heterogeniczności firm w ramach poszczególnych branż, nie stwierdzono istotnie różnej dynamiki rozwojowej usług eksportointensywnych, relatywnie kapitałochłonnych, skierowanych do biznesu (B2B), ani usług opartych na wiedzy. Z uzyskanych wyników wyprowadzono prognozę, że gospodarka polska będzie w przyszłości wskutek zwiększającej się roli usług rynkowych rosnąć nieco wolniej, ale stabilniej niż dotychczas.

Słowa kluczowe: usługi rynkowe, struktura sektorowa gospodarki, produktywność pracy, rozwój gospodarczy, cykl koniunkturalny

Kody klasyfikacji JEL: J24, L80, L90, O47

Artykuł nadesłany 25 lipca 2014 r., zaakceptowany 11 marca 2015 r.

Wprowadzenie

Celem artykułu jest określenie roli usług rynkowych w procesach rozwojowych gospodarki Polski w latach 1995–2012. Choć w okresie tym obserwujemy z jednej strony bezprecedensowo szybką konwergencję gospodarczą względem krajów Europy Zachodniej (por. Piątkowski [2013]), to równocześnie, zgodnie z tendencjami uwidaczniającymi się także w grupie krajów wysoko rozwiniętych, zachodzi proces stopniowej realokacji pracy i kapitału z sektora przemysłowego (oraz rolniczego) w stronę usług. Powstaje w związku z tym pytanie, w jakim stopniu przesunięcia te oddziałują na dynamikę procesów konwergencji, a tym samym – jak będą w przyszłości wpływać na tempo wzrostu gospodarczego w Polsce.

Obserwacja zjawisk zachodzących w wysoko rozwiniętych gospodarczo krajach świata sugeruje, że wzrastający udział sektora usługowego w zatrudnieniu pracy i kapitału oraz w tworzeniu wartości dodanej może mieć dwojaki rodzaj wpływ na przyszłe procesy rozwojowe w gospodarce polskiej. Z jednej strony, jeśli założyć przez analogię do gospodarki amerykańskiej, że postęp technologiczny zwiększający jednostkową produktywność pracy jest w Polsce relatywnie silniejszy w sektorze przemysłowym niż w usługach [Gordon, 1990; Greenwood i in., 1997], należałoby się spodziewać, że realokacja taka powinna procesy te spowalniać. Z drugiej strony, ponieważ sektor usługowy jest co do zasady mniej zmienny w cyklu koniunkturalnym, kontynuacja wzrostu jego udziału w tworzeniu PKB powinna w przyszłości zapewnić większą stabilność wzrostu gospodarczego i niższe koszty fluktuacji gospodarczych. Można zatem powiedzieć, że gdyby zjawiska gospodarcze w Polsce miały takie same właściwości, jak w krajach wysoko rozwiniętych, gospodarka polska powinna w przyszłości wskutek zwiększającej się roli usług rynkowych rosnąć wolniej, ale stabilniej niż dotychczas.

Nie jest jednak jasne, w jakim stopniu owe efekty odczuwane są w gospodarce polskiej i w jakim stopniu zmiany struktury sektorowej zatrudnienia oraz tworzenia PKB przekładają się na różnice w poziomie produktywności pracy w poszczególnych działach gospodarki, a w szczególności pomiędzy sektorem przemysłowym a usługowym. Wnikliwej analizie wymaga ponadto także struktura gałęziowa sektora usługowego w Polsce: można się bowiem spodziewać, że różni się ona znacząco od struktury usług w USA. W szczególności, istotnym zadaniem w tym zakresie jest zbadanie stopnia heterogeniczności sektora usługowego w Polsce (szczególnie pod względem zróżnicowania produktywności pracy w poszczególnych branżach) i określenie, które jego części charakteryzują się względnie dynamicznym wzrostem, wnosząc zauważalny wkład w przebieg procesów konwergencji.

Artykuł, bazując na literaturze i doświadczeniach wynikających z badań dla gospodarek rozwiniętych, skupia się na roli sektora usług rynkowych w procesach rozwojowych polskiej gospodarki. Udokumentowano tu różnice w poziomach i zmianach w czasie czynników składających się na wartość dodaną generowaną przez poszczególne części gospodarki, takich jak zatrudnienie i produktywność pracy. Przedstawiono też dekompozycje tej ostatniej na część związaną z kapitałochłonnością poszczególnych części gospodarki oraz zachowaniem się całkowitej produktywności czynników wytwórczych (TFP, mierzonego bezpośrednio z wykorzystaniem funkcji produkcji oraz pośrednio, jako zachowanie się cen względnych). Obok opisu długookresowych trendów, przeanalizowano charakterystykę zmienności różnych części gospodarki w cyklu koniunkturalnym, wskazując na istotne różnice, w szczególności pomiędzy przemysłem a usługami, świadczące o ich odmiennej roli w zapewnianiu krótkookresowej stabilizacji wzrostu gospodarczego. Ponadto w pracy podjęto próbę wnikięcia w strukturę usług: opierając się na danych jednostkowych na poziomie poszczególnych firm, zidentyfikowano działy gospodarki wyróżniające się na tle pozostałych pod względem poziomu i dynamiki wartości dodanej oraz produktywności pracy.

Artykuł stanowi znacząco okrojoną wersję większego opracowania pod tym samym tytułem, udostępnionego w serii *Materiały i Studia NBP*.

Przegląd literatury

Istotna część literatury dotyczącej roli usług rynkowych w procesach rozwoju gospodarczego odnosi się do gospodarki amerykańskiej. Zaobserwowano tam kilka istotnych współbieżnych trendów. Po pierwsze, od lat 70. XX w. systematycznie wzrasta w USA udział sektora usług w zatrudnieniu oraz w tworzeniu wartości dodanej. Ponieważ odpływ ludności z rolnictwa dokonał się tam już w pierwszej połowie XX w., wzrost ten został niemal w całości skompensowany spadkiem udziału sektora przemysłowego. Podobne tendencje obserwujemy zresztą w innych wysoko rozwiniętych krajach świata, m.in. w Europie Zachodniej czy Japonii. Równocześnie w USA obserwowany

jest spadek relatywnych cen dóbr względem usług [Buera i Kaboski, 2009], spadek relatywnych cen dóbr kapitałowych w porównaniu z dobrami konsumpcyjnymi [Gordon, 1990] oraz wzrost przeciętnego wykształcenia pracowników, zarówno sektora przemysłowego, jak i usługowego. Współwystępuje z tym trend postępującej globalizacji, który szczególnie silnie odczuwany jest w sektorach przemysłowych, co wynika z faktu, iż dobra na ogół łatwiej eksportować niż usługi. Ponadto w ostatnich dziesięcioleciach, zwłaszcza w gospodarkach zachodnioeuropejskich, odnotowano wyraźne spadki udziału wynagrodzenia pracy w wartości dodanej [Arpaia i in., 2009; Karabarbounis i Neiman, 2014]⁹.

W literaturze przedmiotu dla obserwowanych tendencji zaproponowano wiele wyjaśnień, które najogólniej można podzielić na związane ze zmianą technologiczną oraz preferencjami.

Objaśnienia oparte na zmianie technologicznej wychodzą z założenia, że pierwotne względem obserwowanej zmiany strukturalnej są zmiany jednostkowej produktywności pracy w przemyśle (w szczególności w produkcji dóbr kapitałowych oraz w gałęziach o wysokiej zawartości technologicznej) w proporcji do usług rynkowych. Istotnie, produktywność ta rośnie relatywnie szybciej w sektorze przemysłowym, co – patrząc na gospodarkę przez pryzmat dwusektorowego, neoklasycznego modelu wzrostu – można zidentyfikować jako postęp technologiczny nakierowany na inwestycje [Greenwood i in., 1997] czy też – w ramach modelu, w którym praca jest substytucyjna brutto¹⁰ względem kapitału – powiązać go z postępowaniem technologicznym zwiększającym jednostkową produktywność nie tylko pracy, ale i kapitału [Arpaia i in., 2009; Karabarbounis i Neiman, 2014]¹¹. Za kanoniczny model zmiany sektorowej wynikającej z asymetrii zmian technologicznych można uznać model Ngai i Pissaridesa [2007], w którym wzrost udziału wartości dodanej i zatrudnienia w sektorze usług rynkowych wynika z relatywnie szybszego postępu technicznego w sektorze dóbr, przy założeniu komplementarności pomiędzy produktami obu sektorów w funkcji użyteczności reprezentatywnego gospodarstwa domowego.

W drugiej grupie objaśnień centralną rolę odgrywa natomiast założenie niehomotetyczności preferencji, dzięki któremu w przypadku kontynuowanego wzrostu dochodów, reprezentatywne gospodarstwo coraz większą ich część będzie przeznaczać na dobra i usługi luksusowe, a coraz mniejszą – na dobra (i usługi) pierwszej potrzeby. Od dawna obserwuje się np., że udział wydatków na żywność (stanowiącą dobro pierwszej potrzeby) w całkowitym koszyku

⁹ Wyraźny spadek udziału wynagrodzenia pracy w wartości dodanej, zwłaszcza w latach 2001–2004, odnotowano także w Polsce [Growiec, 2012].

¹⁰ Co oznacza, że elastyczność substytucji pomiędzy kapitałem a pracą jest wyższa od jedności ($\sigma > 1$).

¹¹ Wartość elastyczności substytucji pomiędzy kapitałem i pracą w funkcji produkcji pozostaje jednak dyskusyjna. W przeciwieństwie do wyników opartych na danych międzynarodowych, szacunki dla USA sugerują jednoznacznie, że czynniki te są komplementarne, a nie substytucyjne brutto ($\sigma < 1$, zob. Klump i in. [2012]).

wydatków gospodarstw domowych w krajach wysoko rozwiniętych systematycznie spada. Kongsamut i in. [2001] oraz Boppart [2011] zaproponowali, aby analogicznym mechanizmem objaśnić również obserwowany wzrost udziału wszelkich usług rynkowych (traktowanych jako wydatki luksusowe).

Dane

W przygotowywaniu artykułu wykorzystano następujące zbiory danych: 1) dane z rachunków narodowych (GUS, Eurostat), obejmujące lata 1995–2012, w podziale na kategorie sektorowe NACE 1.1 oraz NACE 2; 2) dane jednostkowe dla populacji wszystkich firm usługowych w Polsce zatrudniających co najmniej 10 osób (dane z formularzy F-01/I-01, gromadzone przez GUS), w podziale na wysoce zdezagregowane, 4-cyfrowe kategorie sektorowe według Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD) 2007, obejmujące lata 2005–2012¹².

Omawiana w artykule kategoria usług rynkowych nie obejmuje budownictwa, działalności finansowej i ubezpieczeniowej ani usług nierynkowych (administracja publiczna i obrona narodowa; edukacja; opieka zdrowotna i pomoc społeczna). Pominięcie w analizie budownictwa wynika z faktu, iż charakteryzuje się ono wyraźnie odmienną dynamiką rozwojową, zarówno w kontekście długo-, jak i krótkookresowym (por. Gradzewicz i in., [2010]). Natomiast usługi nierynkowe znalazły się poza zakresem analizy, głównie ze względu na problem z oszacowaniem wartości dodanej: ponieważ nie istnieje rynek zdolny wycenić wartość wyprodukowanych w tych sektorach usług, są one na ogół w danych wyceniane według poniesionych kosztów. Z kolei głównym motywem pominięcia z analizy działalności finansowej i ubezpieczeniowej jest niedostępność danych jednostkowych.

