NBP Narodowy Bank Polski

Materiały i Studia nr 308

Rola usług rynkowych w procesach rozwojowych gospodarki Polski

Jakub Growiec, Michał Gradzewicz, Jan Hagemejer, Zofia Jankiewicz, Piotr Popowski, Katarzyna Puchalska, Paweł Strzelecki, Joanna Tyrowicz

Materiały i Studia nr 308

Rola usług rynkowych w procesach rozwojowych gospodarki Polski

Jakub Growiec, Michał Gradzewicz, Jan Hagemejer, Zofia Jankiewicz, Piotr Popowski, Katarzyna Puchalska, Paweł Strzelecki, Joanna Tyrowicz

Instytut Ekonomiczny
Warszawa, 2014 r.

Jakub Growiec – Narodowy Bank Polski, Instytut Ekonomiczny oraz Szkoła Główna Handlowa w Warszawie.
Michał Gradzewicz – Narodowy Bank Polski, Instytut Ekonomiczny oraz Szkoła Główna Handlowa w Warszawie.
Jan Hagemejer – Narodowy Bank Polski, Instytut Ekonomiczny oraz Uniwersytet Warszawski, Wydział Nauk Ekonomicznych.
Zofia Jankiewicz – Narodowy Bank Polski, Instytut Ekonomiczny.
Piotr Popowski – Narodowy Bank Polski, Instytut Ekonomiczny.
Katarzyna Puchalska – Narodowy Bank Polski, Instytut Ekonomiczny.
Paweł Strzelecki – Narodowy Bank Polski, Instytut Ekonomiczny oraz Szkoła Główna Handlowa w Warszawie.
Joanna Tyrowicz – Narodowy Bank Polski, Instytut Ekonomiczny oraz Uniwersytet Warszawski, Wydział Nauk Ekonomicznych.

Autorzy dziękują A. Raczce, A. Sławińskiemu, W. Kozińskiemu oraz anonimowemu Recenzentowi za cenne uwagi do niniejszego raportu. Ewentualne błędy i niedociągnięcia obciążają oczywiście wyłącznie autorów.

Zarząd Narodowego Banku Polskiego wyraził zgodę na publikację niniejszego materiału.

Druk:
NBP

Wydał:
Narodowy Bank Polski
Departament Edukacji i Wydawnictw
ul. Świętokrzyska 11/21
00-919 Warszawa
tel. +48 22 653 23 35
www.nbp.pl

ISSN 2084-6258

© Copyright Narodowy Bank Polski, 2014

Spis treści

Streszczenie 4

1. Wprowadzenie 5

2. Dynamika rozwoju sektora usług w Polsce na tle przemysłu: wnioski na podstawie danych makroekonomicznych 16

2.1. Zmiana strukturalna w Polsce 16

2.2. Przepływy zatrudnienia: wnioski z danych BAEL 20

2.3. Procesy długookresowe 23

2.4. Ceny względne produktów i usług a relatywny postęp technologiczny 30

2.5. Znaczenie sektorów usługowych wg danych jednostkowych 33

2.6. Wpływ przepływów na rynku pracy na wynagrodzenia 40

2.7. Stabilizująca rola usług w cyklu koniunkturalnym 43

2.7.1. Wartość dodana brutto 46

2.7.2. Wartość dodana w poszczególnych sekcjach usług rynkowych 49

2.7.3. Zatrudnienie 50

2.7.4. Usługi rynkowe a usługi nierynkowe 53

3. Struktura usług 54

3.1. Wprowadzenie nowych podziałów 55

3.1.1. Zaawansowanie technologiczne 56

3.1.2. Przeznaczenie działalności (B2B, B2C) 57

3.1.3. Kapitałochłonność 58

3.1.4. Intensywność eksportu 58

3.1.5. Zmiany liczebności grup 59

3.2. Dynamika rozwoju poszczególnych kategorii usług 61

3.2.1. Dynamika rozwojowa 62

3.2.2. Próba identyfikacji kategorii usług o najbardziej „prorozwojowym" charakterze 68

3.2.3. Rola kapitału zagranicznego 72

4. Podsumowanie i wnioski 74

Załącznik - Wyniki regresji nieważonych 78

Bibliografia 80

Streszczenie

Celem opracowania jest określenie roli usług rynkowych w procesach rozwojowych gospodarki Polski w latach 1995-2012. W okresie tym obserwowano systematyczny wzrost udziału usług rynkowych w zatrudnieniu. Równocześnie, w związku z relatywnie szybszym postępem technologicznym w przemyśle, to tam produktywność pracy oraz całkowita produktywność czynników (TFP) rosły szybciej. Systematycznie spadała też cena względna dóbr przemysłowych w porównaniu do usług. Zmienność zatrudnienia i wartości dodanej w cyklu koniunkturalnym była natomiast wyraźnie mniejsza w usługach rynkowych. W niniejszym opracowaniu znacząco pogłębiono analizę ww. regularności. Przeprowadzone badanie ma charakter wieloaspektowy, a dokonane zostało zarówno w oparciu o dane makroekonomiczne, jak i jednostkowe, przy wykorzystaniu narzędzi analitycznych takich, jak m.in. dekompozycja Solowa, model regresji dla danych panelowych czy filtry i statystyki spektralne. Ponadto, w oparciu o dane jednostkowe na poziomie firm z lat 2005-2012, przeanalizowano też różnice pomiędzy poszczególnymi branżami usługowymi pod względem poziomu oraz dynamiki produktywności pracy i zatrudnienia. Na tle wysokiej heterogeniczności firm w ramach poszczególnych branż nie stwierdzono istotnie różnej dynamiki rozwojowej usług eksportointensywnych, relatywnie kapitałochłonnych, B2B, ani usług opartych na wiedzy.

Słowa kluczowe: usługi rynkowe, zmiana strukturalna, wzrost gospodarczy, cykl koniunkturalny, ceny względne.

Kody JEL: L80, O14, O47, E32.

1. Wprowadzenie

Celem niniejszego opracowania 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 (mierzoną np. proporcją PKB per capita w Polsce w porównaniu do średniej dla UE-15, por. Piątkowski 2013), to równocześnie, zgodnie z tendencjami uwidaczniającymi się także w grupie krajów wysoko rozwiniętych, zachodzi też 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 wpływać na tempo wzrostu gospodarczego w Polsce w przyszłości. To właśnie potrzeba sformułowania oczekiwań co do wkładu wzrastającej roli usług rynkowych w gospodarce Polski do przyszłych tendencji rozwojowych jest bowiem najważniejszym uzasadnieniem potrzeby opracowania niniejszego raportu. Tworząc pierwsze (wedle naszej wiedzy) typowo empiryczne opracowanie podchodzące kompleksowo do zagadnienia roli usług rynkowych w procesach rozwojowych gospodarki Polski, istotnego nie tylko od strony ściśle poznawczej, ale także z punktu widzenia polityki gospodarczej, Instytut Ekonomiczny NBP wypełnia ważną lukę w krajowej literaturze ekonomicznej.[1]

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 dwojakiego rodzaju 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 et al., 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[2], kontynuacja wzrostu jego udziału w tworzeniu PKB powinna w

[1] Uwarunkowaniami i perspektywami rozwoju sektora usług w Polsce – jednak bez próby kwantyfikacji ich roli w procesach rozwojowych gospodarki Polski – zajmowali się wcześniej m.in. Dąbrowska (2008) i Skórska (2013).

[2] Zarówno zatrudnienie, jak i wartość dodana jest na ogół mniej zmienna w usługach niż w przemyśle. Dzieje się tak między innymi dlatego, że przemysł wytwarza zarówno dobra

przyszłości zapewnić większą stabilność wzrostu gospodarczego i niższe koszty dobrobytowe 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 oraz w jakim stopniu zmiany struktury sektorowej zatrudnienia oraz tworzenia PKB przekładają się na różnice w poziomie produktywności pracy w poszczególnych sektorach. Wnikliwej analizy 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, co również przekłada się na przebieg procesów konwergencji.

Naturalnym punktem odniesienia zawartych w niniejszym opracowaniu rozważań, zwłaszcza tych prowadzonych na poziomie makroekonomicznym, jest sektor przemysłowy. Jest tak z przynajmniej pięciu powodów. Po pierwsze, to właśnie dychotomia przemysł—usługi rynkowe jest punktem wyjścia większości pozycji powiązanej literatury (zob. poniżej). Po drugie, oba te sektory tworzą w Polsce łącznie aż 77% wartości dodanej, zatrudniając 59,4% ogółu pracowników (dane za 2012 r.). Po trzecie, odbywający się obecnie proces zmiany strukturalnej w Polsce polega przede wszystkim na wzroście sektora usług rynkowych kosztem przemysłu – obserwowany równocześnie odpływ pracowników z sektora rolniczego jest procesem wolniejszym, w wyraźnie mniejszym stopniu odpowiadającym za dynamikę zatrudnienia w usługach. Po czwarte, o ile tendencja

konsumpcyjne nietrwałe, jak i konsumpcyjne trwałe oraz inwestycyjne, natomiast popyt na usługi rynkowe ma w przeważającej części charakter konsumpcyjny lub wspomagający bieżącą działalność przedsiębiorstw. Relatywnie mniejsza podatność usług na wahania cykliczne może zatem 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. Zakupy wytwarzanych przez przemysł dóbr konsumpcyjnych trwałych bądź inwestycyjnych reagują natomiast dużo silniej na wahania koniunktury. Dyskusję omawianej właściwości sektora usługowego w kontekście gospodarki Polski zawarto w rozdziale 2.7.

spadku udziału rolnictwa w zatrudnieniu i tworzeniu wartości dodanej jest oczywista, zważywszy na ogromne różnice w poziomie produktywności pracy między tym sektorem a pozostałymi, tak trend przechodzenia od przemysłu do usług wymaga głębszego objaśnienia. W szczególności, równocześnie obserwowany jest też relatywnie silniejszy postęp technologiczny w przemyśle; pogodzenie obu tendencji może wymagać założenia silnej komplementarności między dobrami i usługami w użyteczności gospodarstw domowych (Ngai i Pissarides, 2007). Dysproporcja poziomów produktywności pracy, tudzież całkowitej produktywności czynników (TFP), pomiędzy oboma sektorami jest natomiast w przypadku Polski niejasna. Po piąte, przemysł – w szczególności przetwórstwo przemysłowe – jest sektorem tradycyjnie najlepiej udokumentowanym w danych. To właśnie ono stanowi tło większości intuicyjnych wyobrażeń pozwalających zrozumieć obserwowane zjawiska. Niniejsze opracowanie zweryfikuje, w jakim stopniu – w przypadku Polski – owe przekonania pozostają w mocy również w odniesieniu do sektora usługowego.

W kolejnych podrozdziałach niniejszego opracowania podjęto próbę odpowiedzi na pytania badawcze dotyczące:

- skali obserwowanej w Polsce zmiany strukturalnej:

(a) Jaka była skala zmiany strukturalnej, rozumianej jako przesunięcie zatrudnienia z przemysłu do usług, w Polsce w latach 1995-2012? W jakim stopniu zmiana ta wpłynęła na strukturę wytwarzania wartości dodanej w gospodarce?
(b) Czy zmiana strukturalna w Polsce wynikała z bezpośrednich przepływów na rynku pracy, czy też z różnej intensywności kreacji i destrukcji miejsc pracy w obu sektorach?

- różnic pomiędzy usługami a przemysłem pod względem przeciętnej dynamiki wzrostu produktywności pracy i TFP oraz wkładu obu sektorów do procesów rozwojowych gospodarki Polski ogółem:

(c) W świetle dekompozycji Solowa, za jaką część wzrostu produktywności pracy w przemyśle i usługach rynkowych odpowiadała akumulacja kapitału fizycznego, a za jaką postęp techniczny? Skąd brał się relatywnie szybszy wzrost produktywności pracy w przemyśle?
(d) Czy za relatywnie wyższą dynamiką TFP w przemyśle w porównaniu do usług rynkowych podążały spadki ceny względnej dóbr przemysłowych w

relacji do usług? Jakie płyną stąd wnioski w zakresie różnicy tempa postępu technicznego?

(e) Czy analizy oparte na danych makroekonomicznych (z rachunków narodowych) prowadzą do takich samych wniosków, jak analizy oparte na danych jednostkowych z sektora przedsiębiorstw? Skąd mogą brać się potencjalne różnice?

(f) W jakim stopniu różnica dynamik produktywności pracy pomiędzy przemysłem a usługami jest konsekwencją selekcji na rynku pracy? Czy pracownik przechodzący z przemysłu do usług może spodziewać się wzrostu wynagrodzeń?

- zachowania przemysłu i usług w cyklu koniunkturalnym:

(g) Jak różni się zmienność wartości dodanej i zatrudnienia w przemyśle i usługach w cyklu koniunkturalnym?

(h) Czy wzrost udziału usług rynkowych w wartości dodanej może przekładać się na złagodzenie fluktuacji cyklicznych?

- zróżnicowania wewnętrznego usług rynkowych oraz roli wybranych kategorii usług w procesach rozwojowych gospodarki Polski:

(i) Czy – na wzór znanych klasyfikacji gałęzi przemysłowych, takich jak np. podział na przemysł wysokiej, niskiej i średniej technologii, itp. – możliwe i celowe jest wyodrębnienie klasyfikacji gałęzi usługowych? Czym wyróżniają się od pozostałych branż sektory usług kapitałointensywnych, relatywnie intensywnie eksportujących, usług skierowanych do biznesu (B2B), a także usług opartych na wiedzy (ang. *knowledge-intensive services*, KIS)?

(j) Czy możliwa jest identyfikacja różnic dynamiki rozwojowej pomiędzy wybranymi kategoriami usług? Które wydają się odgrywać największą rolę w procesach rozwojowych gospodarki Polski?