Dynamika rozwoju sektora usług w Polsce na tle przemysłu: wnioski na podstawie danych makroekonomicznych

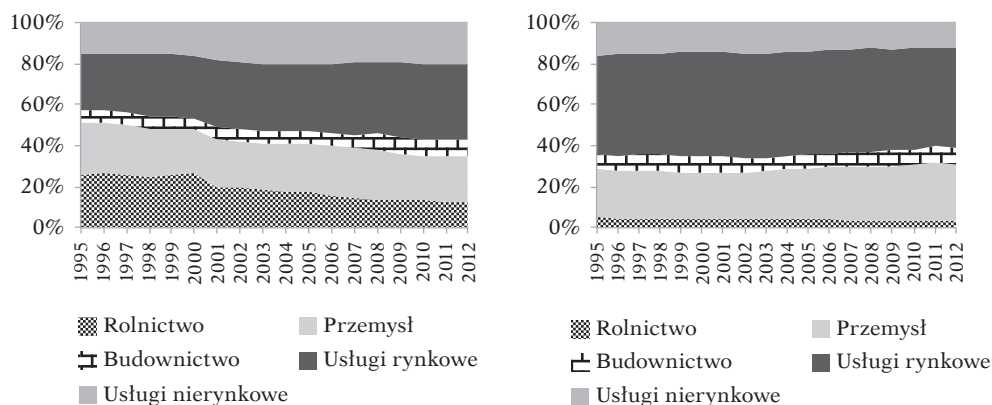
Zmiana strukturalna w Polsce

Lata 1995–2012, to czas postępującej zmiany strukturalnej w Polsce. Równocześnie nałożyły się na siebie wówczas dwie tendencje: przepływu osób z sektora przemysłowego do usług oraz równoczesnego odpływu ludności z sektora rolniczego, zarówno do przemysłu, jak i usług. Odsetek osób zatrudnionych w rolnictwie spadł z aż 26,1% w 1995 r. do zaledwie 12,6% w 2012 r. (zob. rys. 1). Zatrudnienie w przemyśle nieznacznie zmniejszyło się w tym samym okresie, z 25,5% do 22,3%, natomiast w usługach rynkowych – wzrosło z 27,4% do 37,1%. Zauważalny wzrost zatrudnienia odnotowano ponadto w sektorze budowlanym oraz w usługach nierynkowych.

¹² Ograniczenie zakresu czasowego w przypadku danych F-01/I-01 wynika ze zmiany klasyfikacji sektorowej PKD w 2005 r.

Oba długofalowe procesy zmiany struktury zatrudnienia nie znalazły jednak wyraźnego odzwierciedlenia w strukturze wytwarzania wartości dodanej w Polsce. Z jednej strony, ze względu na bardzo niską produktywność pracy w rolnictwie w porównaniu z przemysłem i usługami przez cały badany okres, udział tego sektora w wytwarzaniu wartości dodanej ogółem pozostawał niezmiennie niewielki, spadając z 5,5% w 1995 r. do 3,1% w 2012 r. Z drugiej natomiast strony mimo postępującej realokacji zatrudnienia z przemysłu do usług, udział tego pierwszego sektora w wartości dodanej ogółem wzrósł – z 23,1% wartości dodanej w 1995 r. do 28,1% w 2012 r. Równocześnie udział wartości dodanej sektora usług rynkowych wzrósł jedynie minimalnie; o 2,1 p.p. spadł natomiast udział wartości dodanej w sektorze usług nierynkowych. Odpowiedzialność za taki stan rzeczy ponosi zróżnicowanie tempa wzrostu produktywności pracy w poszczególnych sektorach.

Rysunek 1. Struktura sektorowa zatrudnienia (lewy panel) i wartości dodanej (prawy panel) w Polsce



Źródło: Eurostat.

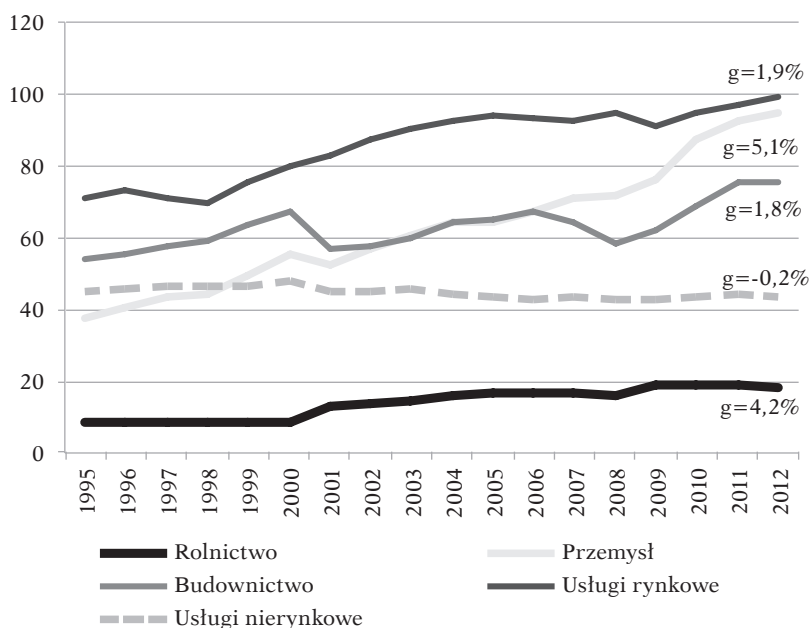
Jak przedstawiono na rysunku 2, poziom produktywności pracy, mierzony wartością dodaną w tysiącach złotych na jednego pracownika w cenach stałych z 2005 r., przez cały badany okres był najwyższy w sektorze usług rynkowych oraz wyraźnie niższy w – kolejno – budownictwie, usługach nierynkowych oraz rolnictwie. Dynamika produktywności pracy była jednak bardzo zróżnicowana pomiędzy sektorami. W usługach rynkowych była ona umiarkowana i wyniosła średnio 1,9% rocznie. Podobną dynamikę produktywności pracy odnotowano też w przypadku budownictwa, choć podlegała ona również silnym fluktuacjom cyklicznym. Produktywność pracy w rolnictwie rosła średniorocznie o 4,2%, pozostając jednak na bardzo niskim poziomie, natomiast w usługach nierynkowych – spadała średnio o 0,2% rocznie.

Absolutnie unikatową dynamikę odnotowano natomiast w sektorze przemysłowym. Produktywność pracy rosła tam bardzo szybko, średnio aż o 5,1%

rocznie. Z tego właśnie względu sektor ten wyprzedził w badanym okresie pod względem produktywności pracy sektor usług nierynkowych oraz budownictwa, zbliżając się też do usług rynkowych. Z tego samego względu, mimo relatywnego spadku zatrudnienia, sektor ten zwiększył swój udział w tworzeniu polskiego PKB.

Analiza tych tendencji rozwojowych sugeruje, że w dalszych badaniach zmian strukturalnych w Polsce istotnie warto zwrócić uwagę przede wszystkim na różnice między przemysłem a sektorem usług rynkowych. Oba te sektory są największe, systematycznie zwiększają swój udział w wytwarzaniu polskiego PKB, a jednak wyraźnie różnią się dynamiką zatrudnienia oraz produktywności pracy. Co ciekawe, poziom produktywności pracy był w Polsce w latach 1995–2012 systematycznie wyższy w usługach rynkowych niż w przemyśle – odwrotnie niż miało to miejsce np. w USA.

Rysunek 2. Produktywność pracy w sektorach gospodarki Polski (w tys. zł na pracownika, ceny stałe z 2005 r.)



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych Eurostatu.

Procesy długookresowe

Celem niniejszego podrozdziału jest identyfikacja czynników odpowiedzialnych za wzrost produktywności pracy w przemyśle i usługach. W tym celu skonstruowane zostaną miary nakładów kapitału fizycznego w poszczególnych sektorach gospodarki, a następnie przeprowadzona zostanie dekompozycja

Solowa, pozwalająca wyodrębnić również składową całkowitej produktywności czynników (*total factor productivity* – TFP)¹³.

W pierwszej kolejności analizy przeprowadzono opierając się na danych sektorowych z rachunków narodowych, dostępne w bazie Eurostatu. Ze względu na brak danych o zasobach majątku trwałego w podziale na sektory, zmienne mierzące zasób kapitału fizycznego w poszczególnych sektorach obliczone zostały z wykorzystaniem metody *perpetual inventory* (PIM). Zasoby kapitału $K_{i,t}$ dla kolejnych sektorów i oraz lat t zostały wyznaczone zgodnie z równaniem:

$$K_{i,t+1} = I_{i,t} + (1 - \delta)K_{i,t},$$

gdzie $I_{i,t}$ jest nakładem na środki trwałe brutto w i -tym sektorze w roku t , zaś δ jest roczną stopą deprecjacji, skalibrowaną jako 6% (zob. np. Caselli [2005]). Ze względu na ograniczoną dostępność danych o inwestycjach w podziale na sektory, zasób kapitału skonstruowano tylko dla lat 1999–2011. Przyjęto ponadto założenie, że łączny zasób kapitału w roku początkowym 1999 r. jest równy majątkowi trwałemu netto według danych GUS za ten rok, natomiast jego struktura sektorowa jest proporcjonalna do struktury majątku trwałego netto według danych GUS za 2009 r.¹⁴

Zastosowana tu standardowa dekompozycja Solowa opiera się na założeniu zagregowanej funkcji produkcji Cobba-Douglasa o stałych przychodach względem skali¹⁵:

$$Y_{i,t} = TFP_{i,t} \cdot K_{i,t}^{\alpha_i} L_{i,t}^{1-\alpha_i},$$

gdzie indeks i określa sektor, a t – rok, w związku z czym produktywność pracy można zapisać jako:

$$\frac{Y_{i,t}}{L_{i,t}} = TFP_{i,t} \cdot \left(\frac{K_{i,t}}{L_{i,t}} \right)^{\alpha_i}.$$

Wykładnik α_i oznacza elastyczność produktu względem nakładów kapitału. Przyjęto założenie, że elastyczność ta może różnić się między sektorami,

¹³ W odniesieniu do gospodarki polskiej, analogiczne metody wykorzystywali także m.in. Welfe [2000] czy Florczak [2011].

¹⁴ Jest to pierwszy rok, dla którego GUS raportuje ww. dane w podziale na kategorie sektorowe NACE 2.

¹⁵ Założenie funkcji produkcji Cobba-Douglasa ze stałymi elastycznościami cząstkowymi poszczególnych czynników produkcji prowadzi do łatwo interpretowalnych ekonomicznie wniosków, jednak stanowi daleko idące uproszczenie rzeczywistości. Testy statystyczne oparte na danych empirycznych na ogół nakazują odrzucić taką specyfikację na rzecz postaci ogólniejszych, takich jak np. funkcja translogarytmiczna bądź funkcja CES (szerszą dyskusję można znaleźć w pracy Growca [2012]). Stąd też wszelkie wyniki dekompozycji Solowa – w tym te, które wyprowadzono w niniejszym artykule – należy traktować raczej jako punkt orientacyjny do dalszych dociekań, a nie jako precyzyjny opis gospodarki.

ale jako obiekt opisujący stosowaną technologię produkcji, jest stała w czasie. Ponieważ nie jest ona bezpośrednio mierzalna, jej wielkość oszacowano jako równą przeciętnemu udziałowi wynagrodzenia czynnika kapitału w wartości dodanej:

$$\alpha_i = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \frac{rK_{i,t}}{Y_{i,t}},$$

przyjmując założenie, że udział dochodu mieszanego w przemyśle i usługach jest stały i odpowiada proporcjom zawartym w danych GUS dotyczących rachunku tworzenia dochodów w podziale na sektory instytucjonalne w 2007 r.¹⁶ Przyjęcie tego założenia jest warunkowane faktem, iż w Polsce udział dochodu mieszanego w podziale wartości dodanej poszczególnych sektorów jest bardzo zróżnicowany: w przemyśle wynosi on 7,3%, a w usługach aż 42,8%. Równocześnie jest on niezwykle wysoki – wynosił on od 24,3% w 2011 r. do 28,9% w 1995 r. Potraktowanie tego dochodu w całości jako wynagrodzenie kapitału wydaje się więc błędne. Założono w zamian, że dochód mieszany stanowi wynagrodzenie kapitału i pracy w identycznej proporcji, jak wynagrodzenie kapitału i pracy w pozostałej części wartości dodanej sektora.

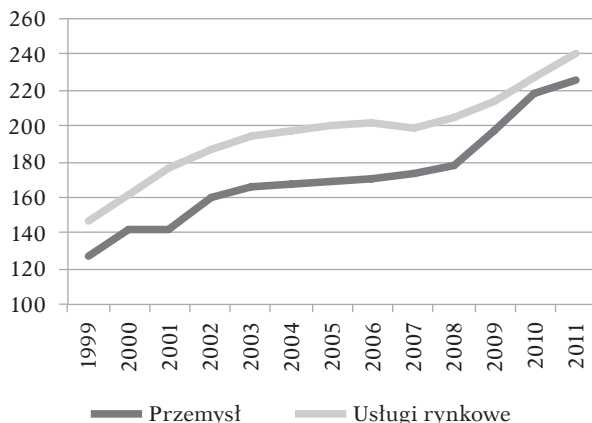
Jak wskazano na rysunku 3, techniczne uzbrojenie pracy (nakład kapitału na jednego pracownika) w sektorze usługowym jest wyższe niż w przemyśle, dystans jednak się stopniowo zmniejsza. Zasoby kapitału w przemyśle wzrastają bowiem nieco szybciej (średnio 4,2% rocznie w badanym okresie) niż w usługach (3,5% rocznie). Ze względu na silne fluktuacje cykliczne nakładów na środki trwałe, zasoby kapitału również wykazują wspólne wahania cykliczne. Są one jednak silniejsze w przypadku sektora przemysłowego.

Obok różnic dynamiki nakładów kapitałowych w obu sektorach, odmienną dynamikę wykazuje też TFP. O ile w przemyśle, charakteryzuje się ono wyraźną, silną tendencją wzrostową (w średnim tempie ok. 3% rocznie, w zależności od przyjętych założeń), tak w usługach obserwujemy raczej odwrotnie kształtną charakterystykę dynamiki, z maksimum osiągniętym w 2006 r. To, czy poziom końcowy i początkowy TFP w usługach rynkowych jest relatywnie wyższy, zależy od przyjmowanych założeń co do elastyczności cząstkowych funkcji produkcji – czy są one wspólne czy też odrębne w obu sektorach. Zależy od tego także relatywny poziom TFP w przemyśle i usługach¹⁷. Jako wariant bazowy przyjmujemy założenie, że elastyczności cząstkowe produktu względem kapitału i pracy są różne w obu sektorach. Wariant ten zilustrowano w lewym panelu rysunku 4.

¹⁶ Jest to pierwszy rok, dla którego GUS raportuje ww. dane w podziale na kategorie sektorowe NACE 2.

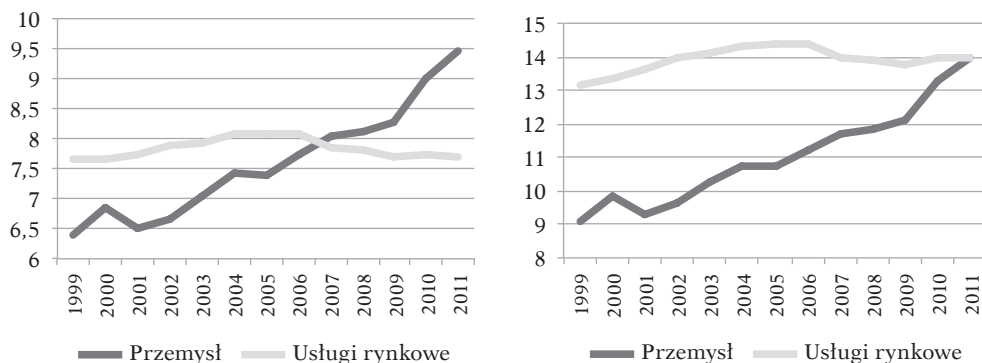
¹⁷ Udział wynagrodzenia pracowników w wartości dodanej jest wyraźnie niższy w usługach rynkowych (średnio 31,1%) niż w przemyśle (średnio 53,6%). Po korekcie o różnice w proporcji dochodu mieszanego między sektorami, dysproporcja ta wyraźnie się zmniejsza. Udział wynagrodzenia pracowników w wartości dodanej sektora usługowego wynosi wówczas 57,5%, a w przemyśle 61,4%.

Rysunek 3. Techniczne uzbrojenie pracy (K/L) w przemyśle i usługach rynkowych (w tys. zł na pracownika, ceny stałe z 2005 r.)



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych Eurostatu.

Rysunek 4. Poziom całkowitej produktywności czynników (TFP) w przemyśle i usługach rynkowych. Przyjęto założenie różnych (wariant bazowy – lewy panel) i jednakowych (prawy panel) elastyczności produktu względem nakładów kapitału w obu sektorach



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych Eurostatu.

Uzyskane oszacowania nakładów kapitału i TFP pozwalają przeprowadzić dekompozycję Solowa, uzyskując tym samym również informację o procentowych wkładach poszczególnych komponentów do całkowitego wzrostu wartości dodanej w poszczególnych sektorach. W tabeli 1 zaprezentowano średnioroczne tempo wzrostu poszczególnych składowych wartości dodanej w latach 1999–2011. Jak widać, relatywnie szybszy wzrost wartości dodanej w przemyśle wynikał z szybszego wzrostu produktywności pracy, częściowo kompensowanego wyraźnie wolniejszym wzrostem zatrudnienia. Szybszy wzrost produktywności pracy wynikał natomiast zarówno z szybszego tempa akumulacji kapitału przez sektor przemysłowy, jak i z szybszego wzrostu TFP. Szczególnie dużą rozbieżność dynamik odnotowano w przypadku TFP; co

więcej, przy założeniu różnych elastyczności cząstkowych funkcji produkcji w przemyśle i usługach, TFP w usługach rynkowych wręcz obniżyło się.

Tabela 1. Średnioroczne stopy wzrostu wartości dodanej, produktywności pracy, TFP, technicznego uzbrojenia pracy oraz zatrudnienia (w %)

	Y	Y/L	TFP	K/L	$(K/L)^\alpha$	L
Przemysł	4,9	4,6	3,0	4,2	1,6	0,3
Usługi	3,3	1,5	0,0	3,5	1,5	1,8

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych Eurostatu.

Tabela 2. Wkłady do wzrostu wartości dodanej w przemyśle i usługach (w %)

	Y	Y/L	TFP	$(K/L)^\alpha$	L
Przemysł	100,0	93,1	60,5	32,6	6,9
Usługi	100,0	44,9	-0,4	45,3	55,1

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych Eurostatu.

W tabeli 2 zawarto wkłady procentowe do łącznego wzrostu wartości dodanej w przemyśle i usługach rynkowych¹⁸. Jak widać, w przypadku przemysłu wzrost ten niemal w stu procentach wynikał ze wzrostu produktywności pracy, który z kolei mniej więcej w jednej trzeciej generowany był przez akumulację kapitału, a w dwóch trzecich – przez wzrost TFP. Natomiast w przypadku usług wzrost wartości dodanej miał charakter zdecydowanie bardziej ekstensywny: w ponad połowie wynikał on ze wzrostu zatrudnienia w tym sektorze, a w niemal połowie – z akumulacji kapitału; wpływ TFP był bliski zeru. Tym samym powyższa dekompozycja, przeprowadzona na podstawie danych makroekonomicznych dla gospodarki Polski, okazuje się spójna z interpretacją zmiany sektorowej jako konsekwencji różnego tempa postępu technologicznego w przemyśle i usługach [Greenwood i in., 1997; Ngai i Pissarides, 2007; Arpaia i in., 2009].

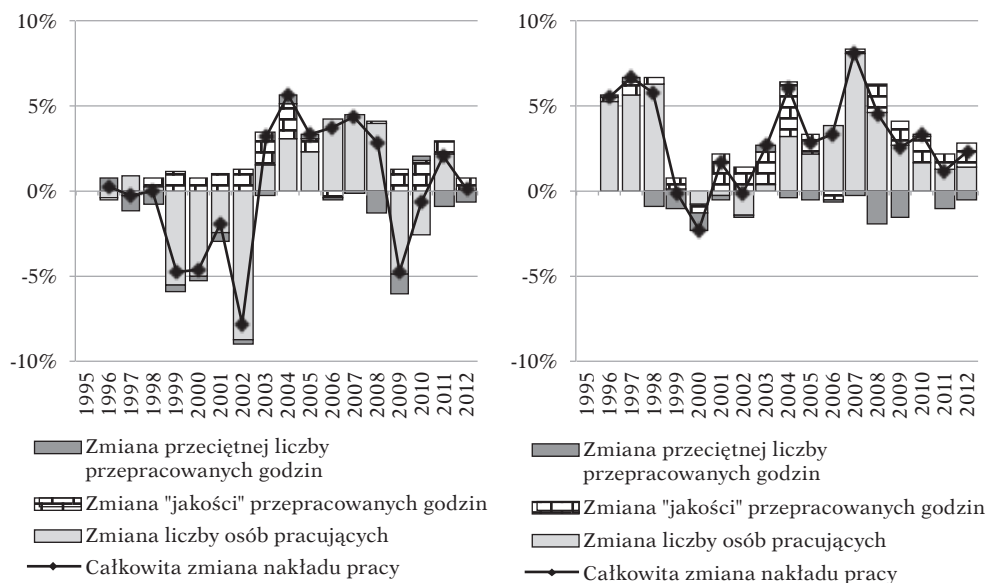
Należy w tym punkcie zwrócić uwagę, iż jednym z istotnych założeń upraszczających, na których bazuje – standardowa w swym ujęciu – dekompozycja Solowa, jest założenie homogeniczności nakładu pracy. Tymczasem

¹⁸ Odmienne wnioski uzyskano dla dekompozycji opartej na danych jednostkowych z F-01/I-01. Wskazują one na wyraźnie większe znaczenie TFP w usługach rynkowych (większe niż w przemyśle) oraz mniejsze znaczenie zmian liczby pracujących. Różnica ta wynika przede wszystkim z nominalnego charakteru danych jednostkowych, przy znacznej różnicy w tempie wzrostu cen w przemyśle i usługach. Znaczna część dynamiki nominalnej produktywności pracy i TFP w usługach rynkowych (ale nie w przemyśle) wynika ze wzrostu deflatora wartości dodanej, a nie ze wzrostu wolumenu. Ponadto za obserwowane różnice odpowiada również fakt uwzględnienia samozatrudnienia (szczególnie istotnego w usługach) w obliczeniach opartych na danych z rachunków narodowych przy nieuwzględnieniu podmiotów z sektora MSP w danych z F-01 oraz z różnicy w definicji kapitału w obu zbiorach danych (w F-01 jest to wielkość aktywów trwałych).

wiadomo skądinąd (np. Mincer [1974]), iż pracownicy mogą różnić się pod względem swojej jednostkowej produktywności pracy, co wynikać może np. z różnic w ich poziomie wykształcenia, doświadczenia zawodowego itd. Tym samym, jeśli by rozszerzyć definicję nakładów pracy, skwantyfikowane powyżej zmiany struktury zatrudnienia w przemyśle i usługach rynkowych będą odzwierciedlać jedynie część dynamiki ich całkowitych nakładów. W obu sektorach przedsiębiorstwa dostosowywały bowiem przeciętną liczbę godzin pracy do warunków panującej koniunktury z różnym nasileniem, a ponadto ocena całkowitych nakładów pracy wymaga także uwzględnienia zmian struktury osób pracujących według ich produktywności – czyli elementu mierzącego „jakość” pracy.

Z tego względu przedstawiona zostanie również dodatkowa dekompozycja, uszczegółwiająca informacje dotyczące nakładów pracy. Jako miernik produktywności nakładów pracy przyjęty został tu koszt ponoszony przez pracodawcę związany z zatrudnieniem pracowników o określonym wykształceniu, płci oraz wieku. Podejście to zakłada, że pracownicy cenniejsi pod względem produktywności pracy są lepiej wynagradzani, a przez to kosztują pracodawcę proporcjonalnie więcej. Podobne analizy są standardem, jeśli chodzi o tłumaczenie, na ile wzrost produktywności pracy wynika ze zmian struktury osób pracujących [Aaronson, Sullivan, 2001; Ho, Jorgenson, 1999; Bureau of Labour Statistics, 1993].

Rysunek 5. Zmiana nakładu pracy uwzględniające zmiany „jakości” (wyceny) przepracowanych godzin w przemyśle (lewy panel) i usługach rynkowych (prawy panel) w latach 1995–2012



Źródło: obliczenia własne na podstawie mikro danych BAEL.