Genezę zagadnienia oceny roli usług rynkowych w procesach rozwojowych gospodarki Polski stanowi szereg obserwacji dotyczących gospodarki amerykańskiej. Odnotowano tam bowiem kilka istotnych współbieżnych trendów. Po pierwsze, od lat 70. XX wieku systematycznie wzrasta w USA udział sektora usług w zatrudnieniu oraz w tworzeniu wartości dodanej. Ponieważ odpływ ludności z rolnictwa dokonał się tam niemal w pełni już w pierwszej połowie XX

wieku, 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) 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. Innymi tendencjami są: kontynuowany wzrost podaży pracy kobiet (zwłaszcza w sektorach usługowych, por. Ngai i Petrongolo, 2013) oraz spadek relatywnych cen dóbr kapitałowych (zwłaszcza tych z wysokim wkładem nowoczesnych technologii, jak np. technologii ICT) w porównaniu do dóbr konsumpcyjnych (Gordon, 1990) oraz usług rynkowych. Ponadto w ostatnich dziesięcioleciach, zwłaszcza w gospodarkach zachodnioeuropejskich, odnotowano wyraźne spadki udziału wynagrodzenia pracy w wartości dodanej (Arpaia et al., 2009; Karabarbounis i Neiman, 2013).[3]

W literaturze przedmiotu zaproponowano szereg wytłumaczeń dla obserwowanych tendencji. Najogólniej można je podzielić na wytłumaczenia 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. Produktywność ta istotnie 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 et al., 1997), czy też – patrząc oczyma modelu, w którym praca jest substytucyjna brutto względem kapitału – powiązać go z postępem technologicznym zwiększającym jednostkową produktywność nie tylko pracy, ale i kapitału (Arpaia et al., 2009; Karabarbounis i Neiman, 2013).[4] Za kanoniczny model zmiany sektorowej wynikającej z asymetrii

[3] Wyraźny spadek udziału wynagrodzenia pracy w wartości dodanej, zwłaszcza w latach 2001-04, odnotowano także w Polsce (Growiec, 2012b).

[4] Kwestia elastyczności substytucji pomiędzy kapitałem i pracą w funkcji produkcji pozostaje jednak dyskusyjna. W przeciwieństwie do wyników opartych o dane

zmian technologicznych uznać można 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. Funkcjonowanie mechanizmu opiera się wówczas na (empirycznie sensownym) 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 przeznaczać będzie na dobra i usługi luksusowe, a coraz mniejszą – na dobra (i usługi) pierwszej potrzeby. Od dawna obserwuje się, że udział wydatków na żywność (stanowiącą dobro pierwszej potrzeby) w całkowitym koszyku wydatków gospodarstw domowych w krajach wysoko rozwiniętych systematycznie spada. Kongsamut et al. (2001) oraz Boppart (2011) zaproponowali, by analogicznym mechanizmem objaśnić również obserwowany wzrost udziału wszelkich usług rynkowych (traktowanych zatem jako wydatki luksusowe). Uzupełnieniem tej propozycji jest obserwacja Buery i Kaboskiego (2012) oparta na analizie trendów podaży pracy: wydaje się, że dodatkowo kupowane na rynku usługi rynkowe w znacznej części stanowią substytut nie tyle dóbr, co usług świadczonych pozarynkowo (produkcja domowa) [5]. Zdaniem autorów tych prac, efekty substytucyjne związane z obserwowanymi zmianami relacji cen dóbr i usług są niewystarczające, by objaśnić siłę zmian strukturalnych w gospodarce. Ponieważ udział wydatków na usługi rynkowe w całkowitym koszyku wydatków konsumpcyjnych rośnie szybciej niż ich relatywna cena, konieczne jest ich zdaniem także uwzględnienie efektów dochodowych.

Mówiąc o długofalowych trendach dotyczących roli usług w gospodarce, należy również wspomnieć o obserwowanym w ostatnich latach bezprecedensowym wzroście odsetka pracowników z wyższym wykształceniem (np. Barro i Lee, 2010). W konsekwencji, coraz lepiej wykwalifikowani pracownicy trafiają nie tylko do

międzynarodowe, szacunki dla USA sugerują, że czynniki te są komplementarne, a nie substytucyjne brutto (Klump et al., 2007, 2012).

[5] Jest to jednak w pewnej sprzeczności z tendencjami zaobserwowanymi przez Ngai i Petrongolo (2013): w USA, wzrostowi liczby godzin przepracowanych przez kobiety (na ogół w sektorze usługowym) towarzyszy niemal symetryczny spadek liczby godzin przepracowanych przez mężczyzn (na ogół w przemyśle), co świadczyłoby jednak o tym, że usługi rynkowe stanowią uzupełnienie (taniejących) dóbr, a nie substytut produkcji domowej.

przemysłu, ale i usług rynkowych. Caselli i Coleman (2006) udokumentowali, że za wzrost produktywności pracy w USA odpowiada wyłącznie wzrost jednostkowej produktywności pracy *wykwalifikowanej;* produktywność pracy niewykwalifikowanej w USA nawet nieznacznie spadła. Spójnie z tym wynikiem, Buera i Kaboski (2012) zauważyli z kolei, że cały wzrost udziału wartości dodanej sektora usługowego w USA realizuje się w ramach grupy gałęzi dostarczających wyspecjalizowanych usług rynkowych, wymagających kompetencji (*skill-intensive services*); udział gałęzi usług niewymagających kompetencji w tworzeniu PKB pozostaje w przybliżeniu stały.

Niniejsze opracowanie, bazując na opisanej literaturze i doświadczeniach wynikających z badań dla gospodarek rozwiniętych, skupia się na roli sektora usług rynkowych w procesach rozwojowych polskiej gospodarki. W opracowaniu udokumentowano różnice w poziomach i zmianach w czasie czynników składających się na wartość dodaną generowaną przez poszczególne części gospodarki, takich jak zatrudnienie i wydajność pracy. Przedstawiono też dekompozycje tej ostatniej na część związaną z technicznym uzbrojeniem pracy poszczególnych części gospodarki oraz zachowaniem się łącznej produktywności czynników wytwórczych (TFP, mierzonych bezpośrednio z wykorzystaniem funkcji produkcji oraz pośrednio, jako zachowanie się cen względnych). Ponadto, dokonano pomiarów przepływów zatrudnienia pomiędzy poszczególnymi sektorami oraz elastyczności zatrudnienia na zmiany w wartości dodanej. Obok opisu długookresowych trendów, przeanalizowano charakterystykę zmienności różnych części gospodarki w cyklu koniunkturalnym, wskazując na istotne różnice, w szczególności pomiędzy przemysłem a usługami, wskazujące na odmienne ich znaczenie w zapewnieniu krótkookresowej stabilizacji wzrostu gospodarczego.

Ponieważ sektor usług rynkowych jest względnie heterogeniczny, a jego produktywność mało zmienna w czasie, to mając na uwadze opisane w literaturze procesy wpływające na kształtowanie się względnych produktywności w różnych częściach gospodarki amerykańskiej, takich jak s*kill-biased technological change* czy zmieniająca się struktura wykształcenia osób zaangażowanych w procesach produkcyjnych w gospodarce, w opracowaniu zaproponowano kilka odmiennych dekompozycji sektora usługowego. Celem tej części analizy było sprawdzenie, czy czynniki mogące potencjalnie różnicować procesy gospodarcze w różnych częściach sektora usługowego w rzeczywistości mają wpływ na zróżnicowanie wydajności pracy i czynników na nią wpływających. Zaprezentowano wyniki dla sektora usługowego, zdekomponowanego względem przeznaczenia wytwarzanych produktów i usług (czy są kierowane głównie do sektora komercyjnego czy też

bezpośrednio konsumowane przez sektor gospodarstw domowych; oraz czy są kierowane głównie na rynek krajowy czy na eksport), znaczenia majątku trwałego w procesach produkcyjnych (względna kapitało- i pracochłonność procesów produkcyjnych) oraz zaawansowania technologicznego produktów i usług (a raczej używania względnie bardziej zaawansowanych czynników produkcji). Na podstawie analizowanych podziałów podjęto próbę odpowiedzi na pytanie, czy za względnie stabilnym kształtowaniem się wydajności sektora usług rynkowych w czasie nie stoją potencjalnie silne, a przeciwstawne trendy obserwowane dla różnych części sektora usług.

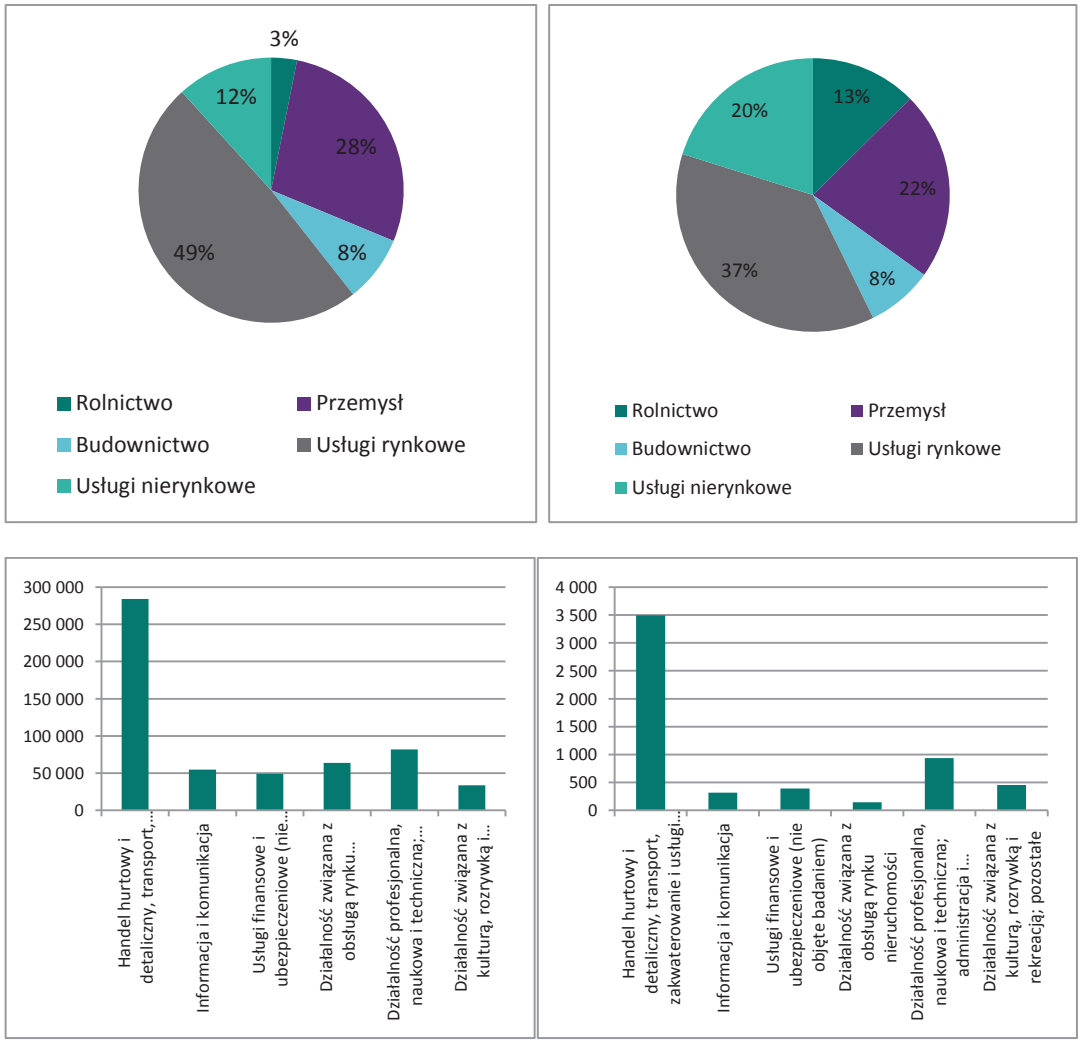
Kategorią poddawaną analizie w niniejszym raporcie są *usługi rynkowe z wyłączeniem usług finansowych i ubezpieczeniowych*. W zakres tej kategorii wchodzą następujące działy gospodarki (wg klasyfikacji NACE 2), por. Rys. 1:[6]

- Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów
- Transport i gospodarka magazynowa
- Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi
- Informacja i komunikacja
- Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości
- Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna
- Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca
- Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją
- Pozostała działalność usługowa, działalność gospodarstw domowych i organizacji oraz zespołów eksterytorialnych

Omawiana kategoria ekonomiczna nie obejmuje zatem budownictwa, działalności finansowej i ubezpieczeniowej, ani usług nierynkowych (administracja publiczna i obrona narodowa; edukacja; opieka zdrowotna i pomoc społeczna).

[6] Porównując ze sobą dolne panele Rys. 1, warto zwrócić uwagę na fakt, iż niektóre kategorie usług wytwarzają relatywnie dużą wartość dodaną przy niewielkim zatrudnieniu (a więc charakteryzują się relatywnie wyższą produktywnością pracy), np. usługi związane z informacją i komunikacją czy działalność związana z obsługą rynku nieruchomości. Natomiast dominujący wkład usług związanych z handlem, transportem, zakwaterowaniem i gastronomią (zarówno pod względem wartości dodanej, jak i zatrudnienia) jest cechą typową zarówno dla krajów rozwijających się, jak i rozwiniętych gospodarczo i nie powinien być dodatkowo interpretowany pod kątem stopnia „nowoczesności" sektora usługowego w Polsce. Takiej interpretacji dostarczyć mogłyby jedynie szczegółowe porównania międzynarodowe. To wykraczałoby jednak znacząco poza zakres niniejszego opracowania.

Rys. 1. Wkład w wytwarzanie wartości dodanej oraz struktura usług rynkowych w 2012 r., w mln złotych, ceny stałe z 2005 r. (lewe panele). Udział oraz struktura zatrudnienia w usługach rynkowych w 2012 r., w tysiącach osób (prawe panele).



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych *Eurostatu*.

Pominięcie budownictwa wynika z faktu, iż charakteryzuje się ono wyraźnie odmienną dynamiką rozwojową, zarówno w kontekście długo- jak i krótkookresowym. Obserwowana w krajach wysoko rozwiniętych realokacja kapitału i pracy w stronę sektora usługowego nie obejmuje bowiem sektora budowlanego, którego udział w całkowitym zatrudnieniu i wartości dodanej na ogół spada; również w cyklu koniunkturalnym budownictwo notuje na ogół wahania bardziej podobne w swej częstotliwości i amplitudzie do wahań sektora przemysłowego niż do fluktuacji usług, które charakteryzują się łagodniejszymi i bardziej wydłużonymi cyklami. W przypadku Polski współczynnik zmienności

sektora budowlanego w cyklu koniunkturalnym jest nie tylko wręcz wyraźnie wyższy niż współczynnik zmienności usług rynkowych ogółem, ale również wyższy niż współczynnik zmienności przemysłu (Gradzewicz et al., 2010).