Uszczegółowiona analiza nakładów pracy w przemyśle i usługach rynkowych skorygowanych o „jakość” wskazuje (rys. 5), że w obu głównych sektorach za znaczną część wzrostu produktywności pracy odpowiadała poprawa „jakości” wykorzystywanych zasobów pracy, co jest spójne z wnioskami wyciągniętymi w pracach Kolasy i Strzeleckiego [2007] oraz Gradzewicza i in. [2014]. Z przeprowadzonej analizy wynika, że oba sektory starały się przyciągać osoby o coraz wyższych kwalifikacjach. Bardziej szczegółowa analiza pokazuje, że najważniejszym czynnikiem odpowiedzialnym za wzrost „jakości” zatrudnienia była poprawa formalnego wykształcenia osób zatrudnionych.

Okazuje się także, że zmiany struktury miejsc pracy na charakteryzujące się wyższą produktywnością i lepiej opłacane następowały w większym stopniu w usługach rynkowych. Co więcej, wzrost produktywności z tytułu poprawy „jakości” świadczonej pracy następował tam także w okresie wzrostu zatrudnienia, podczas gdy w przemyśle w okresie największego wzrostu zatrudnienia (2006–2008) selekcja osób o wyższej produktywności (przede wszystkim dzięki wykształceniu) przestawała odgrywać pozytywną rolę. Dekompozycja czynników wpływających na nakłady pracy potwierdza także wnioski, że zmiany zatrudnienia w przemyśle cechowały się zdecydowanie większą wrażliwością na cykl koniunkturalny, a w okresie 1998–2002 dostosowania przeciętnych godzin pracowanych w przemyśle były stosunkowo niewielkie w stosunku do dostosowań zachodzących w usługach.

Ceny względne produktów i usług a relatywny postęp technologiczny

Kolejnym etapem badania jest identyfikacja roli zmian cen względnych produktów i usług rynkowych w determinowaniu obserwowanych wzorców realokacji sektorowej. W Polsce, podobnie jak w krajach wysoko rozwiniętych (por. np. Buera i Kaboski [2009]), obserwujemy bowiem systematyczne spadki cen względnych dóbr względem usług. W latach 1996–2011, cena ta – mierzona ilorazem jednopodstawowych indeksów cenowych (deflatorów) wartości dodanej wytworzonej w przemyśle oraz usługach¹⁹ – spadała średnio o 2,2% rocznie. Korzystając z prostej dekompozycji, opartej na założeniu neoklasycznej funkcji produkcji, sprawdzimy, w jakim stopniu za zmiany te odpowiadają zmiany technicznego uzbrojenia pracy w sektorze przemysłowym i usługowym, a w jakim – relatywnie szybszy postęp technologiczny w sektorze przemysłowym [Ngai, Pissarides, 2007].

Zgodnie z predykcjami najprostszych modeli (statycznej) równowagi ogólnej, zmiany proporcji TFP w przemyśle i usługach powinny bowiem zostać odzwierciedlone w zmianach ceny relatywnej produktów sektora przemysłowego w odniesieniu do usług. Przy założeniu, że: a) firmy w obu sektorach maksymalizują zysk, b) stawki wynagrodzenia kapitału i pracy są równe

¹⁹ Szereg czasowy cen względnych dóbr względem usług obliczony został na podstawie danych Eurostatu, dotyczących deflatorów wartości dodanej w poszczególnych sektorach gospodarki wg klasyfikacji NACE. Nie należy go wiązać z indeksem cen producenta (PPI) czy konsumenta (CPI).

w obu sektorach, a więc wszelkie różnice w elastyczności funkcji produkcji względem kapitału i pracy znajdują odzwierciedlenie w równowagowych różnicach technicznego uzbrojenia pracy, prowadzi to do równości następujących proporcji²⁰:

$$\frac{p_S}{p_M} = \frac{\alpha_M TFP_M \left(\frac{K_M}{L_M}\right)^{\alpha_M-1}}{\alpha_S TFP_S \left(\frac{K_S}{L_S}\right)^{\alpha_S-1}} \Leftrightarrow \frac{TFP_M}{TFP_S} = \frac{p_S \alpha_S \left(\frac{K_M}{L_M}\right)^{1-\alpha_M}}{p_M \alpha_M \left(\frac{K_S}{L_S}\right)^{1-\alpha_S}}$$

Oczywiście, w rzeczywistości stawki wynagrodzenia kapitału i pracy w obu sektorach mogą być różne, co będzie prowadzić do rozbieżności pomiędzy wynikami, w których cena względna bądź iloraz TFP w obu sektorach obliczane są zgodnie z lewą czy też prawą stroną powyższych równań.

W obliczeniach wykorzystano dane Eurostatu dotyczące zatrudnienia, wartości dodanej i deflatorów cenowych, a także nakładów brutto na środki trwałe w przemyśle i usługach rynkowych. Wielkości nakładów kapitałowych w poszczególnych sektorach i latach skonstruowano z wykorzystaniem metody *perpetual inventory* (PIM). Rozważono też dwa warianty założeń nt. elastyczności cząstkowych kapitału i pracy w zagregowanej funkcji produkcji sektora przemysłowego i usługowego: a) w części obliczeń założono, że są one w obu przypadkach równe przeciętnemu udziałowi wynagrodzenia poszczególnych czynników w całej gospodarce, b) w pozostałych obliczeniach przyjęto, iż mogą się one różnić między sektorami (ale pozostają stałe w czasie).

Obliczenia przeprowadzone na dostępnych danych (rysunek 6) sugerują, że w przypadku Polski obie strony powyższych modelowych równości – choć są wyraźnie różne co do poziomu – są bardzo zgodne pod względem dynamiki zmian. Miarą owej współbieżności mogą być współczynniki korelacji liniowej między ilorazem TFP obliczanych w sposób rezydualny w ramach dekompozycji Solowa, a ilorazem TFP obliczanym z wykorzystaniem cen względnych, sięgające 96%. Możemy zatem wnioskować, iż obserwowane w rzeczywistości

²⁰ Zależność o podobnym charakterze można też wyprowadzić z problemu optymalizacji przedsiębiorstwa funkcjonującego w warunkach konkurencji monopolistycznej, wtedy: $\frac{p_S}{p_M} = \frac{\mu_S MC_S}{\mu_M MC_M}$,

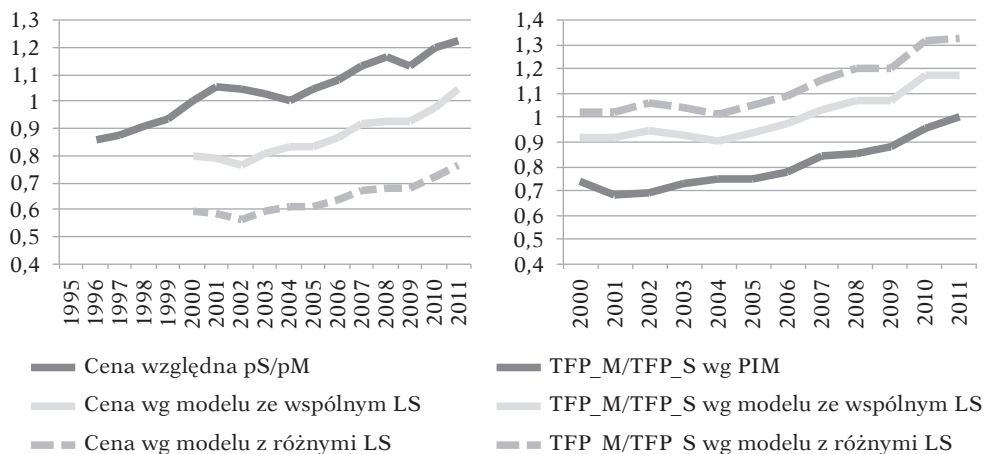
gdzie μ jest marżą monopolistyczną, a MC jest kosztem krańcowym, przy założeniu funkcji produkcji typu Cobba-Douglasa, danej wzorem: $MC = \frac{1}{TFP} w^{1-\alpha} r^\alpha (\alpha^\alpha (1-\alpha)^{(1-\alpha)})$, gdzie w jest

miarą wynagrodzenia pracy, r miarą wynagrodzenia kapitału, a α – udziałem wynagrodzenia kapitału w łącznym dochodzie z czynników produkcji. Przy założeniu, że oba czynniki produkcji są wynagradzane w takiej samej wysokości w obu sektorach, a marża jest niezmienna w czasie (choć może się różnić pomiędzy sektorami) ceny relatywne dane są wzorem $\frac{p_S}{p_M} = \text{const} \frac{TFP_M}{TFP_S}$,

przy czym występująca we wzorze stała zależna jest w równowadze – poprzez w i r – od poziomu technicznego uzbrojenia pracy K/L .

odstępstwa od założeń maksymalizacji zysku przez firmy w obu sektorach oraz równości stawek wynagrodzenia kapitału i pracy w przemyśle i usługach, w przypadku Polski nie zaburzają w istotny sposób wnioskowania.

Rysunek 6. Cena względna usług w porównaniu z przemysłem oraz jej odpowiedniki modelowe wykorzystujące iloraz TFP (lewy panel); iloraz TFP w przemyśle i usługach według PIM oraz jego odpowiedniki modelowe wykorzystujące ceny względne (prawy panel)



Uwaga: LS (*labor share*) = udział wynagrodzenia pracy w wartości dodanej sektora.

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych Eurostatu.

Tym samym z dużą dozą wiarygodności można stwierdzić, iż uzyskane rezultaty wskazują, że za zmiany cen względnych usług względem dóbr przemysłowych odpowiedzialne jest (w przybliżeniu w 100%) szybsze tempo postępu technologicznego w przemyśle. Istotnie, implikowane średnioroczne stopy wzrostu poszczególnych kategorii są bardzo podobne (ok. 2,1–2,6% rocznie zarówno w przypadku ceny względnej usług rynkowych w porównaniu z dobrami przemysłowymi, jak i relatywnej dynamiki TFP w przemyśle w porównaniu z usługami). Tym samym – w zależności od przyjętych założeń modelowych – relatywna dynamika TFP może objaśniać od 93% (dane dotyczące cen, jednakowe elastyczności) do 122% dynamiki cen względnych (dane dotyczące kapitału i TFP, różne elastyczności). Za pozostałą – relatywnie niewielką – część zmienności odpowiada różnica w tempie akumulacji kapitału na jednego pracownika, przy czym jest to uwzględniane albo wprost, albo po dodatkowym uwzględnieniu różnic w elastycznościach cząstkowych kapitału i pracy w sektorze przemysłowym i usługowym.

Stabilizująca rola usług w cyklu koniunkturalnym

Dalej zobrazowana zostanie dynamika sektora usług rynkowych w cyklu koniunkturalnym²¹. W tym celu posłużono się narzędziami analizy spektralnej, a więc filtrem pasmowo-przepustowym Christiano i Fitzgeralda [2003] oraz funkcjami gęstości spektralnej²². Charakterystyki spektralne wybranych kategorii ekonomicznych dotyczących sektora usługowego porównane zostaną z odpowiednimi charakterystykami sektora przemysłowego.

Punktem wyjścia niniejszych analiz jest konstatacja, iż w znacznej części szeregów ekonomicznych (m.in. prezentowanych w tym badaniu) można wyodrębnić występowanie trzech rodzajów wahań: wahania sezonowe i zaburzenia krótkookresowe o wysokiej częstotliwości (krótkim cyklu), wahania koniunkturalne o średniej częstotliwości oraz trend długookresowy, czyli wahania o niskiej częstotliwości (długim cyklu), związane z procesami wzrostowymi oraz konwergencyjnymi. Zgodnie z definicją cyklu koniunkturalnego zaproponowaną przez Burnsa i Mitchella [1946] przyjęto, iż cykl koniunkturalny to wahania poziomu aktywności ekonomicznej o długości cyklu od ponad roku do 10 lat.