Głównym motywem pominięcia działalności finansowej i ubezpieczeniowej jest natomiast niedostępność danych jednostkowych. Przeprowadzone porównania w oparciu o dane zagregowane z gospodarki narodowej sugerują ponadto znacznie większą niestabilność ścieżki rozwojowej tych gałęzi w ostatnich latach (silny wzrost wartości dodanej w okresie do 2008 r. i gwałtowny spadek wskutek światowego kryzysu gospodarczego). To, a także systematycznie szybszy wzrost całkowitego zatrudnienia, wyróżnia je na tle pozostałych gałęzi usług rynkowych.

W dalszym toku wywodu pominięto także gałęzie usług nierynkowych. Przyczyny są tu dwojakiego rodzaju: po pierwsze, również w tym przypadku nie jest dostępny pełen zestaw danych jednostkowych. Po drugie, pojawia się tu znany problem z oszacowaniem wartości dodanej: ponieważ nie istnieje rynek zdolny wycenić wartość wyprodukowanych w tych sektorach usług, to są one na ogół w danych wyceniane według poniesionych kosztów. Tym samym włączenie tej kategorii do agregatu gałęzi usługowych mogłoby zakłócić dalsze wnioskowanie o charakterze ilościowym. Podsumowując powyższą listę wyłączeń, należy zatem stwierdzić, iż zwiększają one spójność raportu.

W przygotowywaniu niniejszego opracowania wykorzystano następujące zbiory danych:

- dane z rachunków narodowych (GUS, Eurostat), obejmujące okres 1995-2012, w podziale na kategorie sektorowe NACE 1.1 oraz NACE 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 wg Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD) 2007, obejmujące okres 2005-2012.[7]

Struktura pozostałej części raportu jest następująca. W rozdziale 2 przeprowadzono wstępną próbę identyfikacji roli sektora usługowego w procesach rozwojowych gospodarki Polski, na tle przemysłu, w oparciu o dane makroekonomiczne. Odpowiadając na kolejne pytania badawcze niniejszego opracowania, w kolejnych

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

podrozdziałach (a) skwantyfikowano skalę zmiany strukturalnej w Polsce w latach 1995-2012, (b) zidentyfikowano rolę bezpośrednich przepływów na rynku pracy, (c) przeprowadzono dekompozycję Solowa, pozwalającą na wyodrębnienie roli akumulacji kapitału oraz postępu technicznego w dynamice wzrostu poszczególnych gałęzi gospodarki, (d) zbadano związek pomiędzy relatywną dynamiką TFP w przemyśle i usługach a ceną względną produktu obu sektorów, (e) porównano wyniki oparte o dane makroekonomiczne oraz dane jednostkowe, (f) sprawdzono, na ile dynamika produktywności pracy jest konsekwencją selekcji na rynku pracy, a także (g) skwantyfikowano zmienność wartości dodanej i zatrudnienia w cyklu koniunkturalnym. W rozdziale 3 podjęto próbę wniknięcia w strukturę usług: w oparciu o dane jednostkowe na poziomie poszczególnych firm, zidentyfikowano działy gospodarki wyróżniające się na tle pozostałych pod względem poziomu i dynamiki wartości dodanej, produktywności pracy, itd. Opracowanie kończy rozdział podsumowujący, w którym sformułowano też szereg predykcji dotyczących kierunków zmiany strukturalnej w Polsce w bliskiej przyszłości.

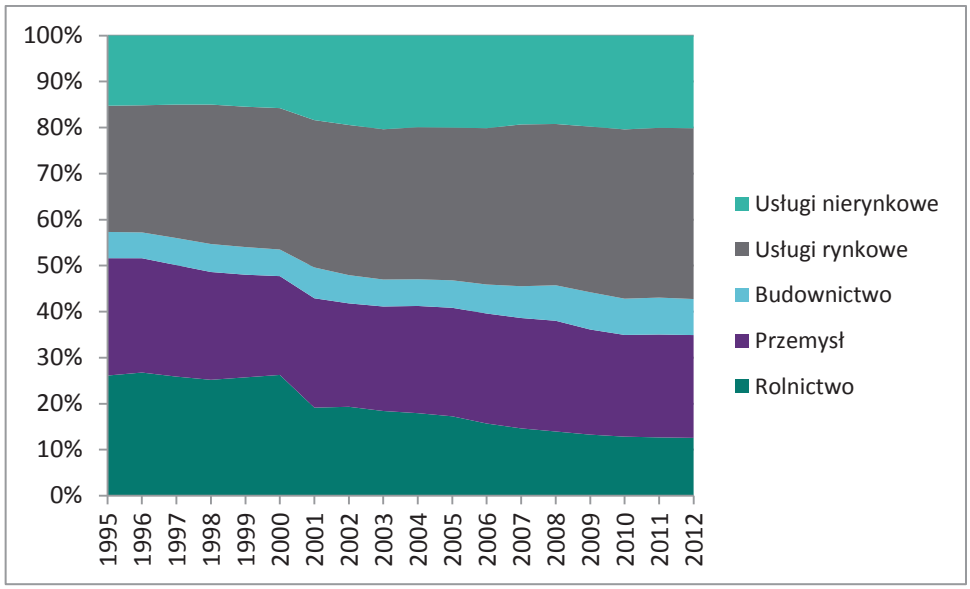
2. Dynamika rozwoju sektora usług w Polsce na tle przemysłu: wnioski na podstawie danych makroekonomicznych

2.1. Zmiana strukturalna w Polsce

Okres 1995-2012 był okresem 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. (por. Rys. 2) 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.

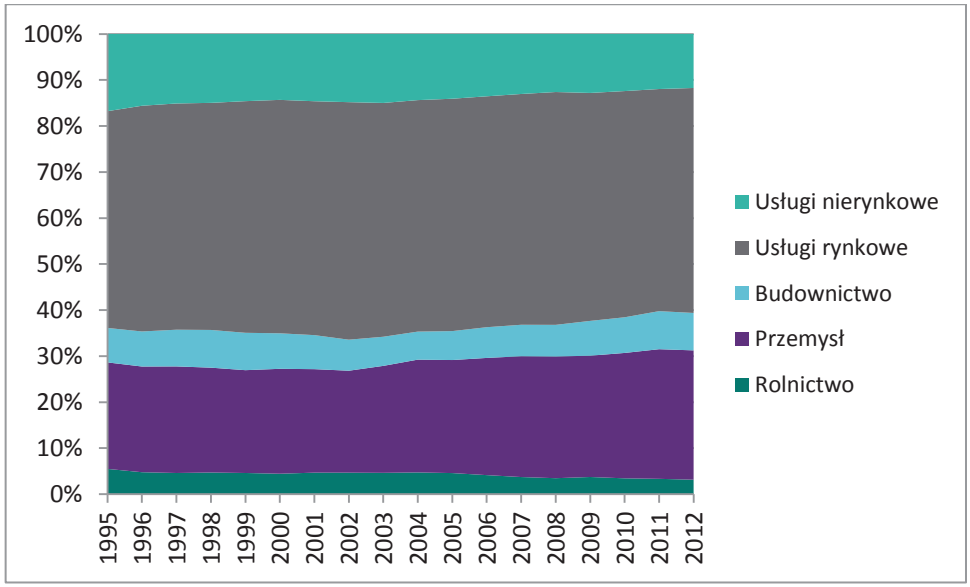
Oba długofalowe procesy zmiany struktury zatrudnienia nie znalazły jednak wyraźnego odzwierciedlenia w strukturze wytwarzania wartości dodanej w Polsce (Rys. 3). Z jednej strony, ze względu na bardzo niską produktywność pracy w rolnictwie w porównaniu do przemysłu i usług przez cały badany okres, udział 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 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, z 47,1% w 1995 r. do 48,9% w 2012 r.; o 2,1 pp. spadł natomiast udział wartości dodanej w sektorze usług nierynkowych. Odpowiedzialność za taki stan rzeczy ponosi zróżnicowanie tempa wzrostu produktywności pracy w poszczególnych sektorach.

Rys. 2. Struktura sektorowa zatrudnienia w Polsce.



Źródło: *Eurostat*.

Rys. 3. Struktura sektorowa wytwarzania wartości dodanej w Polsce.



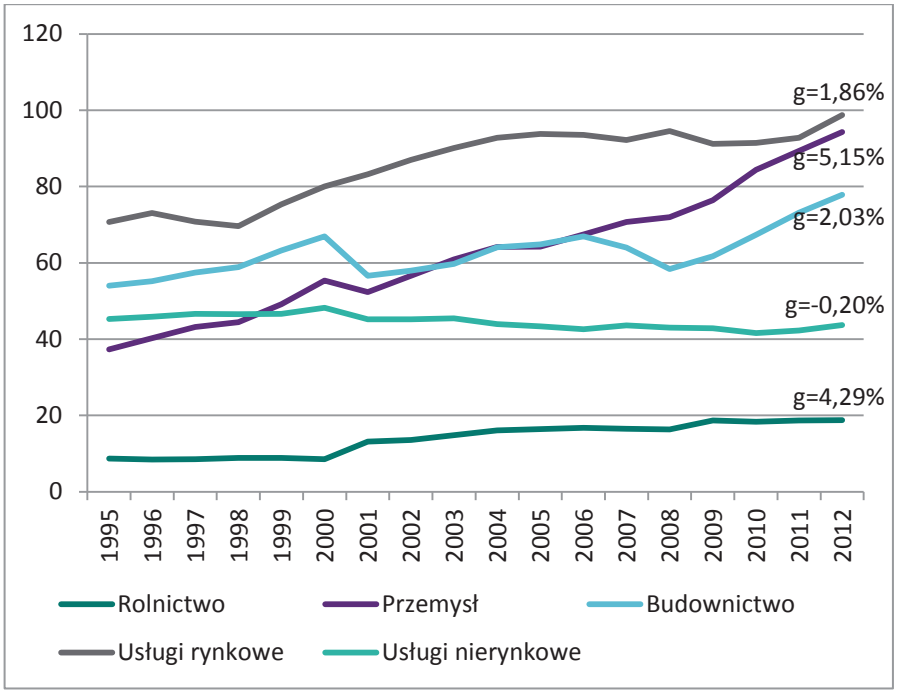
Źródło: *Eurostat*.

Jak przedstawiono na Rys. 4, produktywność pracy, mierzona wartością dodaną w tysiącach złotych na jednego pracownika w cenach stałych z 2005 r., prezentowała zróżnicowaną dynamikę w poszczególnych sektorach gospodarki polskiej. Przez cały badany okres, była ona najwyższa w sektorze usług rynkowych oraz wyraźnie niższa w – kolejno – budownictwie, usługach nierynkowych oraz rolnictwie.

Produktywność pracy w usługach rynkowych prezentowała nieznaczną dynamikę wzrostową, rosnąc średnio o 1,86% rocznie. Podobną dynamikę produktywności pracy odnotowano też w przypadku budownictwa, choć w tym przypadku podlegała ona również silnym cyklicznym fluktuacjom. Produktywność pracy w rolnictwie rosła średniorocznie o 4,29%, pozostając jednak na bardzo niskim poziomie, natomiast w usługach nierynkowych – spadała średnio o 0,2% rocznie.

Absolutnie unikalną dynamikę odnotowano natomiast w sektorze przemysłowym. Produktywność pracy rosła tam bardzo szybko, średnio o aż 5,15% rocznie. Z tego właśnie względu sektor ten wyprzedził w badanym okresie pod względem produktywności pracy sektor usług nierynkowych oraz budownictwa, zbliżając się też bardzo blisko do usług rynkowych. Z tego samego względu, mimo relatywnego spadku zatrudnienia, sektor ten zwiększył swój udział w tworzeniu polskiego PKB.

Rys. 4. Produktywność pracy w sektorach gospodarki Polski, w tysiącach złotych na pracownika, ceny stałe z 2005 r.

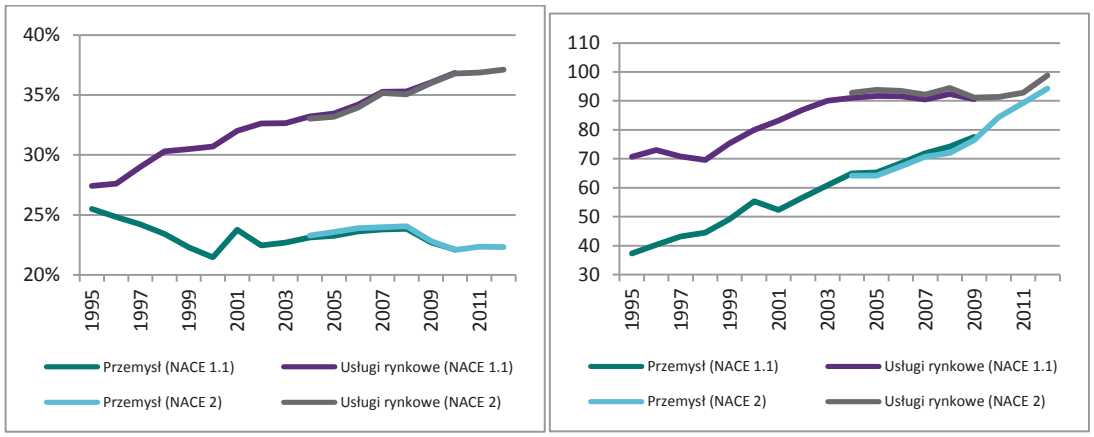


Źródło: obliczenia własne na podstawie danych *Eurostatu*.

Analiza powyższych tendencji rozwojowych sugeruje, że w dalszych analizach zmian strukturalnych w Polsce istotnie warto zwrócić uwagę przede wszystkim na różnice między przemysłem a sektorem usług rynkowych (Rys. 5). 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 w usługach rynkowych był w Polsce w latach 1995-2012 systematycznie wyższy niż w przemyśle – odwrotnie niż miało to miejsce np. w USA. Ekstrapolując obserwowane trendy, należy się jednak spodziewać wkrótce zmiany tego stanu rzeczy. Tym samym Polska dołączy pod tym względem do USA oraz innych wysoko rozwiniętych krajów świata.