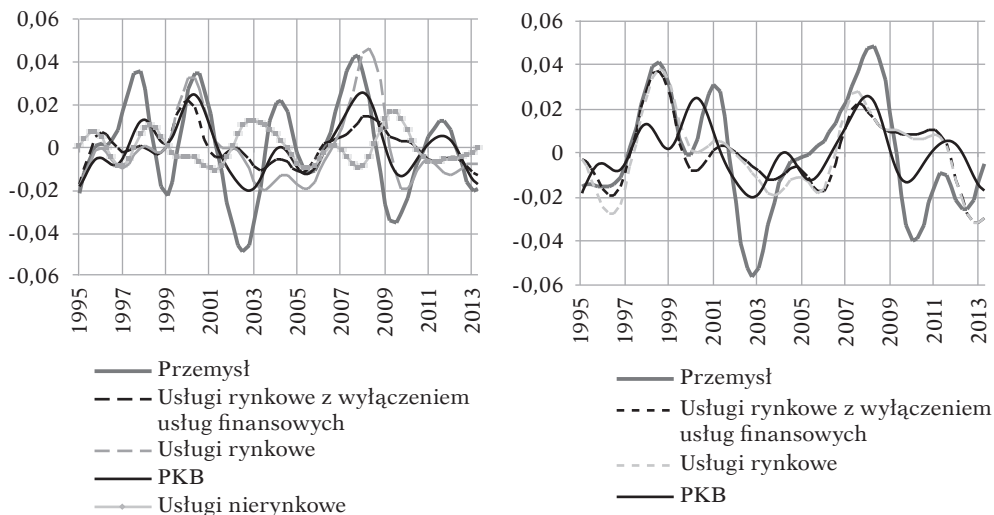
W analizach wykorzystano szeregi zlogarytmowanego wolumenu wartości dodanej, skorygowanej o wahania sezonowe oraz efekt liczby dni roboczych (według Eurostatu) oraz dane o liczbie pracujących (według BAEL oraz Eurostatu). Są to dane o częstotliwości kwartalnej, obejmujące lata 1995–2012. Przed policzeniem statystyk spektralnych zmienne zostały dodatkowo skorygowane o trend długookresowy, tak aby wahania o niskich częstotliwościach nie zaburzyły obrazu statystyk dla interesujących nas częstotliwości odpowiadających wahanom koniunkturalnym²³.

²¹ Własności cykliczne wartości dodanej w usługach w szerszym kontekście innych kluczowych zmiennych dla gospodarki Polski zaprezentowali Gradzewicz i in. [2010].

²² Każdy stacjonarny proces stochastyczny ma reprezentację w dziedzinie częstotliwości i można go zapisać w formie szeregu Fouriera, tj. jako sumę potencjalnie nieskończonej liczby funkcji trygonometrycznych o różnej amplitudzie i długości cyklu, przy czym aproksymacja przy wykorzystaniu skończonej liczby składników sumy może być dowolnie dokładna. Taka własność analizowanych tutaj szeregów czasowych (po ewentualnych przekształceniach, tj. korekcie sezonowej, zlogarytmowaniu lub skorygowaniu o trend długookresowy) pozwala wyekstrahować z szeregów wyłącznie wahania o zadanej długości cyklu oraz porównać między sobą własności różnych szeregów czasowych dla poszczególnych częstotliwości (por. Skrzypczyński [2010]).

²³ Trend długookresowy policzono przy wykorzystaniu filtra Hodricka-Prescotta (HP), w którym parametr λ ustalono tak, aby filtr korygował szereg o wahania o długości cyklu powyżej długości próby, tj. powyżej 17 lat. Sposób szacowania trendu długookresowego może wpływać na wartości statystyk spektralnych, jednak wpływ ten w przypadku obu analizowanych parametrów szeregów jest zblizony, zatem nie powinno to mieć wpływu na wnioski płynące z analizy.

Rysunek 7. Komponenty cykliczne wartości dodanej (lewy panel) i zatrudnienia (prawy panel) w usługach i przemyśle vs. PKB (jako szeregu referencyjnego)



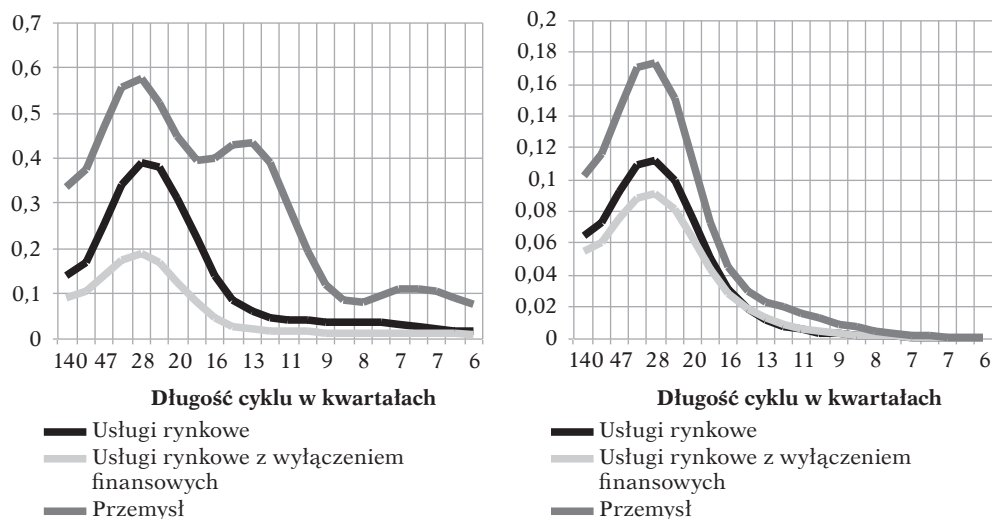
Źródło: obliczenia własne na podstawie filtru Christiano-Fitzgeralda.

Z przeprowadzonej analizy wynika, że w wahaniami aktywności ekonomicznej gospodarki Polski dominują cykle o długości ok. 8–10 lat. Ponieważ jednak badanie zachowania wartości dodanej oraz zatrudnienia w usługach obejmuje tu okres 18 lat, oznacza to, że w tym czasie można było zaobserwować tylko ok. dwóch pełnych cykli o takiej częstotliwości. Należy więc przyjąć zastrzeżenie, że otrzymane wyniki analizy spektralnej mogą być obciążone pewnym błędem wynikającym z relatywnej krótkości dostępnych szeregów czasowych.

Pamiętając o powyższym zastrzeżeniu, główną informacją, którą uzyskujemy dzięki poniższym analizom, jest zidentyfikowanie stabilizującej roli usług rynkowych w cyklu koniunkturalnym. Okazuje się bowiem, że sektor usługowy charakteryzuje się nie tylko niższą długookresową dynamiką wartości dodanej, produktywności pracy oraz TFP, niż przemysł, lecz także słabszymi wahaniami cyklicznymi. Cykle koniunkturalne w sektorze usługowym są bowiem na ogół relatywnie dłuższe i łagodniejsze, tj. zarówno dominująca częstotliwość wahań, jak i amplituda, są tu niższe. Dotyczy to zarówno fluktuacji wartości dodanej brutto, jak i zatrudnienia.

Na mniejszą zmienność wartości dodanej i zatrudnienia w usługach składają się dwa zjawiska. Po pierwsze, w usługach obserwuje się występowanie dominujących wahań cyklicznych jedynie w okresie ok. ośmioletnim, podczas gdy w przemyśle występują dodatkowo istotne wahania o wyższej częstotliwości, odpowiadającej długości cyklu ok. 3,5 roku. Ponadto amplituda wahań dla cykli ok. 8-letnich jest w przypadku przemysłu większa, przez co wahania te generują większą zmienność niż w przypadku usług rynkowych.

Rysunek 8. Gęstość spektralna wartości dodanej (lewy panel) i zatrudnienia (prawy panel) w usługach oraz w przemyśle



Źródło: obliczenia własne.

Przyczyną mniejszej zmienności cyklicznej aktywności ekonomicznej w sektorze usług rynkowych niż w przemyśle jest zapewne różny charakter ich produkcji pod względem przeznaczenia. Przemysł wytwarza bowiem w dużej części dobra na potrzeby innych przedsiębiorstw, a więc dobra, na które popyt silnie zmienia się w cyklu koniunkturalnym: dobra inwestycyjne oraz zaopatrzeniowe. Również dobra konsumpcyjne wytwarzane przez sektor przemysłowy mają częściowo charakter trwałe, co oznacza, że ich konsumpcja może być odłożona w czasie, przez co sprzedaż tej kategorii dóbr zależy silniej od sytuacji ekonomicznej i jest bardziej zmienna w cyklu koniunkturalnym. Produkcja usługowa ma natomiast zdecydowanie częściej charakter konsumpcyjny. Jednocześnie usługi skierowane do firm są często nastawione na bieżącą obsługę ich działalności, a więc popyt na nie jest mniej zmienny niż w przypadku dóbr zaopatrzeniowych lub (w szczególności) inwestycyjnych. Tym samym można powiedzieć, że relatywnie mniejsza podatność usług na wahania cykliczne może wynikać ze skłonności gospodarstw domowych do wygładzania konsumpcji (co jest konsekwencją ich awersji do ryzyka) oraz z występowania kosztów stałych w działalności firm generujących popyt na usługi pomocnicze.

Kolejnym czynnikiem mogącym wpływać na większą zmienność produkcji przemysłowej niż usługowej w cyklu koniunkturalnym jest większy udział eksportu w pierwszej z tych kategorii, a w związku z tym silniejsza ekspozycja przemysłu na oddziaływanie czynników zewnętrznych. Szoki popytowe pochodzące ze strefy euro, głównego odbiorcy polskiego eksportu, mają znaczący wpływ na kształtowanie się cyklu koniunkturalnego gospodarki Polski,

zwłaszcza w długim okresie (por. Skrzypczyński [2010]). Szczególnie silnie zsynchronizowane pomiędzy Polską a strefą euro są wahania aktywności o długości cyklu do ok. 3 lat, charakterystyczne przede wszystkim dla sektora przemysłowego, a w małym stopniu generujące wahania wartości dodanej sektora usługowego.

Struktura usług

Wyżej zarysowano szerokie ujęcie roli usług rynkowych w procesach rozwojowych gospodarki Polski w ostatnich latach. Celem tej części opracowania jest natomiast wniknięcie w głąb agregatu usług rynkowych i możliwie wszechstronne opisanie jego wewnętrznej niejednorodności. W świetle toczącej się obecnie debaty nt. roli wybranych kategorii usług w procesach rozwojowych, zarówno w międzynarodowej literaturze naukowej (m.in. Buera i Kaboski [2012]; Ngai i Petrongolo [2013]), jak i w debacie publicznej kluczową kategorią, którą należałoby wyodrębnić, wydają się szeroko rozumiane „usługi technologiczne”. Są to usługi intensywnie wykorzystujące zaawansowane technologicznie formy kapitału oraz wymagające wysokich kompetencji pracowników. Intuicyjnie rzecz biorąc wydaje się, że to właśnie ta forma usług powinna charakteryzować się relatywnie najwyższym poziomem produktywności pracy oraz nieść największy potencjał jej wzrostu w przyszłości. Niestety, wyodrębnienie gałęzi „usług technologicznych” na podstawie kategorii NACE / PKD jest trudne – trudniejsze niż np. wyodrębnienie branż przemysłu wysokich technologii. O ile dane na temat zatrudnienia w branżach usługowych według poziomu wykształcenia są dostępne, o tyle trudniej uzyskać wiarygodną informację na temat udziału wartości niematerialnych w zasobie majątku trwałego poszczególnych branż. Brak danych utrudnia porównanie produktywności w sektorze „usług technologicznych” zarówno z usługami ogółem, jak i z zaawansowanymi technologicznie sekcjami przemysłu. Tym samym, powszechna w debacie publicznej kategoria gospodarki opartej na wiedzy umyka możliwości bezpośredniej analizy. Trudno zatem określić ilościowo, jak istotna będzie rola tego sektora *per se* w procesach konwergencji.

Kluczowym elementem wywodu (mając na uwadze problemy z bezpośrednim pomiarem zawartości technologicznej dostarczanych usług) będzie tu rozbięcie grupy gałęzi usługowych na: a) gałęzie intensywnie wykorzystujące nowoczesne technologie oraz kapitał ludzki pracowników (*knowledge-intensive services* – KIS) oraz pozostałe (*less knowledge-intensive services* – LKIS), b) gałęzie usług adresowanych do konsumentów (*business-to-consumer* – B2C) i do biznesu (*business-to-business* – B2B), c) gałęzie intensywnie angażujące się w działalność eksportową oraz gałęzie pozostałe, d) gałęzie relatywnie kapitałochłonne i względnie pracochłonne. Wykażemy, na jakich aspektach zasadzają się podstawowe różnice między nimi.