Rys. 5. Udział procentowy zatrudnienia (lewy panel) oraz produktywność pracy w przemyśle i usługach rynkowych, w tysiącach złotych na pracownika, ceny stałe z 2005 r. (prawy panel).



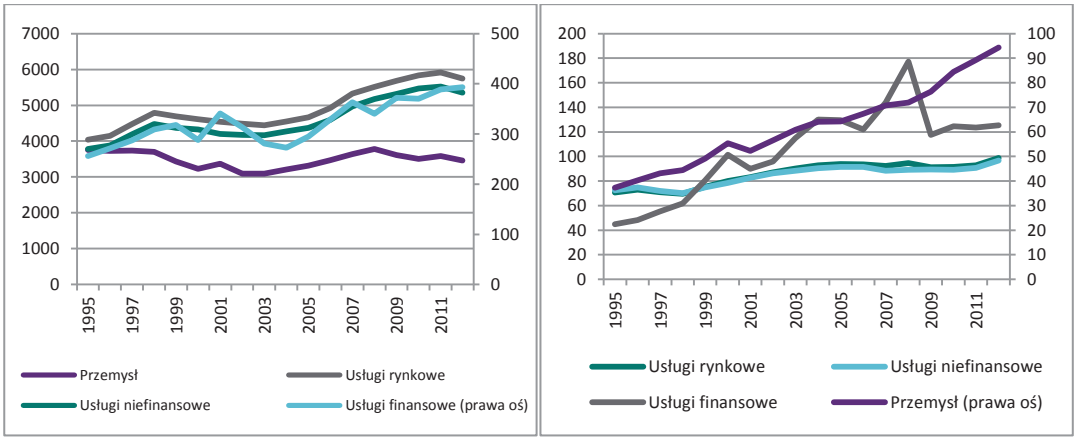
Uwaga: od 2004 r. raportowane są sektory przemysłowe i usługowe według podziału sektorowego NACE 2, natomiast we wcześniejszym okresie – wg klasyfikacji NACE 1.1.

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych Eurostatu.

Oczywiście spoglądając na dane w rozbiciu na drobniejsze kategorie sektorowe, dostrzec można istotne dysproporcje w tempie wzrostu produktywności pracy pomiędzy nimi, zarówno w ramach zagregowanego sektora przemysłu, jak i usług rynkowych. Co więcej, obserwowane są także efekty realokacji zatrudnienia w ramach obu szerokich kategorii. W szczególności – ze względu na omówiony we Wprowadzeniu zakres niniejszego badania – istotne jest tu wyróżnienie z agregatu usług rynkowych sektora usług finansowych i ubezpieczeniowych. Sektor ten, choć wytwarza relatywnie niewielką część wartości dodanej sektora usług rynkowych ogółem (średnio 7,8%, zmieniając się od 4% w 1995 r. do 11,6% w 2008 r.), charakteryzuje się zauważalnie odmienną dynamiką produktywności pracy. Jak

można zauważyć na Rys. 6, trend wzrostu produktywności w sektorze usług finansowych (średnio 5,72% rocznie) jest o wiele silniejszy niż ma to miejsce w odniesieniu do usług niefinansowych (1,61% rocznie). Jest on natomiast porównywalny z trendem wzrostu produktywności w przemyśle (5,15% rocznie). Równocześnie sektor usług finansowych podlega o wiele silniejszym fluktuacjom cyklicznym niż pozostałe usługi, co dotyczy zarówno zatrudnienia, jak i produktywności pracy. Ze względu na odrębność długofalowych tendencji oraz właściwości cyklicznych, wyłączenie usług finansowych i ubezpieczeniowych z agregatu usług rynkowych zwiększy wewnętrzną spójność prezentowanych wyników.

Rys. 6. Zatrudnienie w tys. osób (lewy panel) oraz produktywność pracy w tysiącach złotych na pracownika, ceny stałe z 2005 r. (prawy panel) w przemyśle, usługach finansowych oraz usługach niefinansowych.



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych Eurostatu.

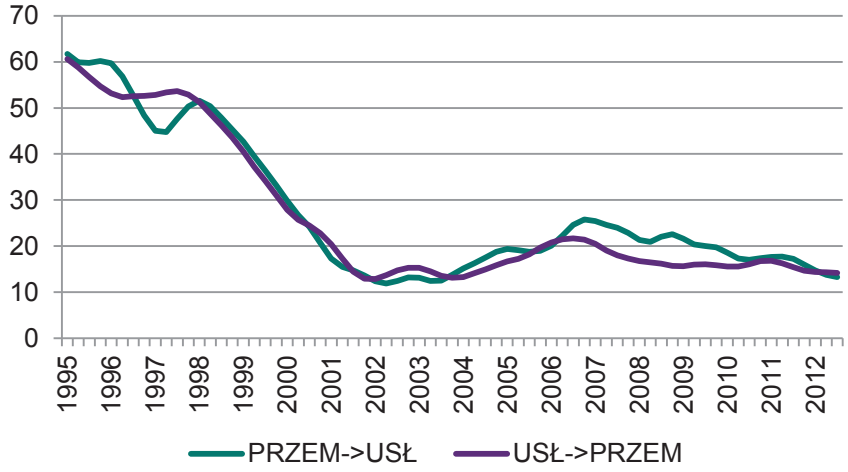
2.2. Przepływy zatrudnienia: wnioski z danych BAEL

Omówione powyżej procesy rozwojowe prowadzące do stopniowego wzrostu znaczenia usług nie oznaczają jednak, że w gospodarce następuje jednokierunkowy i bezpośredni przepływ siły roboczej z sektora przemysłowego do sektora usługowego. Wręcz przeciwnie, bezpośrednie obserwacje przepływów pracowników pomiędzy sektorami, oparte na danych BAEL wskazują, że przepływ

zatrudnienia z przemysłu do usług był przeciętnie jedynie niewiele wyższy niż ruch zatrudnienia w odwrotną stronę – z usług do przemysłu.

Dane BAEL wskazują także, że przepływy pracowników pomiędzy sektorami były prawdopodobnie [8] znacznie dynamiczniejsze do końca lat 1990-tych niż w późniejszym okresie. Bilans obustronnych przepływów był jednak aż do 2007 r. bliski zeru; dopiero w okresie 2007-2010 znacznie silniejszy okazał się odpływ z przemysłu do usług w porównaniu z przepływem w odwrotną stronę (Rys. 7).

Rys. 7. Oszacowanie bezpośrednich przepływów zatrudnienia pomiędzy usługami rynkowymi a przemysłem (w tys. osób w ciągu kwartału).



Źródło: Obliczenia własne na podstawie mikrodanych BAEL

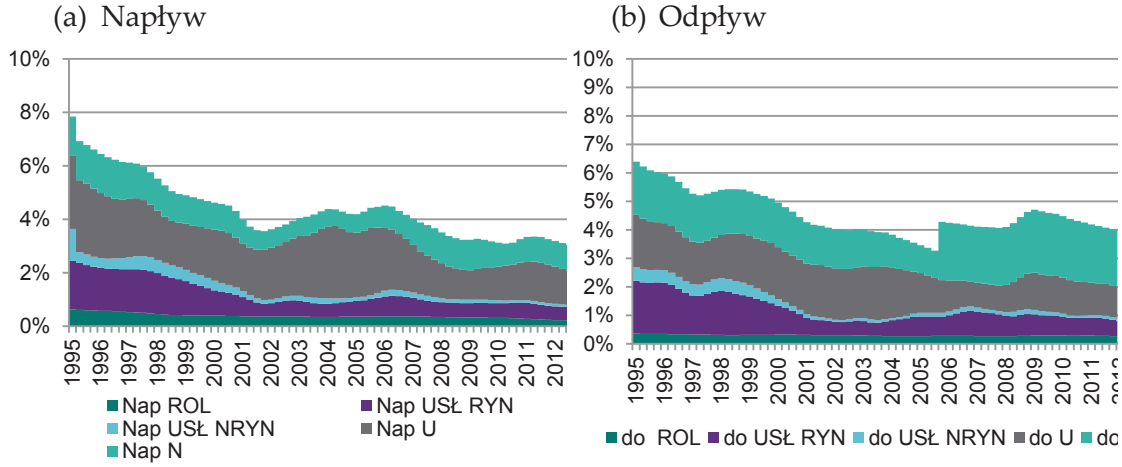
Bezpośrednie przepływy pomiędzy sektorami są więc co do skali relatywnie niewielkie. Choć różnica pomiędzy zatrudnieniem w usługach rynkowych a zatrudnieniem w przemyśle wzrosła z około 200 tys. w 1995 roku do 1900 tys. w 2012 roku, to jedynie około 90 tys. z tego można przypisać skumulowanemu wpływowi bezpośrednich przepływów pomiędzy przemysłem i usługami rynkowymi. Co więcej, marginalny wpływ na zmianę proporcji zatrudnienia pomiędzy przemysłem i usługami ma także napływ osób bezpośrednio z rolnictwa. Zarówno w przypadku przemysłu, jak i usług rynkowych, saldo przepływów pomiędzy badanymi sektorami i rolnictwem w stosunku do całego zatrudnienia w sektorze było zbliżone i choć początkowo wyraźnie więcej osób napływało do rolnictwa, niż z niego odpływało, to z czasem różnica ta stawała się coraz mniejsza,

[8] Niepewność wiąże się ze zmianą metodologii badania w trakcie jego trwania.

a w latach 2011-2012 tylko nieznacznie więcej osób do rolnictwa napływało z innych sektorów niż z niego odpływało. Spadek zatrudnienia w rolnictwie dokonywał się zatem głównie poprzez zatrzymanie napływu nowych osób oraz odpływ do nieaktywności (głównie na emeryturę) osób, które zaprzestają pracy w rolnictwie.

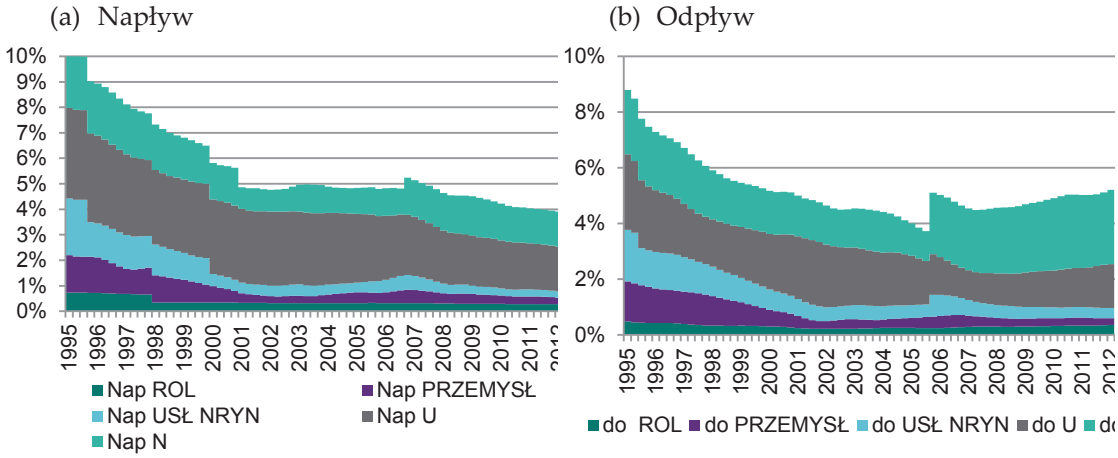
Skąd więc bierze się obserwowana tendencja zmiany struktury zatrudnienia? Otóż relokacja zatrudnienia w gospodarce wiąże się nie tylko z bezpośrednimi przepływami pracowników pomiędzy sektorami, ale – zarówno w przypadku usług, jak i przemysłu – głównym źródłem zmian zatrudnienia są (Rys. 8, Rys. 9) napływy i odpływy z bezrobocia (zwolnienia i odnalezienia nowego miejsca pracy na rynku) oraz nieaktywności zawodowej (napływ absolwentów szkół i uczelni oraz odpływ osób na emeryturę). Okazuje się, iż intensywność tworzenia nowych miejsc pracy była w sektorze usług rynkowych wyraźnie wyższa i wyraźnie mniej cykliczna, niż w przemyśle (choć także i intensywność likwidacji zatrudnienia była w tym sektorze przeciętnie nieco wyższa). W przypadku obu sektorów odpływ pracowników, głównie związany ze zwolnieniami lub przechodzeniem do nieaktywności i był bardziej związany z długookresowymi trendami.

Rys. 8. Struktura napływu i odpływu z przemysłu jako % zatrudnienia w tym sektorze (dane wygładzone za pomocą trendu procedury TRAMO/SEATS).



Źródło: Obliczenia własne na podstawie mikrodanych BAEL

Rys. 9. Struktura napływu i odpływu z usług rynkowych jako % zatrudnienia w tym sektorze (dane wygładzone za pomocą trendu procedury TRAMO/SEATS).



Źródło: Obliczenia własne na podstawie mikrodanych BAEL

Podsumowując, powyższe obserwacje wskazują, że zmiana struktury zatrudnienia w gospodarce związana była głównie z relatywnie szybszym rozwojem niektórych branż usługowych, co doprowadziło tam do relatywnie szybszego tworzenia nowych miejsc pracy. Powolne zmniejszanie się udziału liczby pracujących w rolnictwie oraz przepływy bezpośrednie z przemysłu jedynie w niewielkim stopniu przekładały się na zmiany zatrudnienia w sektorach usługowych.

2.3. 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 (TFP, ang. *total factor productivity*). Dekompozycja ta pozwoli także wskazać, za jaką część całkowitej zmiany produktywności poszczególnych sektorów odpowiada akumulacja kapitału, a za jaką – wzrost TFP.

W pierwszym kroku analizy powyższe przeprowadzone zostały w oparciu o dane sektorowe 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 wg danych GUS za 2009 r.[9] Należy pamiętać, że tego rodzaju założenie identyfikujące może prowadzić do błędów pomiaru, zwłaszcza w początkowym okresie próby.

Zastosowana tu standardowa dekompozycja Solowa opiera się o założenie zagregowanej funkcji produkcji Cobba-Douglasa o stałych korzyściach skali:[10]

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

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, 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:

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

[10] 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 o dane empiryczne 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, 2012a). Stąd też wszelkie wyniki dekompozycji Solowa – w tym te, które wyprowadzono w niniejszym raporcie – należy traktować raczej jako punkt orientacyjny do dalszych dociekań, a nie jako precyzyjny opis gospodarki.