Wszelkie analizy omawiane w dalszej części opracowania przeprowadzono na podstawie danych jednostkowych dotyczących poszczególnych firm, pochodzących z formularzy F-01/I-01 (GUS).

Stosowany w artykule podział ze względu na **zaawansowanie technologiczne** jest zgodny z klasyfikacją Eurostatu KIS/LKIS. Dla przypadku Polski, skonstruowany on został na podstawie działów PKD 2007. Jest to podział analogiczny do klasyfikacji opartej na zaawansowaniu technologicznym poszczególnych branż w przemyśle; branże usługowe klasyfikuje się jednak wyłącznie w zależności od udziału osób zatrudnionych z wyższym wykształceniem na poziomie 2-cyfrowej klasyfikacji PKD 2007. Założono, że w działach KIS udział pracowników z wykształceniem wyższym wynosi co najmniej 33%. Odsetek osób z wyższym wykształceniem (poziom 5 i 6 według międzynarodowej standardowej klasyfikacji edukacji ISCED97) został oszacowany przez Eurostat na podstawie udziału zatrudnionych w wieku 25–64 lat w zagregowanych dla EU27 danych badania EU Labour Force Survey 2008–2009. W klasie KIS znalazło się ok. 18% przedsiębiorstw usługowych działających w Polsce. Nie ma w niej żadnych przedsiębiorstw handlowych oraz jest bardzo niewielki odsetek firm transportowych (natomiast w sekcjach usługowych po wyłączeniu Handlu i Transportu ponad połowa podmiotów – 55% – jest sklasyfikowana jako KIS).

Klasyfikacja ze względu na **przeznaczenie działalności usługowej** – w podziale na usługi adresowane do konsumentów (B2C) lub biznesu (B2B) – jest analogiczna do klasyfikacji dla przemysłu, gdzie gałęzie grupowane są według rodzaju oferowanych dóbr: dobra konsumpcyjne, inwestycyjne, zaopatrzeniowe. Klasyfikacja ta oparta jest na 4-cyfrowym PKD 2007. Nie istnieje ogólnie obowiązująca definicja usług dla biznesu. Na potrzeby niniejszego badania zdecydowano się dokonać podziału wszystkich usług rynkowych na te dwie kategorie (odmiennie od GUS i Eurostatu), włączając w związku z tym do analiz sekcje G, H, R i S. W związku z tym uwzględniony został bardzo szczegółowy podział (4-cyfrowy) ze względu m.in. na niemożność oddzielenia usług transportowych towarowych od pasażerskich na bardziej zagregowanym poziomie (3-cyfrowym). Okazuje się, że sektor usług rynkowych w Polsce to w większości usługi dla biznesu – stanowią one ok. 68% populacji firm usługowych w 2012 r. Najwięcej jest ich w transporcie (83%), mniej w handlu (60%), choć ta ostatnia branża, jako najliczniejsza w usługach, skupia połowę przedsiębiorstw świadczących usługi dla biznesu.

Aby przeprowadzić klasyfikację gałęzi usługowych pod kątem ich **kapitałochłonności**, grupy PKD 2007 (gałęzie identyfikowane na 3-cyfrowym poziomie agregacji) zostały podzielone na dwie kategorie ze względu na wysokość zaangażowanego kapitału produkcyjnego (mierzonego wartością aktywów trwałych na koniec roku) w relacji do zatrudnienia. Pod uwagę wzięta została średnia wartość tej relacji w latach 2005–2012. Do klasy usług kapitałochłonnych (ok. 23% gałęzi) zaliczono grupy usług o relatywnie wyższym kapitale przypadającym na zatrudnionego, wyodrębnionych na podstawie

rozkładu tej zmiennej dla wszystkich grup usługowych. Do gałęzi usług kapitałochłonnych, a więc o wysokim kapitale przypadającym na zatrudnionego, zaklasyfikowano 14% przedsiębiorstw usługowych w 2012 r. Są to przede wszystkim (w 86%) firmy z sekcji usługowych po wyłączeniu Transportu i Handlu (gdzie 35% to podmioty kapitałochłonne) oraz, w znacznie mniejszym stopniu, Transport (19% firm z wysokim kapitałem). Brak jest w tej klasie przedsiębiorstw prowadzących działalność handlową.

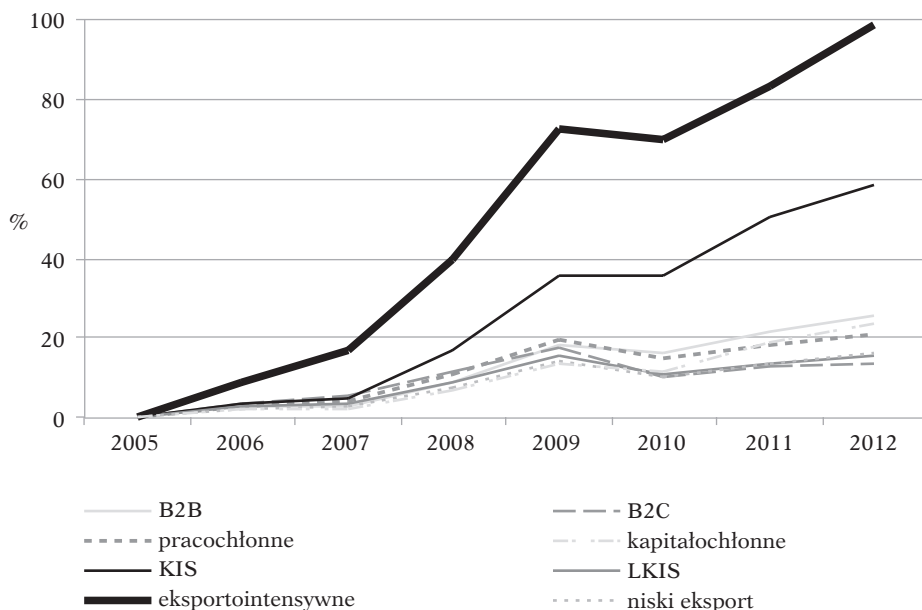
Aby przeprowadzić klasyfikację gałęzi usługowych pod kątem **intensywności eksportu**, obliczono każdorazowo przeciętny udział eksportu w przychodach na poziomie gałęzi (średnia za lata 2005–2012). Wszystkie grupy PKD 2007 (gałęzie na 3-cyfrowym poziomie agregacji) podzielone zostały na dwie klasy. Zastosowany został próg dla udziału eksportu w wysokości 20%. Ponieważ działalność usługowa ogólnie rzecz biorąc w relatywnie niewielkim stopniu (zwłaszcza w porównaniu z przemysłem) nakierowana jest na eksport, próg ten można uznać za względnie selektywny, a więc dostatecznie wysoki, by pozwolić na wybór jedynie tych gałęzi, w których regularnie świadczy się usługi z przeznaczeniem na rynki zagraniczne. W 2012 r. w klasie o wyższym udziale eksportu znalazło się 11% polskich przedsiębiorstw usługowych. W 52% są to firmy transportowe (w tej branży 61% charakteryzuje się ponad 20% eksportem), pozostałe 48% to przedsiębiorstwa z innych branż usługowych (16% przedsiębiorstw z branż usługowych, z wyłączeniem Transportu i Handlu, posiada intensywny eksport). Żadna firma handlowa nie zanotowała wyższego niż 20% udziału sprzedaży zagranicznej w łącznych przychodach ze sprzedaży.

Zmiany liczebności i zatrudnienia w analizowanych grupach usług

W latach 2005–2012 populacja przedsiębiorstw objętych sprawozdawczością F-01/I-01 (zatrudniających powyżej 9 osób) zwiększyła się o 18,5%, w tym liczebność sektora usług rynkowych wzrosła o 21,8% (w badanym okresie najszybciej przybywało firm w sektorze budowlanym – o 38,7%).

Rysunek 9 pokazuje, że wśród wyodrębnionych kategorii usługowych, najbardziej dynamicznie rosła liczebność firm w branżach intensywnie eksportujących, która podwoiła się od 2005 r., jak też klasy KIS (usług o dużym zaawansowaniu technologicznym), której liczebność zwiększyła się prawie o 60%, wobec 22% wzrostu liczebności firm w całym sektorze usług rynkowych. Nieco mniejsze różnice odnotowano w przypadku klasyfikacji według przeznaczenia działalności – grupa firm z branż B2B zwiększyła się w badanym okresie o 26%, zaś grupa branż B2C – o 14%. Nie widać było natomiast istotnych różnic w tempie przyrostu liczebności firm ze względu na poziom kapitałochłonności.

Rysunek 9. Skumulowany przyrost liczby firm w ramach poszczególnych grup branż usługowych względem 2005 r. (w %)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych F-01/I-01 (GUS).

Przeprowadzona dodatkowo analiza struktury zatrudnienia (liczby pracujących) w polskim sektorze usługowym w 2012 r. pokazała, że dominującą rolę wśród sektorów usługowych odgrywają w Polsce usługi pracochłonne, nieeksportowe, o niewielkim zaawansowaniu technologicznym, a także raczej usługi B2B niż B2C. Interesujących wniosków dostarcza tu jednak spojrzenie na efekty interakcji: usługi kapitałochłonne są wyraźnie częściej skupione w gałęziach nieeksportowych, usługi eksportowe są niemal wyłącznie usługami B2B, usługi KIS są wyraźnie częściej skupione w usługach B2B niż usługi LKIS, natomiast usługi KIS są wyraźnie częściej eksportowe niż LKIS.

Źródła wzrostu analizowanych kategorii usług

Jak przedstawiono w tabeli 3, poszczególne analizowane kategorie usług charakteryzowały się w Polsce w latach 2005–2012 zróżnicowaną dynamiką rozwojową. Największy przyrost wartości dodanej odnotowano w grupie usług o dużym udziale eksportu w przychodach. Był on w tak zdefiniowanej grupie „eksporterów” wyraźnie szybszy niż w grupie „nieeksporterów”, szczególnie po 2008 r. Wysoka dynamika wartości dodanej dla eksporterów w dużym stopniu wynikała jednak ze wzrostu zatrudnienia, natomiast produktywność

pracy w analizowanym okresie szybciej rosła w grupie nieeksporterów²⁴. Do względnie słabszego wzrostu produktywności pracy w grupie eksporterów przyczyniło się pogorszenie technicznego uzbrojenia pracy, przy takim samym przeciętnym przyroście TFP w obu grupach.

Przedsiębiorstwa oferujące usługi dla biznesu (B2B) szybciej zwiększały generowaną wartość dodaną niż pozostałe firmy (B2C, szczególnie po 2009 r.). Zarówno skumulowany wzrost produktywności pracy, technicznego uzbrojenia pracy, TFP, jak i zatrudnienia był w przypadku firm B2B nieco większy²⁵.

Tabela 3. Przeciętne roczne przyrosty (w latach 2005–2012) poziomu wartości dodanej (VA), produktywności pracy (VA/L), TFP w podziale na klasy (w %)

	Wartość dodana	Zatrudnienie	Produktywność pracy	Techniczne uzbrojenie pracy	TFP
NEXP	8,3	2,1	6,1	3,8	4,3
EXP	12,9	10,9	2,0	-4,9	4,3
LKIS	8,9	2,3	6,6	2,7	5,2
KIS	8,3	4,5	3,8	3,7	1,8
pracochłonne	9,2	2,7	6,5	5,1	4,3
kapitałochłonne	7,3	3,6	3,7	1,1	2,9
B2C	6,6	1,7	5,0	2,6	3,6
B2B	10,0	3,7	6,3	3,2	4,8

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych F-01/I-01 (GUS).

W badanym okresie przedsiębiorstwa należące do kategorii KIS zwiększały generowaną przez siebie wartość dodaną w podobnym stopniu co pozostałe podmioty. Przedsiębiorstwa należące do grupy KIS charakteryzowały się jednak wyższą przeciętną dynamiką zatrudnienia, ale jednocześnie niższym tempem poprawy produktywności pracy oraz TFP niż grupa LKIS. Wynik ten przeczy zatem początkowej intuicji, mówiącej, że wzrost produktywności pracy w gałęziach KIS powinien być relatywnie szybszy.

Podmioty oferujące usługi wymagające relatywnie wysokiego nakładu pracy (pracochłonne) w większym stopniu zwiększyły generowaną wartość dodaną niż przedsiębiorstwa z branż kapitałochłonnych. Wynik ten jest konsekwencją przede wszystkim tendencji obserwowanych do 2008 r. Szybszy wzrost wartości dodanej w gałęziach pracochłonnych był wynikiem poprawy technicznego uzbrojenia pracy oraz relatywnie szybszej poprawy produktywności

²⁴ Wynik ten nie znajduje jednak potwierdzenia w wynikach przeprowadzonych poniżej regresji, gdzie kontrolowany jest równoczesny wpływ pozostałych czynników (zaawansowania technologicznego, przeznaczenia działalności oraz kapitałochłonności) na wzrost wartości dodanej na jednego pracownika.

²⁵ Oszacowania parametrów modeli regresji wskazują jednak na negatywną zależność pomiędzy oferowaniem dóbr dla biznesu a stopą wzrostu produktywności pracy (przy jednoczesnej kontroli pozostałych analizowanych czynników).

pracy w tej grupie przedsiębiorstw. Również skumulowany wzrost TFP był w przypadku przedsiębiorstw pracochłonnych wyższy²⁶.

Powyższe wnioski można połączyć w spójną całość, formułując zestaw obserwacji dotyczących cech poszczególnych działów usługowych. Otóż działy o największym przyroście wartości dodanej ogółem są przeciętnie w większym stopniu nastawione na eksport, bardziej zaawansowane technologicznie, częściej oferują usługi bardziej pracochłonne i przeznaczone dla biznesu (w porównaniu z przeciętną dla wszystkich działów usługowych). Działy o największym przyroście produktywności pracy charakteryzują się natomiast mniejszą eksportointensywnością, w większym stopniu oferują usługi przeznaczone dla konsumentów oraz są mało kapitałochłonne. Działy o najwyższej dynamice TFP są z kolei bardziej zaawansowane technologicznie, mniej nastawione na eksport i mniej kapitałointensywne.

Próba identyfikacji kategorii usług o najbardziej „prorozwojowym” charakterze

Powyższe analizy, choć uwidaczniają różnice w dynamice rozwoju poszczególnych kategorii usług, nie pozwalają jednak wskazać, które z nich mają najbardziej „prorozwojowy” charakter, a przez to mogą potencjalnie odegrać największą rolę w procesach rozwojowych gospodarki Polski w przyszłości. W tym celu przeprowadzono zatem badanie przekrojowe wśród czterocyfrowych grup PKD. Oszacowano wiele modeli regresji liniowej, próbując określić, który z czynników (zaawansowanie technologiczne, przeznaczenie działalności, intensywność eksportu, kapitałochłonność) ma istotny wpływ na poziom i tempo wzrostu produktywności pracy, wartości dodanej, relacji pracy do kapitału oraz zatrudnienia, przy równoczesnej kontroli pozostałych czynników. Analogiczne regresje przeprowadzono też dla tempa wzrostu całkowitej produktywności czynników produkcji (TFP). Regresje te oparto na wieloletnich średnich (z lat 2005–2012 w przypadku poziomów i lat 2006–2012 w przypadku stóp wzrostu) w ramach grupowań PKD. Uwzględniono liczebność próby poprzez użycie wag odpowiadających liczbie przedsiębiorstw w danej gałęzi. Jako zmienne objaśniające służą tu zmienne zero-jedynkowe odpowiadające odpowiednim cechom badanego grupowania (np. 1 dla przedsiębiorstw B2B, 0 dla przedsiębiorstw B2C).

Wyniki estymacji modeli regresji przedstawiono w tabeli 4. Wskazują one na istotne różnice w wysokości poziomu produktywności pracy mierzonej wartością dodaną na zatrudnionego. Najwyższą produktywnością pracy charakteryzują się usługi przeznaczone dla biznesu (B2B), gdzie produktywność pracy jest średnio o ponad 44% wyższa niż w przypadku pozostałych usług. Usługi kapitałochłonne lub o wysokiej zawartości technologicznej charakteryzują

²⁶ Wyniki estymacji modeli regresji wskazują jednak, że oferowanie usług kapitałochłonnych wpływa negatywnie na tempo wzrostu TFP (przy jednoczesnej kontroli pozostałych analizowanych czynników).

się produktywnością o ponad 20% wyższą, niż w przypadku usług nieposiadających tych cech. Intensywność eksportu nie wpływa na wysokość produktywności pracy w statystycznie istotny sposób, jeżeli uwzględnimy pozostałe cechy. Warto również nadmienić, że cztery analizowane czynniki wyjaśniają ok. 28% zmienności międzygrupowej produktywności pracy.

Tabela 4. Wyniki estymacji modeli regresji ważonej, bez interakcji, mających na celu identyfikację gałęzi „prorozwojowych”

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Zmienna	$\frac{VA}{L}$	VA	$\frac{K}{L}$	$\frac{\Delta VA}{VA}$	$\Delta \frac{VA}{L} / \frac{VA}{L}$	$\frac{\Delta TFP}{TFP}$	$\Delta \frac{K}{L} / \frac{K}{L}$
eksportowe	-0,140 (0,0986)	0,156 (0,322)	-0,345** (0,156)	0,0883*** (0,0208)	-0,0116 (0,0114)	-0,0142 (0,0138)	-0,0534*** (0,0194)
kapitałochłonne	0,254*** (0,0810)	0,312 (0,265)	1,941*** (0,128)	-0,00765 (0,0171)	0,00160 (0,00938)	-0,0253** (0,0113)	-0,0459*** (0,0160)
B2B	0,442*** (0,0601)	0,367* (0,196)	0,338*** (0,0953)	-0,0246* (0,0127)	-0,0142** (0,00696)	0,0207** (0,00841)	0,00584 (0,0118)
KIS	0,237*** (0,0803)	-0,850*** (0,262)	-0,473*** (0,127)	0,00417 (0,0170)	-0,000328 (0,00930)	-0,00545 (0,0112)	0,0207 (0,0158)
Stała	4,143*** (0,0481)	14,20*** (0,157)	4,487*** (0,0763)	0,0972*** (0,0102)	0,0657*** (0,00557)	0,0344*** (0,00674)	0,0549*** (0,00949)
Obserwacje	231	231	231	227	227	227	227
R-kwadrat	0,277	0,061	0,559	0,087	0,029	0,044	0,064

Uwagi: *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,1$. W nawiasach podano błędy standardowe oszacowań.
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W przypadku sektorów kapitałochłonnych wyższa produktywność pracy wynika m.in. z wyższego poziomu technicznego uzbrojenia pracy (K/L) – który jest tu relatywnie wysoki z definicji. Usługi przeznaczone dla biznesu również charakteryzują się wyższym ilorazem K/L niż pozostałe usługi, co z pewnością również wpływa na relatywnie wysoką produktywność pracy. W przypadku usług o wysokiej zawartości technologicznej (KIS), wysoka produktywność pracy utrzymuje się pomimo niższego o 47% poziomu K/L. Wynik ten nie jest w pełni spójny z intuicją, zgodnie z którą usługi KIS stanowią „usługi technologiczne”. Relatywnie wysoki poziom produktywności pracy oraz TFP potwierdza „prorozwojowy” charakter usług KIS; z drugiej strony widać jednak, że rezultaty te są konsekwencją jedynie wykorzystania kapitału ludzkiego pracowników, ale już nie nowoczesnych form kapitału fizycznego. Tym samym usługi KIS różnią się wyraźnie do gałęzi przemysłu wysokich technologii.

Pozostałe kolumny tabeli 4 zawierają wyniki estymacji modeli regresji dotyczących stóp wzrostu analizowanych zmiennych. Wyniki wskazują przede wszystkim na relatywnie szybszy przyrost wartości dodanej w grupach charakteryzujących się wysoką intensywnością eksportu. Przyrost produktywności

pracy w tych grupach nie wydaje się być wywołany szybszym wzrostem kapitału na zatrudnionego (ujemny współczynnik), a może być wywołany przyrostem wynagrodzeń (dane mają charakter nominalny). W grupach kapitałochłonnych dystans relacji K/L od pozostałych grup zmniejsza się, z czym związane jest również wolniejsze tempo wzrostu TFP. W przypadku usług B2B, tempo wzrostu TFP jest istotnie wyższe niż w grupach B2C przy niższym tempie wzrostu produktywności pracy.

Uzyskane wyniki świadczą o tym, że zaproponowane grupowania pozwalają wyodrębnić kategorie usług różniące się istotnie pod względem produktywności pracy czy nakładów kapitałowych na jednego pracownika. Kategorie te znacznie mniej różnią się jednak pod względem implikowanej dynamiki rozwojowej.

Efekt ten może być jednak konsekwencją występowania interakcji między poszczególnymi czynnikami. Z tego względu zdecydowano się, w kolejnym kroku, na rozszerzenie tych analiz. Analogiczne regresje przeprowadzono zatem także dla interakcji zmiennych binarnych użytych wcześniej. W tym celu, wszystkie branże (według czterocyfrowego PKD) zaklasyfikowano do $2^4 = 16$ kategorii, indeksowanych 0000, 0001, 0010, ..., 1111. Poszczególne cyfry tej notacji odnoszą się kolejno do zmiennych zero-jedynkowych odpowiadających za: intensywność eksportu, kapitałochłonność, przeznaczenie B2B oraz wysokie zaawansowanie technologiczne (KIS).

Wyniki tej analizy wskazują, że najwyższą produktywnością pracy charakteryzowały się grupy nieeksportowe, o wysokim zaawansowaniu technologicznym i (najczęściej) wysoką kapitałochłonnością. Z kolei wśród grup o małej kapitałochłonności, najwyższy stosunek K/L odnotowano w grupie 0010 (nieeksportowe, B2B i o niskiej zawartości technologicznej), co również związane jest ze stosunkowo wysoką produktywnością pracy. Przy tak zdefiniowanych zmiennych objaśniających, jedyne grupy, w których występuje istotnie szybszy wzrost wartości dodanej, to usługi eksportointensywne, skierowane do biznesu, o niskiej kapitałochłonności oraz niskim zaawansowaniu technologicznym (1010). Wkład tej grupy usługowej do całkowitego wzrostu produktywności pracy w usługach jest jednak znikomy, ponieważ jej udział w całkowitej wartości dodanej analizowanych sektorów usługowych to ok. 3%. Odnotowano także istotnie wolniejsze tempo akumulacji kapitału fizycznego na jednego pracownika w usługach nieeksportowych, kapitałochłonnych, B2B i NKIS (0110).

Stwierdzono także, że ponadprzeciętnym wzrostem wartości dodanej ogółem charakteryzują się usługi eksportowe skierowane do biznesu (np. działalność związana z administracyjną obsługą biura i pozostała działalność wspomagająca prowadzenie działalności gospodarczej), w opozycji zwłaszcza do usług nieeksportowych skierowanych do biznesu (np. usługi informatyczne czy reklama).

Reasumując, przeprowadzone analizy wskazują, że zaproponowane grupowania pozwalają wyodrębnić kategorie usług różniące się istotnie pod względem produktywności pracy czy nakładów kapitałowych na jednego pracownika,

jednak zaproponowane czynniki nie prowadzą do jednoznacznych wniosków odnośnie do implikowanej dynamiki rozwojowej. Potwierdzono, że efekt nie jest konsekwencją występowania interakcji między poszczególnymi czynnikami.