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

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.[11] 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. Należy przy tym pamiętać, że oba te założenia wiążą się ze znaczną niepewnością, a prezentowane wyniki są warunkowe względem ich spełnienia.

Jak wskazano na Rys. 10, 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 4,17% rocznie w badanym okresie) niż w usługach (3,48% 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.

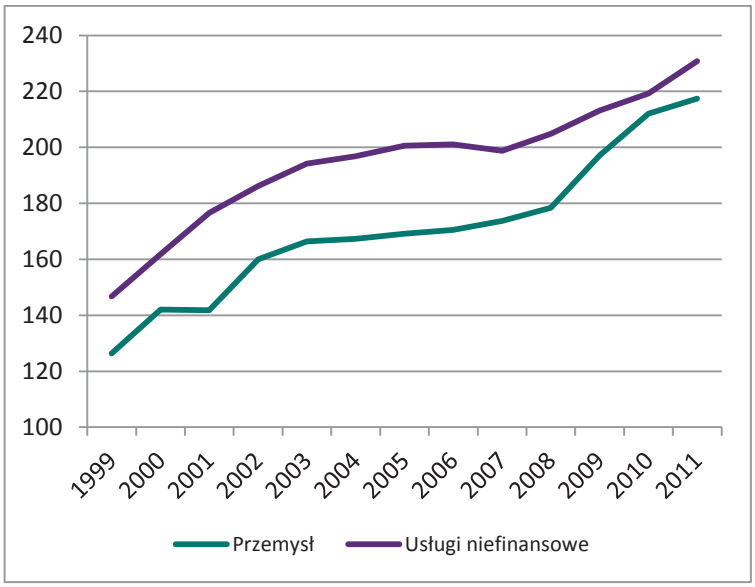
Obok różnic dynamiki nakładów kapitałowych w obu sektorach, odmienną dynamikę wykazuje też TFP. O ile w sektorze przemysłowym, charakteryzuje się ono wyraźną, silną tendencję wzrostową (w średnim tempie ok. 3% rocznie, w zależności od przyjętych założeń), tak w usługach obserwujemy raczej odwrotnie U-kształtną 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 odnośnie 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 usługach.[12] Jako wariant bazowy

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

[12] Udział wynagrodzenia pracowników w wartości dodanej jest wyraźnie niższy w usługach rynkowych (średnio 31,1%) niż w przemyśle (średnio 53,6%). Po korekcie o

przyjmujemy założenie, że elastyczności cząstkowe produktu względem kapitału i pracy są różne w obu sektorach. Wariant ten zilustrowano w lewym panelu Rys. 11, gdzie przyjęto, po obliczeniach zgodnych z podanym powyżej schematem, wartości α=0,421 dla przemysłu i α=0,458 dla usług rynkowych. Z kolei w prawym panelu Rys. 11 przyjęto wartość α=0,349, obliczoną dla całej gospodarki, a więc uwzględniając także sektor usług nierynkowych, gdzie udział wynagrodzenia kapitału w wartości dodanej jest bardzo niski.

Rys. 10. Techniczne uzbrojenie pracy (K/L) w przemyśle i usługach rynkowych, w tysiącach złotych na pracownika, ceny stałe z 2005 r.



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 poniższej Tab. 1 zaprezentowano średnioroczne tempa wzrostu poszczególnych składowych wartości dodanej w 1999-2011 r. 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

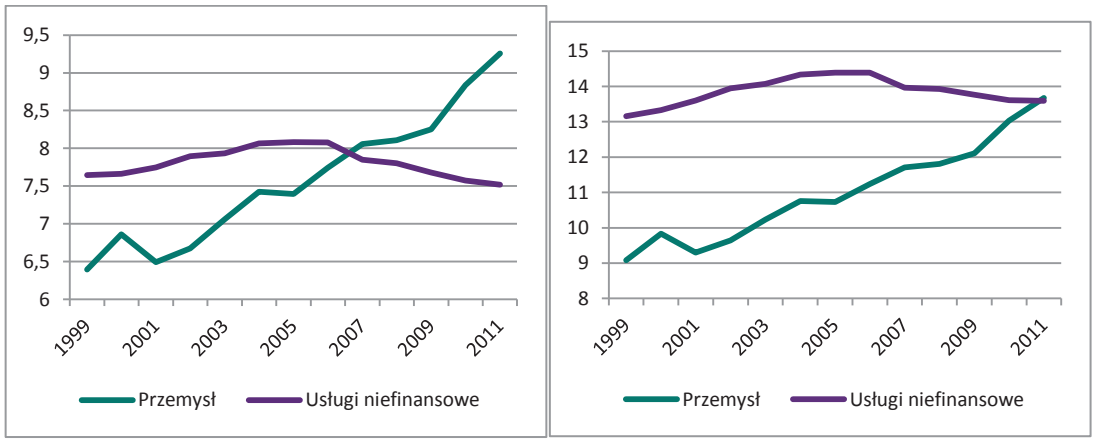
różnice w proporcji dochodu mieszanego między sektorami, dysproporcja ta wyraźnie się zmniejsza. Udział wynagrodzenia pracowników w wartości dodanej sektora usługowego wynosi wówczas 57,5%, a w przemyśle 61,4%.

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.

W Tab. 2 zawarto wkłady procentowe do łącznego wzrostu wartości dodanej w przemyśle i usługach rynkowych. 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 w oparciu o dane makroekonomiczne dla gospodarki Polski, okazuje się spójna z interpretacją zmiany sektorowej jako konsekwencji różnego tempa postępu technologicznego w przemyśle i usługach (Greenwood et al., 1997; Ngai i Pissarides, 2007; Arpaia et al., 2009).

Rys. 11. Poziom całkowitej produktywności czynników (TFP) w przemyśle i usługach. 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*.

Tab. 1. Średnioroczne stopy wzrostu wartości dodanej, produktywności pracy, TFP, technicznego uzbrojenia pracy oraz zatrudnienia.

	Y	Y/L	TFP	K/L	$\left(\frac{K}{L}\right)^{\alpha}$	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*.

Tab. 2. Wkłady do wzrostu wartości dodanej w przemyśle i usługach.

	Y	Y/L	TFP	$\left(\frac{K}{L}\right)^{\alpha}$	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*.

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

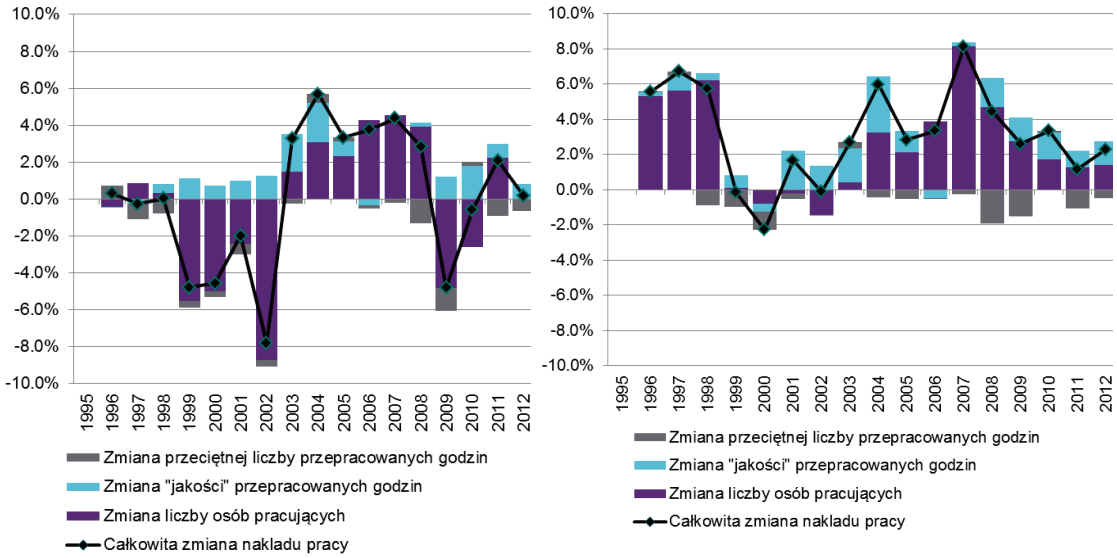
Z tego względu w poniższych akapitach przedstawiona zostanie dodatkowa dekompozycja, uszczegółowiająca informacje dotyczące nakładów pracy. Jako miernik produktywności nakładów pracy przyjęty został tu koszt ponoszony przez pracodawcę związany z zatrudnieniem pracowników o określonym wykształceniu, płci 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 i Sullivan 2001; Ho i Jorgenson 1999; Bureau of Labour Statistics 1993). Zmiany, jakie dokonały się w całej polskiej gospodarce, związane z szybkim wzrostem udziału osób z wyższym wykształceniem w populacji oraz wchodzeniem na rynek pracy osób należących do pokolenia boomu demograficznego sprawiają, że uwzględnienie zmian „jakości" pracowników jest ważne. Ponadto analizy równolegle przeprowadzone dla przemysłu i usług rynkowych pozwalają na uzyskanie informacji, w którym sektorze nakłady pracy zwiększały się wskutek preferowania zatrudniania bardziej produktywnych pracowników relatywnie silniej.

Niniejsza analiza skorygowanych o „jakość" nakładów pracy w przemyśle i usługach rynkowych wskazuje (Rys. 12), 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 et al. (2014). Z przeprowadzonej analizy wynika, że oba sektory starały się przyciągać osoby o coraz wyższych kwalifikacjach. Bardziej szczegółowa analiza pokazuje, że zdecydowanie najważniejszym czynnikiem odpowiedzialnym za wzrost „jakości" zatrudnienia była poprawa formalnego wykształcenia osób zatrudnionych.

Okazuje się jednak, że wyraźnie ważniejsze były zmiany „jakości" miejsc pracy dla wzrostu produktywności w usługach rynkowych. Co więcej, wzrost produktywności z tego tytułu 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 przepracowanych w przemyśle były stosunkowo niewielkie w stosunku do dostosowań zachodzących w usługach.

Rys. 12. Zmiana nakładu pracy uwzględniające zmiany „jakości" (wyceny) przepracowanych godzin w przemyśle (lewy panel) i usługach rynkowych (prawy panel) w okresie 1995-2012 r.



Źródło: Obliczenia własne na podstawie mikrodanych BAEL.

2.4. Ceny względne produktów i usług a relatywny postęp technologiczny

Kolejnym etapem badania będzie 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 okresie 1996-2011, cena ta – mierzona ilorazem jednopodstawowych indeksów cenowych (deflatorów) wartości dodanej wytworzonej w przemyśle oraz usługach[13] – spadała średnio o 2,22% rocznie. Korzystając z prostej dekompozycji, opartej na założeniu neoklasycznej funkcji

[13] Szereg czasowy cen względnych dóbr względem usług obliczony został w oparciu o dane *Eurostatu* dotyczące deflatorów wartości dodanej w poszczególnych sektorach gospodarki wg klasyfikacji NACE. Nie należy go wiązać z indeksem cen producenta (PPI) czy konsumenta (CPI).

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 i 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 (i) firmy w obu sektorach maksymalizują zysk, (ii) stawki wynagrodzenia kapitału i pracy są równe 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 proporcji[14]:

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

Oczywiście, w rzeczywistości stawki wynagrodzenia kapitału i pracy w obu sektorach mogą być różne, co prowadzić będzie 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.

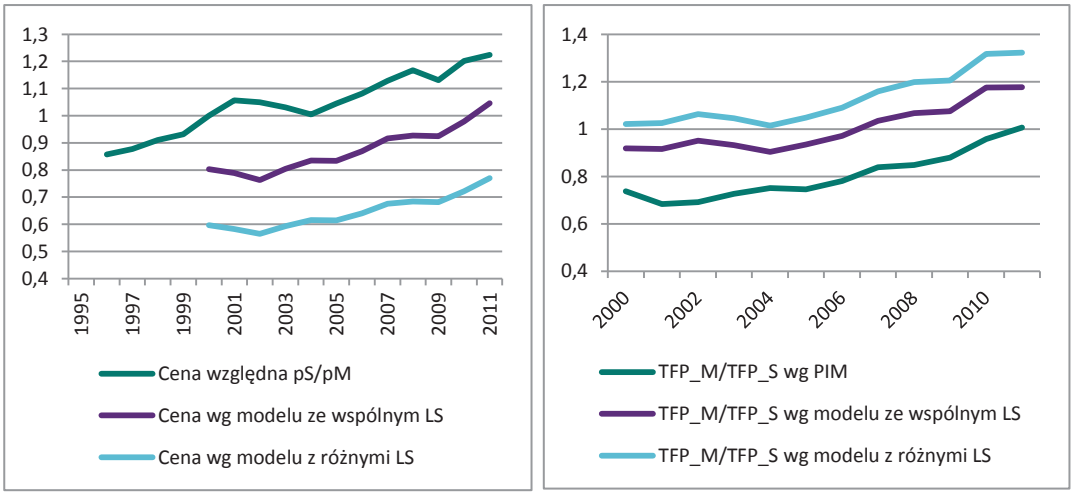
W obliczeniach wykorzystano dane *Eurostatu* dotyczące zatrudnienia, wartości dodanej i deflatorów cenowych, a także nakładów brutto na środki trwałe w przemyśle i usługach rynkowych. Wielkości nakładów kapitałowych w poszczególnych sektorach i latach skonstruowano z wykorzystaniem metody *perpetual inventory* (PIM). Rozważono też dwa warianty założeń nt. elastyczności

[14] Zależność o podobnym charakterze można tez 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 miarą marży monopolistycznej, a MC jest miarą kosztu krańcowego, przy zależeniu 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 $\frac{p_S}{p_M} = const\frac{TFP_M}{TFP_S}$, przy czym występująca we wzorze stała zależna jest w równowadze – poprzez w i r – od poziomu technicznego uzbrojenia pracy *K/L*.

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 (Rys. 13) 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 sięga 96%. Możemy zatem wnioskować, iż obserwowane w rzeczywistości 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.

Rys. 13. Cena względna usług w porównaniu do przemysłu oraz jej odpowiedniki modelowe wykorzystujące iloraz TFP (lewy panel). Iloraz TFP w przemyśle i usługach wg PIM oraz jego odpowiedniki modelowe wykorzystujące ceny względne (prawy panel).