Podsumowanie i wnioski

Podsumowując, niniejsza analiza prowadzi do następującego zestawu wniosków odnośnie do roli usług rynkowych w procesach rozwojowych gospodarki Polski:

- Podobnie jak ma to miejsce w wysoko rozwiniętych krajach świata, także w Polsce zachodzi proces systematycznej realokacji zatrudnienia z przemysłu do usług rynkowych. Zarówno pod względem udziału w wartości dodanej, jak i pod względem zatrudnienia, sektor usług jest w Polsce pozostaje jednak mniejszy niż przeciętnie w krajach UE, a także w grupie krajów naszego regionu.
- Produktywność pracy w przemyśle charakteryzuje się silnym trendem wzrostowym. W usługach rynkowych trend ten jest natomiast znacznie słabszy. Tym niemniej poziom produktywności pracy w usługach rynkowych był przez lata 1995–2012 wyższy w usługach rynkowych niż w przemyśle, a poziomy produktywności w przemyśle i w usługach rynkowych zbliżyły się do siebie w latach 2011–2012.
- Tempo akumulacji kapitału w przeliczeniu na 1 pracownika w przemyśle i usługach rynkowych jest podobne. Całkowita produktywność czynników produkcji (TFP) charakteryzuje się natomiast dynamicznym trendem wzrostowym tylko w przemyśle; w usługach jest ona w przybliżeniu stała. Dekompozycja Solowa wskazuje, iż za wzrost produktywności pracy w przemyśle odpowiada w ok. 61% wzrost TFP, a 33% – akumulacja kapitału. W usługach rynkowych, 45% to akumulacja kapitału, a 55% – wzrost zatrudnienia. Można zatem powiedzieć, że efekty postępu technologicznego zwiększającego TFP ograniczone są do gałęzi przemysłowych.
- Wbrew potocznym intuicjom, poziom technicznego uzbrojenia pracy był w latach 1999–2011 wyższy w usługach rynkowych niż w przemyśle. Równocześnie relatywnie niższy był w usługach rynkowych udział wyagrodzenia pracy w wartości dodanej²⁷. Przy założeniu jednakowych elastyczności produktu względem nakładów kapitału w obu sektorach, implikuje to, że poziom TFP w usługach był również systematycznie wyższy, natomiast przy założeniu różnych elastyczności, od 2007 r. poziom TFP w przemyśle był wyższy niż w usługach.
- Różnice między przemysłem a usługami pod względem długookresowej dynamiki TFP przekładają się w pełni na zmiany cen względnych usług względem produktów przemysłowych. Obserwujemy ich systematyczny

²⁷ Jest to prawdą także po uwzględnieniu proporcjonalnego rozdysponowania dochodu mieszanego, stanowiącego w usługach rynkowych relatywnie znacznie większy odsetek wartości dodanej.

trend wzrostowy, co potwierdza wniosek, iż przyczyną dysproporcji dynamik TFP jest relatywnie szybsze tempo postępu technologicznego w przemyśle.

- Choć mają mniejszy wkład w długookresowy rozwój polskiej gospodarki, usługi rynkowe odgrywają stabilizującą rolę w cyklu koniunkturalnym. Zarówno wartość dodana, jak i zatrudnienie w usługach rynkowych charakteryzują się fluktuacjami cyklicznymi o mniejszej amplitudzie i częstotliwości niż w przypadku przemysłu. Co więcej, w usługach rynkowych poprawa produktywności pracy poprzez zatrudnianie lepiej wykształconych pracowników następowała równoległe ze wzrostem zatrudnienia, podczas gdy w przemyśle procesy selekcji lepiej wykształconych pracowników wyraźniejsze były w okresach spadku zatrudnienia.
- Przeanalizowano różnice pomiędzy poszczególnymi branżami usługowymi pod względem poziomu oraz dynamiki produktywności pracy i zatrudnienia. Opierając się na danych jednostkowych na poziomie firm, rozważono cztery podziały branż usługowych, według: a) zaawansowania technologicznego, b) przeznaczenia działalności, c) kapitałochłonności, d) intensywności eksportu. Na tle wysokiej heterogeniczności firm w ramach poszczególnych branż, nie udało się zidentyfikować szerszych kategorii branż usługowych, które wyraźnie wyróżniałyby się pod względem swojej dynamiki rozwojowej. Wskazano, że poszczególne rodzaje branż istotnie różnią się między sobą poziomem produktywności pracy oraz technicznego uzbrojenia pracy (K/L), natomiast różnice między nimi pod względem obserwowanych dynamik są na ogół mniejsze lub wręcz bliskie zeru. Usługi kapitałochłonne oraz eksportowe charakteryzują się nieco wolniejszą akumulacją kapitału, zaś usługi skierowane do biznesu wykazują istotnie niższą dynamikę wzrostu produktywności pracy. Ponadprzeciętnym wzrostem wartości dodanej ogółem charakteryzuje się grupa usług eksportowych skierowanych do biznesu.
- Wyraźniejsze różnice można już zaobserwować, porównując poziomy analizowanych zmiennych. Relatywnie wyższym poziomem produktywności pracy charakteryzują się usługi kapitałochłonne, skierowane do biznesu oraz usługi o wysokiej zawartości technologicznej (KIS). Z kolei usługi eksportowe oraz KIS mają relatywnie niższe techniczne uzbrojenie pracy, zaś usługi skierowane do biznesu – wyższe.

Ekstrapolacja powyższego zestawu trendów i regularności pozwala wysunąć wiele prognoz dotyczących oczekiwań dla kształtowania się zatrudnienia, wartości dodanej oraz produktywności pracy w przyszłości. Pamiętając, że mają one charakter spekulacji, bazujących na założeniu kontynuacji obserwowanych do tej pory tendencji, formułujemy następujące przewidywania:

- Proces realokacji zatrudnienia z przemysłu (i rolnictwa) do usług rynkowych będzie kontynuowany. Równocześnie będzie kontynuowany też trend relatywnie szybszego postępu technicznego w sektorze przemysłowym. Należy się w związku z tym spodziewać kontynuacji wzrostu TFP w przemyśle oraz spadku ceny względnej produktów przemysłowych względem usług.

- Poziom produktywności pracy w przemyśle w ciągu najbliższych lat przekroczy poziom produktywności pracy w usługach. Dlatego też, jeśli realokacja zatrudnienia z przemysłu do usług będzie kontynuowana, należy się spodziewać spowolnienia tempa wzrostu produktywności pracy w gospodarce ogółem. Do tej pory była ona czynnikiem pro wzrostowym, obecnie jest w przybliżeniu neutralna dla wzrostu, a w przyszłości może mieć ona negatywny wpływ na wzrost.
- Kierunek przyszłych zmian udziału usług rynkowych w PKB jest niejednoznaczny, gdyż będzie on wypadkową sił działających w przeciwne strony: realokacji pracy z przemysłu do usług oraz wzrostu produktywności pracy w przemyśle w proporcji do usług. Tym samym nie jest jasne, czy kontynuacja obserwowanych trendów przyczyni się do wzmocnienia czy osłabienia fluktuacji cyklicznych wartości dodanej i zatrudnienia w gospodarce ogółem. Jeśli jednak udział usług w PKB wzrośnie, kontynuując obserwowaną dotychczas tendencję, wówczas należy się spodziewać, że cykliczność gospodarki będzie stopniowo malała.
- Coraz więcej miejsc pracy będzie tworzonych w gałęziach usług nakierowanych na eksport. Usługi te będą też miały coraz większy wkład do PKB, mimo (być może) relatywnie niższego tempa akumulacji kapitału przez te branże.
- Szczególnie silną dynamikę wartości dodanej będą wykazywać branże usług eksportowych skierowanych do biznesu (B2B), kosztem usług B2B o niskim udziale eksportu w przychodach.

Bibliografia

- Aaronson D., Sullivan D. [2001], *Growth in Worker Quality*, "Economic Perspectives", Q IV, s. 53–74.
- Arpaia A., Perez E., Pichelmann K. [2009], *Understanding Labour Income Share Dynamics in Europe*, European Commission, European Economy Paper no. 379.
- Boppart T. [2011], *Structural Change and the Kaldor Facts in a Growth Model with Relative Price Effects and Non-Gorman Preferences*, Department of Economics, University of Zurich, Working Paper no. 2.
- Buera F.J., Kaboski J.P. [2009], *Can Traditional Theories of Structural Change Fit The Data?*, "Journal of the European Economic Association", vol. 7, no. 2–3, s. 469–477.
- Buera F.J., Kaboski J.P. [2012], *The Rise of the Service Economy*, "American Economic Review", vol. 102, no. 6, s. 2540–2569.
- Bureau of Labour Statistics [1993], *Labour Composition and U.S. Productivity Growth, 1948–1990*. Bureau of Labour Statistics.
- Burns A.F., Mitchell W.C. [1946], *Measuring Business Cycles*, National Bureau of Economic Research, New York.
- Caselli F. [2005], *Accounting for Cross-Country Income Differences*, w: *Handbook of Economic Growth*, red. P. Aghion, S. Durlauf, North-Holland.

- Christiano L.J., Fitzgerald T.J. [2003], *The Band Pass Filter*, "International Economic Review", vol. 44, no. 2, s. 435–465.
- Florczak W. [2011], *Produktywność czynników wzrostu PKB*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 2, s. 8–26.
- Gordon R.J. [1990], *The Measurement of Durable Goods Prices*, University of Chicago Press.
- Gradzewicz M., Growiec J., Hagemeyer J., Popowski P. [2010], *Cykl koniunkturalny w Polsce – wnioski z analizy spektralnej*, „Bank i Kredyt”, vol. 41, nr 5, s. 41–76.
- Gradzewicz M., Growiec J., Kolasa M., Postek Ł., Strzelecki P. [2014], *Poland's Exceptional Performance During the World Economic Crisis: New Growth Accounting Evidence*, NBP Working Paper nr 186.
- Greenwood J., Hercowitz Z., Krusell P. [1997], *Long-Run Implications of Investment-Specific Technological Change*, "American Economic Review", vol. 87, s. 342–362.
- Growiec J. [2012], *Zagregowana funkcja produkcji w ekonomii wzrostu gospodarczego i konwergencji*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.
- Ho M., Jorgenson D. [1999], *The Quality of the U.S. Work Force, 1948–1995*, Harvard University, mimeo.
- Karabarbounis L., Neiman B. [2014], *The Global Decline of the Labor Share*, "Quarterly Journal of Economics", vol. 129, no. 1, s. 61–103.
- Klump R., McAdam P., Willman A. [2012], *The Normalized CES Production Function: Theory And Empirics*, "Journal of Economic Surveys", vol. 26, no. 5, s. 769–799.
- Kolasa M., Strzelecki P. [2007] *Zmiany jakości wykorzystywanych zasobów pracy w Polsce*, „Gospodarka Narodowa”, nr 11–12, s. 35–44.
- Kongsamut P., Rebelo S., Xie D. [2001], *Beyond Balanced Growth*, "Review of Economic Studies", vol. 68, no. 4, s. 869–882.
- Mincer J. [1974], *Schooling, Experience and Earnings*, National Bureau of Economic Research, New York.
- Ngai L.R., Petrongolo B. [2013], *Gender Gaps and the Rise of the Service Economy*, CEP Discussion Paper no. 1204.
- Ngai L.R., Pissarides C.A. [2007], *Structural Change in a Multisector Model of Growth*, "American Economic Review", vol. 97, nr 1, s. 429–443.
- Piątkowski M. [2013], *Poland's New Golden Age: Shifting from Europe's Periphery to its Center*, The World Bank, Policy Research Working Paper Series no. 6639.
- Skrzypczyński P. [2010], *Metody spektralne w analizie cyklu koniunkturalnego gospodarki polskiej*, „Materiały i Studia NBP”, nr 252.
- Welfe W. [2000], *Empiryczne modele wzrostu gospodarczego*, „Ekonomista”, nr 4, s. 483–497.

THE ROLE OF MARKET SERVICES IN THE POLISH ECONOMY

Summary

The study aims to either validate or disprove the hypothesis that market services, alongside industry, played a key role in spurring the development of the Polish economy in 1995–2012. The authors conduct a multifaceted empirical analysis that addresses a range of research questions related to the role of structural change and variations in relative prices in economic growth. The article also examines the behavior of industry and services during a business cycle and the internal differentiation of market services.

The results of the authors' macroeconomic analyses are based on national accounts data from 1995–2012. The article scrutinizes differences across service sectors in terms of the levels and dynamics of labor productivity and employment, based on firm-level data from 2005–2012.

The authors find that the role of market services in employment in Poland steadily increased in 1995–2012. At the same time, due to technological change, industry enjoyed stronger growth in labor productivity and total factor productivity (TFP). The prices of manufactured goods steadily fell compared with services. However, the cyclical variability of employment and value added was clearly lower in market services. Due to substantial heterogeneity across firms within the considered categories, the authors say they were "unable to identify significantly higher dynamics of exports-intensive, capital-intensive, business-to-business (B2B) or knowledge-based services." On the basis of their research, the authors predict that, due to the increasing role of market services, Poland's economic growth will be slower but more stable in the future.

Keywords: market services, sector, structure, economy, labor productivity, economic growth, business cycle

JEL classification codes: J24, L80, L90, O47