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 do dóbr przemysłowych, jak i relatywnej dynamiki TFP w przemyśle w porównaniu do usług). 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.

Powyższe obliczenia oraz wnioskowania bazują na upraszczającym założeniu gospodarki zamkniętej. Jeśli dopuścimy jednak wymianę handlową (co jest oczywiście zgodne z rzeczywistością gospodarczą), to zależności pomiędzy cenami relatywnymi a względnymi poziomami TFP stają się zdecydowanie bardziej skomplikowane i uwzględniają takie czynniki jak: ceny relatywne krajowe względem zagranicznych, udział produkcji przeznaczanej na rynki zagraniczne w łącznej produkcji oraz udział dóbr importowanych w łącznym popycie zgłaszanym przez podmioty krajowe. Znaczenie tych czynników wydaje się jednak stosunkowo ograniczone (na co pewien wpływ ma fakt, że gospodarka Polski jest stosunkowo mało otwarta), a ruchy cen względnych krajowych i zagranicznych przynajmniej częściowo kompensowane przez zmiany odpowiednich udziałów, gdyż zidentyfikowana zależność pomiędzy relatywnymi cenami a względnymi TFP jest bardzo silna, zgodnie z przewidywaniami teorii bazującej na uproszczonym modelu.

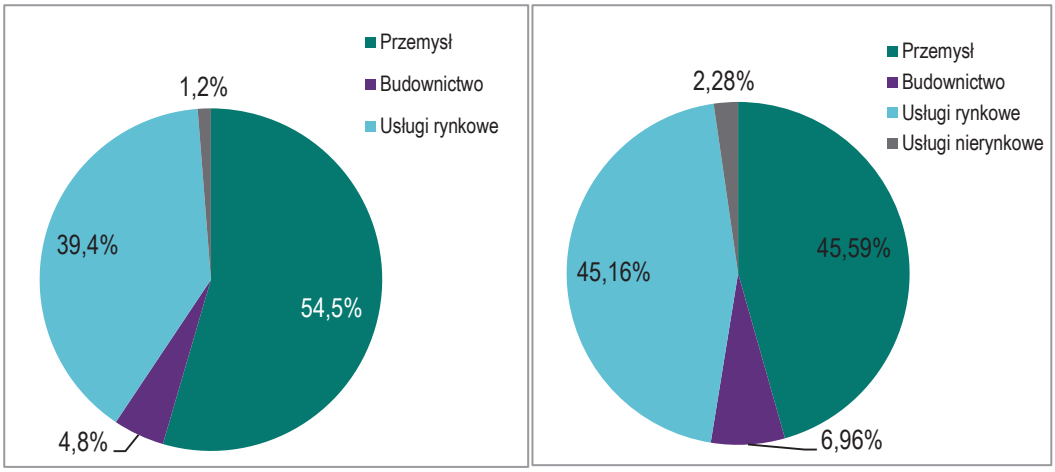
2.5. Znaczenie sektorów usługowych wg danych jednostkowych

Dotychczasowe analizy oparte były w przeważającej części o dane makroekonomiczne pochodzące z rachunków narodowych (GUS). W niniejszym podrozdziale przeprowadzono natomiast – dla porównania – analogiczne analizy z wykorzystaniem danych jednostkowych z przedsiębiorstw, na podstawie tzw. formularzy F-01 (GUS). Zakres czasowy analizy ograniczony jest tu do lat 2005-

2012 ze względu na zmiany metodologiczne (zmiana klasyfikacji PKD). Analizowane dane mają charakter roczny i dotyczą podmiotów zatrudniających 10 i więcej pracowników. Analiza obejmuje przemysł i usługi rynkowe.

Należy tutaj nadmienić, że ze względu na brak odpowiednich indeksów cen, wszystkie analizy prowadzone w tym podrozdziale przeprowadzono przy użyciu wielkości nominalnych. Może to zaburzać spójność wnioskowania na podstawie obu źródeł danych, m.in. w zakresie konstrukcji indeksów TFP dla przemysłu i usług. Nie podważa to jednak zasadności niniejszych analiz, gdyż ich podstawową wartością poznawczą jest weryfikacja, w jakim stopniu wyniki uzyskane dla danych jednostkowych potwierdzają konkluzje wyprowadzone wcześniej w oparciu o dane z rachunków narodowych. Uzasadniona od strony metodologicznej zostaje tym samym poprawność przejścia do głębszej dezagregacji sektora usług w rozdziale 3 niniejszego raportu – możliwa tylko w oparciu o dane jednostkowe.

Rys. 14. Wkład w wytwarzanie wartości dodanej w 2012 r., w mln złotych, ceny bieżące (lewy panel). Udział w zatrudnieniu w 2012 r. (prawy panel).

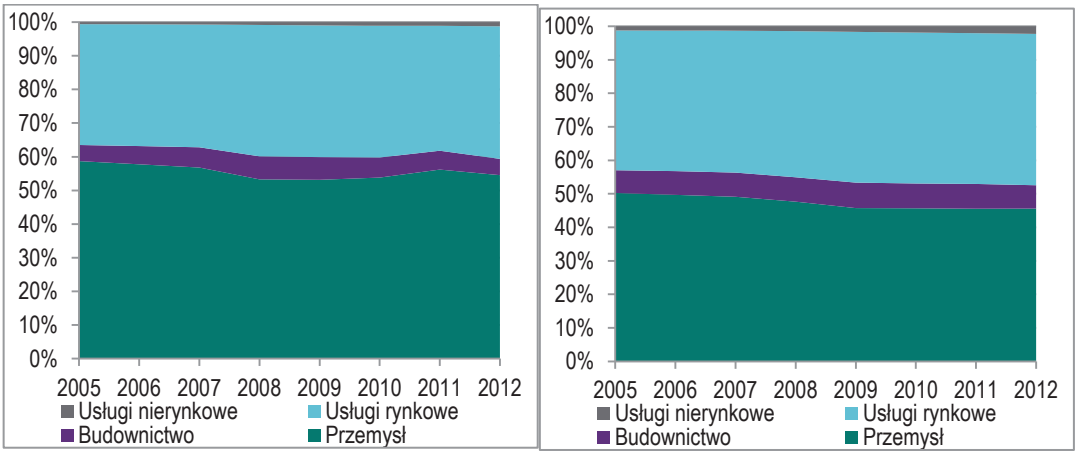


Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS

Rys. 14 pokazuje udziały usług w wytwarzaniu wartości dodanej i w zatrudnieniu w 2012 r. w przedsiębiorstwach objętych badaniem. W przeciwieństwie do danych z gospodarki narodowej, w sektorze przedsiębiorstw (z wyłączeniem rolnictwa) największy udział miał przemysł, zarówno w zatrudnieniu, jak i w tworzeniu wartości dodanej. Wynika to po części wyłączenia ze zbioru danych F-01 przedsiębiorstw poniżej 10 pracowników, których udział w tworzeniu obu

agregatów, a zwłaszcza agregatu usług rynkowych, jest znaczący. Z podobnych powodów prezentowany udział budownictwa jest niższy niż w przypadku agregatów rachunków narodowych.

Rys. 15. Wkład w wytwarzanie wartości dodanej w mln złotych, ceny bieżące (lewy panel). Udział w zatrudnieniu (prawy panel).

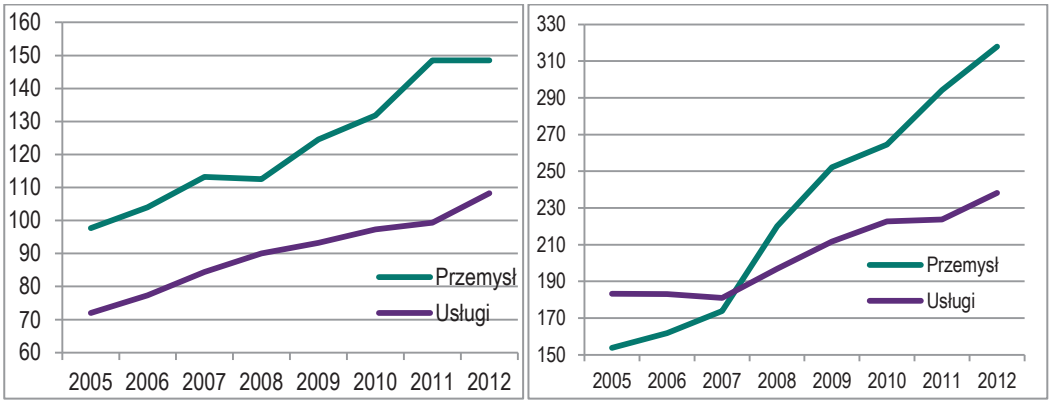


Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS

Rys. 15 pokazuje zmiany ww. udziałów w czasie. Z analizy wynika, że w latach 2005-2012 udział usług rynkowych w tworzeniu wartości dodanej oraz w zatrudnieniu ogółem systematycznie rósł. Spadał natomiast udział przemysłu, przy jednocześnie stabilnym udziale budownictwa. Spadek zatrudnienia w przemyśle względem zatrudnienia w usługach potwierdza wnioski z analizy rachunków narodowych. W przypadku udziałów w tworzeniu wartości dodanej, obserwowany tu wzrost udziału usług w badanym okresie można przypisać zmianie relacji cen, tj. szybszemu wzrostowi cen w usługach niż w przemyśle (por. z analizą w Rozdziale 2.4).

Wyraźną różnicę w stosunku do wyników otrzymanych dla danych z rachunków narodowych wykazuje produktywność pracy, której przebieg pokazano na lewym panelu Rys. 16. Według danych jednostkowych z sektora przedsiębiorstw, przeciwnie do wniosków płynących z danych z rachunków narodowych, produktywność pracy w przemyśle utrzymywała się na trwale wyższym poziomie niż w usługach. W zgodzie z rachunkami narodowymi pozostaje natomiast relatywnie wyższe tempo wzrostu produktywności pracy w przemyśle niż w usługach rynkowych.

Rys. 16. Produktywność pracy (lewy panel) i techniczne uzbrojenie pracy (prawy panel).

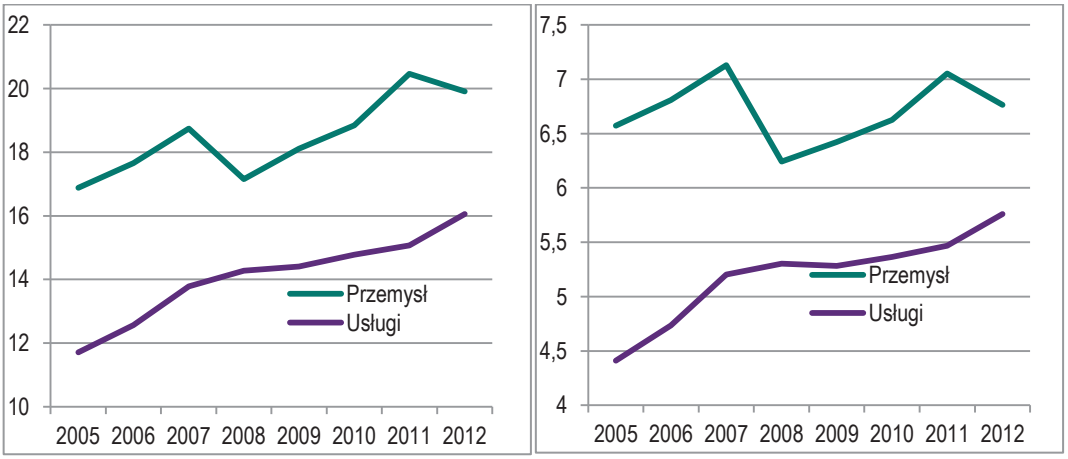


Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS

Podobnych wniosków dostarcza też analiza poziomu i dynamiki technicznego uzbrojenia pracy (K/L) w usługach rynkowych i przemyśle. W odniesieniu do poziomu K/L widoczna jest wyraźna różnica pomiędzy danymi jednostkowymi z sektora przedsiębiorstw oraz danymi z rachunków narodowych. Dane jednostkowe nie potwierdzają wyniku, że proporcja K/L była stale wyższa w usługach rynkowych niż w przemyśle. Rozbieżność ta wynika przede wszystkim z różnicy w definicji kapitału w obu zbiorach danych, w szczególności faktu, że w przypadku rachunków narodowych posłużono się metodą *perpetual inventory* (PIM) wykorzystującą strumienie inwestycji oraz zakładającą stałą, jednakową dla obu sektorów stopę deprecjacji kapitału,[15] natomiast za kapitał wg bazy danych jednostkowych F-01 przyjęto wielkość aktywów trwałych przedsiębiorstw. Wartość księgowa prawdopodobnie niedoszacowuje bieżącą wartość zasobu kapitału, w szczególności w sytuacji, gdy wiek kapitału jest znaczny, lecz jest on ciągle wykorzystywany w procesach produkcyjnych, pomimo niskiej wartości księgowej. Można spekulować, że sytuacja taka ma miejsce częściej w przemyśle niż w usługach. W zgodzie z rachunkami narodowymi dla okresu po 2005 r. pozostaje natomiast obserwacja relatywnie silniejszej dynamiki technicznego uzbrojenia pracy w przemyśle.

[15] Obliczenia Gradzewicza et al. (2013) dla gospodarki polskiej wskazują, że wykorzystanie w metodzie PIM rozbicia inwestycji kapitałowych na cztery kategorie różniące się pomiędzy sobą stopą deprecjacji (budynki i budowle, urządzenia transportowe, inne maszyny i urządzenia, wartości niematerialne i prawne) w niewielkim stopniu zmienia wnioski dotyczące dynamiki kapitału ogółem.

Rys. 17. Całkowita produktywność czynników (lewy panel – udział kapitału z rachunków narodowych, prawy panel – udział kapitału na podstawie F-01).



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS

Na podstawie danych jednostkowych oszacowano również nominalną całkowitą produktywność czynników produkcji (TFP) w sektorze przedsiębiorstw, korzystając z informacji o nominalnej wartości dodanej, nakładach kapitału oraz pracy. Przyjęto dwa alternatywne założenia co do udziału kosztów usług kapitału w całkowitych kosztach przedsiębiorstw. W wariancie TFP1 przyjęto taki sam poziom α – elastyczności cząstkowej wartości dodanej brutto względem nakładów kapitału – jak w przypadku analiz opartych na danych z rachunków narodowych. Z kolei w przypadku TFP2 założono taką wartość elastyczności cząstkowej α, by ustalić $1 - \alpha$ na poziomie przeciętnego udziału wynagrodzeń w wartości dodanej w danych jednostkowych.

Wyniki obu szacunków przedstawiono na Rys. 17. Ze względu na nominalny charakter prezentowanych danych, oba wskaźniki obliczone dla przemysłu i usług rosną.[16] W sektorze przedsiębiorstw w latach 2005-2012, w przeciwieństwie do realnych wskaźników obliczonych wcześniej, tempo wzrostu TFP i nominalnej wartości dodanej było relatywnie wyższe w usługach rynkowych niż w przemyśle, a przy tym znacznie mniej podatne na cykl koniunkturalny (Tab. 3).

[16] W oparciu o wyniki z rozdziału 2.4, należy przypuszczać, że w przypadku przemysłu dynamika ta odzwierciedla przede wszystkim wzrost wolumenu produkcji przy zadanych nakładach czynników, a w przypadku usług – wzrost jednostkowych cen.

Tab. 3 Średnioroczne stopy wzrostu wartości dodanej, produktywności pracy, TFP, technicznego uzbrojenia pracy oraz zatrudnienia.

	Y	L	K/L	Y/L	TFP1	TFP2
Przemysł	6,2%	0,2%	10,4%	6,0%	2,4%	0,4%
Usługi	8,6%	2,8%	3,7%	5,8%	4,5%	3,8%

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS.

Jak można wyczytać z Tab. 3, w analizowanym okresie zatrudnienie wzrosło w przemyśle i usługach odpowiednio o 0,2% i 2,8%. W przemyśle znacznie silniej niż w usługach wzrosło natomiast techniczne uzbrojenie pracy (10,4% w porównaniu do 3,7%). Wzrost wartości dodanej w przemyśle był niemalże w całości wynikiem wzrostu produktywności pracy, z kolei w usługach około dwie trzecie całości wzrostu (68%) można przypisać temu czynnikowi, co jest spójne z wnioskami z analizy opartej na danych z rachunków narodowych.

Dekompozycja Solowa (Tab. 4) wskazuje, że wkład TFP do wzrostu w wartości dodanej był mniejszy w przemyśle niż w usługach: przy założeniu parametru α zgodnie z rachunkami narodowymi obliczono, iż TFP odpowiadał za 38% wzrostu w przemyśle i aż 53% w usługach rynkowych; jeśli przyjąć wartość α w oparciu o dane jednostkowe, dysproporcja ta wzrasta do 7% wobec 44%. Wynik ten jest całkowicie przeciwny rezultatowi otrzymanemu w oparciu o dane z rachunków narodowych (Tab. 2), gdzie stwierdzono 60% wkład TFP do wzrostu wartości dodanej w przemyśle i zerowy wkład w usługach. 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 (por. z analizą w Rozdziale 2.4). Znaczną część obserwowanego w ten sposób wzrostu TFP w usługach stanowi zatem komponent cenowy, który został wyodrębniony w analizie dotyczącej rachunków narodowych.

Ponadto, rozbieżności w tempie wzrostu wartości dodanej, TFP oraz produktywności pracy pomiędzy oboma zbiorami danych mogą również wynikać z faktu, że szacunki wartości dodanej dla zbioru F-01 nie uwzględniają samozatrudnienia (usługi obce) w rachunku wynagrodzeń, podobnie jak nie uwzględnia się tu samozatrudnionych w zatrudnieniu. Ze względu na wyłączenie ze zbioru F-01 przedsiębiorstw zatrudniających poniżej 10 osób, wartość dodana

wytworzona w powstałych na potrzeby samozatrudnienia przedsiębiorstwach jest pomijana. Porównanie poziomów zatrudnienia w przemyśle i usługach w gospodarce narodowej oraz w danych jednostkowych wskazuje, że problem niedoszacowania poważniejszy jest w sektorze usług niż w przemyśle, gdyż to tu relatywnie większy odsetek pracowników prowadzi jednoosobową działalność gospodarczą lub mikroprzedsiębiorstwa [17] oraz to tu częstsze jest stosowanie przez firmy zatrudnienia w formie umów cywilnoprawnych.[18]

Tab. 4. Wkłady do wzrostu wartości dodanej w przemyśle i usługach.

	Y	Y/L	L	$\left(\frac{K}{L}\right)^{\alpha_1}$	TFP1	$\left(\frac{K}{L}\right)^{\alpha_2}$	TFP2
Przemysł	100%	96%	4%	58%	38%	90%	7%
Usługi	100%	68%	32%	15%	53%	23%	44%

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS.

Interpretując wyniki szczegółowych analiz w rozdziale 3, opartych na danych jednostkowych z formularzy F-01, należy mieć zatem na uwadze fakt, iż nie wszystkie ich implikacje są w pełni zgodne z wynikami zagregowanymi uzyskanymi w oparciu o dane z rachunków narodowych. W szczególności podkreślmy raz jeszcze nominalny charakter tych danych oraz krótszy zasięg czasowy zbioru danych. Także pominięcie w zbiorze F-01 przedsiębiorstw zatrudniających poniżej 10 pracowników, które zwłaszcza w usługach stanowią znaczną część ogólnej liczby przedsiębiorstw oraz w których zatrudniona jest

[17] Według danych BAEL z 2013 r., osoby samozatrudnione stanowiły 5% zatrudnionych w przemyśle oraz aż 15% zatrudnionych w usługach rynkowych.

[18] Według danych z Ankiety Rocznej NBP, odsetek firm wykorzystujących outsourcing, kontraktowanie prac osobom samozatrudnionym, umowy o dzieło oraz staże finansowane z zewnątrz jest w przemyśle i usługach rynkowych podobny, jednak udział osób zatrudnionych na podstawie tych umów jest już wyraźnie większy w usługach. Przykładowo, jeśli dana firma usługowa kontraktuje pracę osobom samozatrudnionym, to taka forma zatrudnienia dotyczy średnio 30% jej pracowników, wobec 11% w przypadku firm sektora przemysłowego. Podobnie, jeśli dana firma usługowa stosuje umowy o dzieło, to zatrudnia w ten sposób średnio 30% swoich pracowników; w przemyśle jest to średnio zaledwie 5%.

znaczna część pracujących w sektorze usługowym (w tym przedsiębiorstw jednoosobowych) może zaburzać wnioski dotyczące tego sektora.[19]

2.6. Wpływ przepływów na rynku pracy na wynagrodzenia

Jednym z centralnych pojęć przeprowadzonej powyżej analizy dla danych z rachunków narodowych jest produktywność pracy. Jej odpowiednikiem w skali mikro są wynagrodzenia pracowników. I choć równość obu wielkości wymaga założenia gospodarki doskonale konkurencyjnej, (a równość dynamik obu kategorii – co najmniej stałości marż płacowych i cenowych), z którą nie mamy bynajmniej do czynienia w rzeczywistości, spojrzenie na *wpływ przepływów na rynku pracy na wynagrodzenia* wydaje się nieść istotną informację nt. mechanizmów warunkujących obserwowane zmiany struktury zatrudnienia i wartości dodanej w gospodarce Polski.

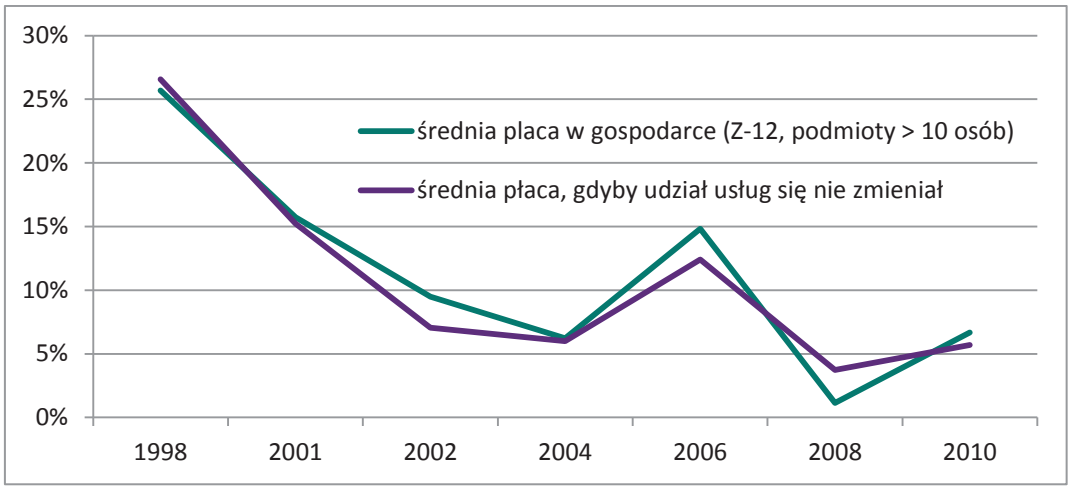
Dane GUS o strukturze zatrudnienia i wynagrodzeń w gospodarce (w oparciu o formularze Z-12 GUS) wskazują, iż przeciętne wynagrodzenia w sektorze usługowym są (w przeliczeniu na jedną godzinę pracy) niższe niż w przemyśle[20]. Choć w drugiej połowie lat 90-tych XX wieku różnica ta była niewielka, w niektórych okresach nawet na korzyść usług, stopniowo ale systematycznie dynamika wzrostu wynagrodzeń w usługach była niższa niż w przemyśle. Różnice te nie są znaczne, ale przejawiają się głównie w okresach zmiany dynamiki wynagrodzeń. Co więcej, dodatkowe ćwiczenie wskazuje, że gdyby zachować

[19] Bardziej szczegółowa analiza roli mikroprzedsiębiorstw w dynamice produktywności pracy w usługach jest notorycznie utrudniana przez niewielką dostępność danych dla tej grupy firm, poza tym wykraczałaby poza ramy niniejszego opracowania. Należy jednak podejrzewać, że pominięcie mikroprzedsiębiorstw w zbiorze danych F-01 nie uzasadnia uzyskanych rozbieżności dotyczących *poziomów* produktywności pracy oraz technicznego uzbrojenia pracy w obu zbiorach danych. Gdyby tak miało być, mikroprzedsiębiorstwa usługowe musiałyby być średnio bardziej produktywne i lepiej wyposażone w kapitał niż większe firmy sektora usługowego, co wydaje się intuicyjnie wątpliwe.

[20] Wniosek ten na pierwszy rzut oka nie jest spójny z przytoczoną wcześniej obserwacją wskazującą na przeciętnie wyższą produktywność sektora usług rynkowych względem przemysłu. Warto jednak pamiętać, że zarówno techniczne uzbrojenie pracy, jak i udział wynagrodzenia kapitału w wytworzonej wartości dodanej w usługach jest wyższy niż w przemyśle, a przeprowadzona tu analiza nie uwzględnia spadkowego trendu cen relatywnych pomiędzy sektorami przemysłowym a usługowym.

udział usług w zatrudnieniu na stałym poziomie z 1996 r., średnia dynamika wynagrodzeń byłaby nieco niższa oraz przejawiała mniejszą zmienność w czasie.

Rys. 18. Porównanie dynamiki wynagrodzeń (nominalnych, zannualizowanych) obserwowanych z kontrfaktyczną symulacją zakładającą, że udział usług w zatrudnieniu pozostaje na stałym poziomie z 1996 r.



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych Z-12 (GUS).

Jeśli zatem przepływy z sektora przedsiębiorstw do sektora usług odbywają się z podobną intensywnością, co w przeciwnym kierunku, przy przeciętnie niższych wynagrodzeniach w sektorze usługowym, pojawia się pytanie, jaki jest mechanizm stojący za tymi przepływami. Jak wskazują oszacowania ekonometryczne w oparciu o dane BAEL (por. Tab. 5), przejście z sektora przemysłowego do sektora usług (bezpośrednie lub rozdzielone okresem bezrobocia) nie wiąże się z ekonomicznie znaczącymi zmianami w wysokości wynagrodzenia, *ceteris paribus*. Choć estymacje wskazują na statystycznie istotne oszacowanie różnicy wynagrodzeń między sektorami, jest to efekt rzędu przeciętnie ok. 2%, a więc w praktyce niezauważalny w budżecie gospodarstwa domowego. Dla porównania, zmiana pracodawcy z publicznego na prywatnego wiąże się ze wzrostem wynagrodzenia średnio o ok. 1,5%. Sugeruje to, że obserwowane przepływy pracowników z przemysłu do usług związane mogą być z innymi atrybutami zatrudnienia (lokalizacja, godziny pracy, wykonywany zawód, itp.) lub wymuszone przekształceniami strukturalnymi gospodarki, a nie z korzyściami płacowymi.

Tab. 5. Wyniki estymacji równania płac.

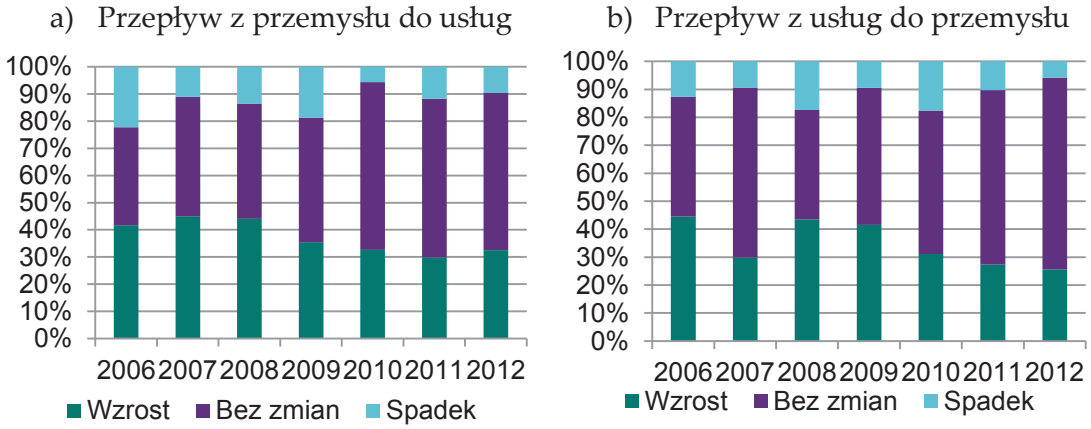
	Oszacowanie parametru	Błąd standardowy
Przemysł -> usługi	-2.26%	0.0062
Prywatny pracodawca	1.48%	0.0039
Wiek	4.66%	0.0065
Wiek ^2	-0.002%	0.00008
Wykształcenie	Tak	
Zawód	Tak	
Wielkość miejscowości	Tak	
Województwo	Tak	
Właściciel prywatny	Tak	
Liczba obserwacji	433 815	
Statystyka F	Wartość	p-value
	1443.65	0.00
Statystyka R^2	Wewnątrzgrupowa	Pomiędzy grupami
	0.12	0.35

Uwagi: panel skonstruowany w oparciu o identyfikatory GUS. Panelowy estymator efektów stałych z korektą Heckmana (selekcja w oparciu o stan cywilny). Zmienną objaśnianą jest logarytm godzinowej stawki płac (obliczonej jako iloraz płacy miesięcznej i miesięcznej liczby godzin, wg deklaracji ankietowanego).

Źródło: obliczenia własne na podstawie mikrodanych BAEL 1Q1995-4Q2012.

Wniosek ten potwierdza także analiza zmian wynagrodzeń osób, które zmieniły pracę, przechodząc z przemysłu do usług rynkowych lub w odwrotnym kierunku. Obserwacje zmian wynagrodzeń podzielone zostały na trzy rodzaje zmian sytuacji związanych ze zmianą pracy z kwartału na kwartał: wzrost płacy, spadek płacy oraz brak istotnych zmian (Rys. 19). Analiza wskazuje, że większość obserwowanych osób nie zyskała istotnie zarówno na zmianie sektora, w którym pracuje z przemysłu na usługi rynkowe, jak i z usług rynkowych na przemysł. Wzrost płac wystąpił u 25-45% osób, zależnie od fazy cyklu koniunkturalnego – w okresie zwiększonego popytu na pracę zwiększał się też odsetek osób zyskujących na zmianie sektora zatrudnienia.

Rys. 19. Udział osób, których deklarowane wynagrodzenia wzrosły, nie zmieniły się i spadły wśród osób które przepłynęły pomiędzy przemysłem i usługami



Źródło: Opracowanie własne na podstawie mikrodanych BAEL

Reasumując, przepływy na rynku pracy pomiędzy przemysłem a usługami nie były w ekonomicznie istotny sposób warunkowane różnicami wynagrodzeń. Pozwala to wnioskować, że obserwowane różnice dynamiki produktywności pracy pomiędzy oboma sektorami nie były konsekwencją procesów selekcji na rynku pracy, lecz przede wszystkim zachodziły w ramach istniejących miejsc pracy, np. wskutek relatywnie szybszego wdrażania efektów postępu technologicznego w przemyśle.

2.7. Stabilizująca rola usług w cyklu koniunkturalnym

W niniejszym podrozdziale zobrazowana zostanie dynamika sektora usług rynkowych w cyklu koniunkturalnym[21]. W tym celu posłużono się narzędziami analizy spektralnej, a więc filtrami oraz statystykami spektralnymi, w szczególności filtrem pasmowo-przepustowym Christiano i Fitzgeralda (2003), funkcjami gęstości spektralnej, wzmocnienia, koherencji oraz przesunięcia fazowego[22].Charakterystyki

[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 z wykorzystaniem skończonej liczby składników sumy może być dowolnie dokładna. Taka własność analizowanych tutaj szeregów czasowych (po ewentualnych

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 10-12 lat. Oznacza to, że zarówno tendencje długookresowe (o długości cyklu powyżej 10 lat), jak i wahania o wysokiej częstotliwości (o okresie poniżej dwóch lat) nie będą przedmiotem zainteresowania niniejszego podrozdziału.

W analizach wykorzystano szeregi zlogarytmowanego wolumenu wartości dodanej, skorygowanej o wahania sezonowe oraz efekt liczby dni roboczych (wg Eurostatu) oraz dane o liczbie pracujących (wg BAEL oraz Eurostatu). Są to dane o częstotliwości kwartalnej, obejmujące okres 1995-2012 r. Przed policzeniem statystyk spektralnych [23] zmienne zostały dodatkowo skorygowane o trend długookresowy, tak aby wahania o niskich częstotliwościach nie zaburzyły obrazu statystyk dla interesujących nas częstotliwości odpowiadających wahaniom koniunkturalnym [24]. W celu wyekstrahowania wahań o charakterze zmian koniunkturalnych z szeregów ekonomicznych posłużono się filtrem pasmowo-przepustowym Christiano i Fitzgeralda (2003) – nazywanym dalej filtrem CF –

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] Do wygładzenia statystyk spektralnych wykorzystano okno Parzena o arbitralnie ustalonej długości równej 70.

[24] Trend długookresowy policzono z wykorzystaniem filtru 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 parami szeregów jest zbliżony, zatem nie powinno to mieć wpływu na wnioski płynące z analizy.

sparametryzowanym tak, aby usuwał wahania o długości cyklu poniżej dwóch i powyżej 10 lat.

Z przeprowadzonej analizy wynika, że w wahaniach aktywności ekonomicznej gospodarki Polski dominują cykle o długości około 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 około dwóch pełnych cykli o takiej częstotliwości. Należy więc przyjąć zastrzeżenie, że otrzymane wyniki analizy spektralnej mogą być obarczone 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.

Przyczyną mniejszej zmienności 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 trwały, 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 około 3 lat, charakterystyczne przede wszystkim dla sektora przemysłowego, a w małym stopniu generujące wahania wartości dodanej sektora usługowego.

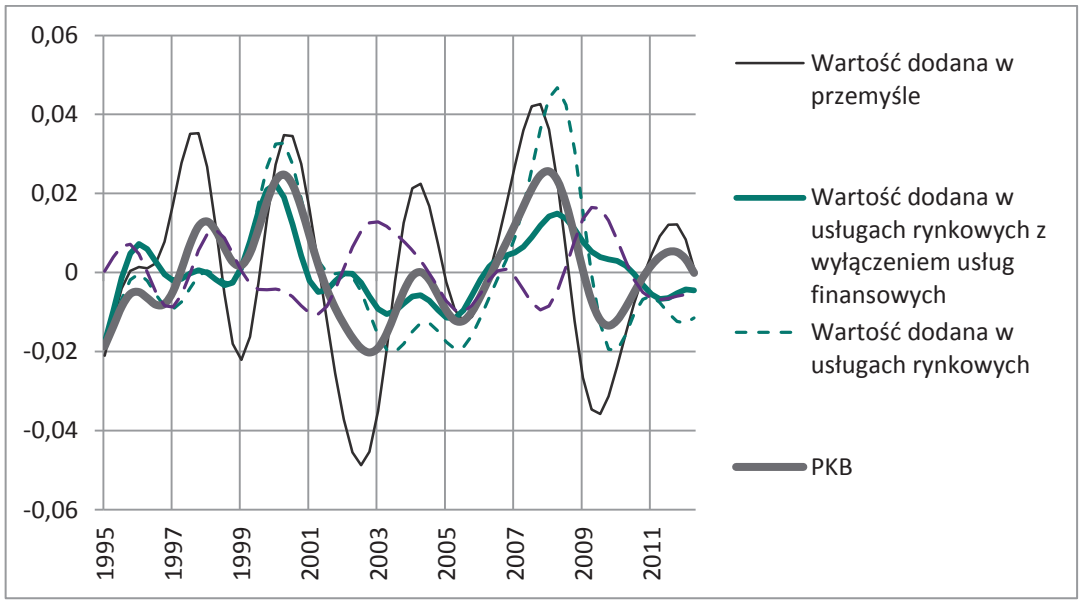
Co więcej, cykle koniunkturalne usług rynkowych zdają się być też opóźnione względem fluktuacji gałęzi przemysłowych. Wyprzedzający charakter aktywności ekonomicznej w przemyśle może między innymi wynikać z większego udziału eksportu, który w pierwszej kolejności reaguje na zewnętrzne szoki popytowe i ma charakter wyprzedzający względem PKB oraz wartości dodanej w usługach rynkowych (Gradzewicz et al., 2010). Odrębną rolę może tu także odgrywać możliwość wykorzystywania przez sektor przemysłowy zapasów wytworzonych dóbr jako bufora pozwalającego reagować antycypująco na przyszłe wahania koniunktury. W przypadku usług rynkowych na ogół możliwości takiej nie ma, gdyż usługi są zwykle konsumowane w momencie ich świadczenia.

2.7.1. Wartość dodana brutto

Jak wynika z załączonego wykresu *komponentów cyklicznych* wartości dodanej w usługach rynkowych oraz przemyśle, wartość dodana w usługach rynkowych charakteryzuje się wyraźnie mniejszą zmiennością cykliczną niż w przemyśle. Wniosek ten jest szczególnie wyraźny, jeśli (zgodnie z logiką niniejszego opracowania) z agregatu usług rynkowych wyłączy się usługi finansowe i ubezpieczeniowe. Na mniejszą zmienność wartości dodanej w usługach składają się dwa zjawiska. Po pierwsze, w usługach obserwuje się występowanie dominujących wahań cyklicznych jedynie o okresie około ośmioletnim, podczas gdy w przemyśle występują dodatkowo istotne wahania o wyższej częstotliwości, odpowiadającej długości cyklu około 3,5 roku. Ponadto, amplituda wahań dla cykli około 8-letnich jest w przypadku przemysłu większa, przez co wahania te generują większą zmienność niż w przypadku usług rynkowych. Zależności te dokładniej obrazuje kolejny wykres, przedstawiający periodogramy (wykresy gęstości spektralnych) oraz statystyki wzmocnienia analizowanych szeregów czasowych. Wykres *gęstości spektralnych* pokazuje, że największy udział w generowaniu zmienności

analizowanych szeregów mają wahania o długości cyklu około ośmiu lat. Ponadto, wyższe wartości gęstości spektralnej dla przemysłu potwierdzają większą zmienność tej kategorii, zarówno dla częstotliwości dominującej w obu szeregach, jak i wahań o wyższych częstotliwościach. Drugie lokalne maksimum gęstości spektralnej przy wahaniach o długości cyklu około 3-4 lat potwierdza występowanie dodatkowych krótszych cykli w kształtowaniu się wartości dodanej w przemyśle, co można zaobserwować na wykresie komponentów cyklicznych poszczególnych szeregów.

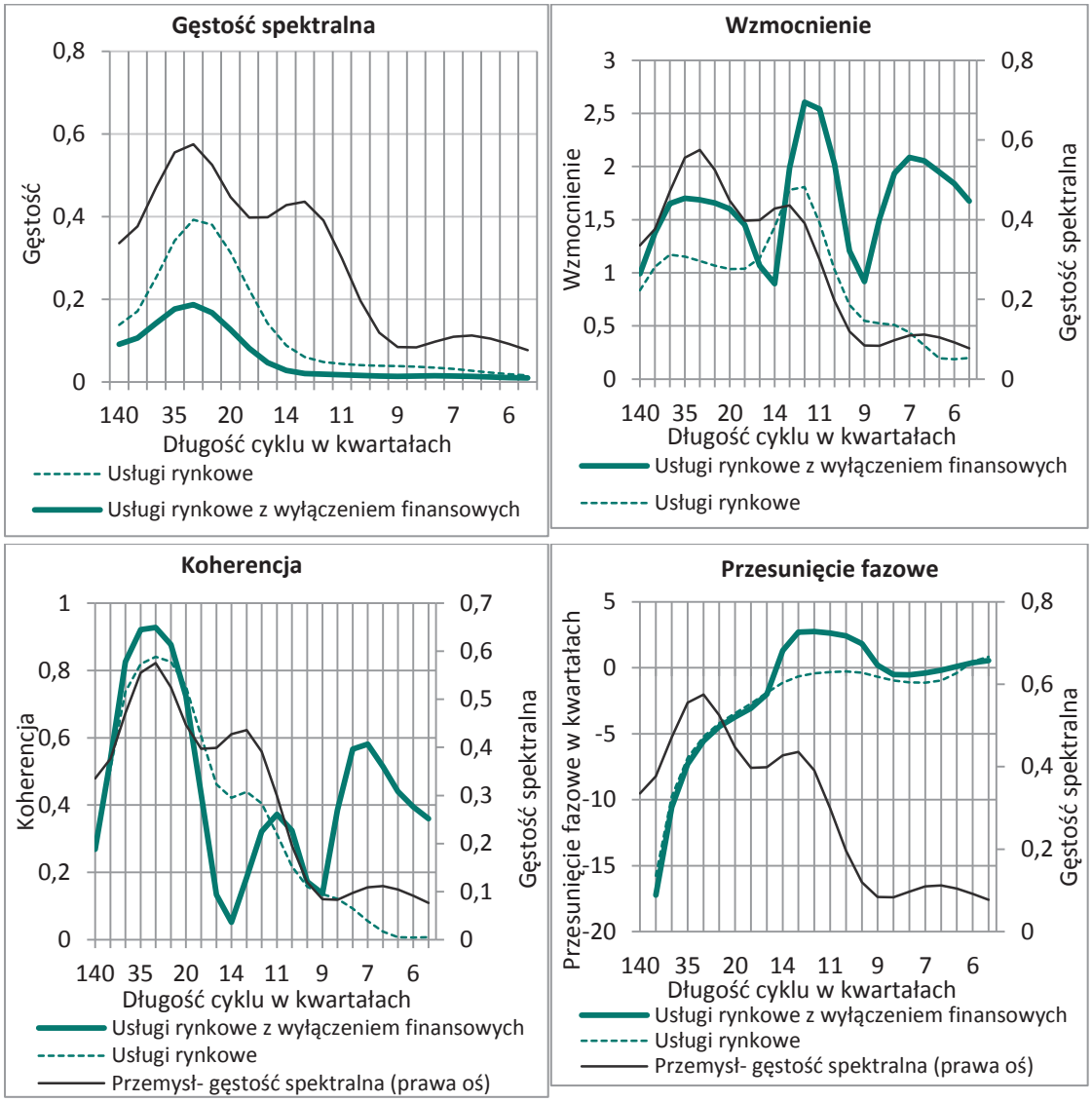
Rys. 20 Komponenty cykliczne wartości dodanej w usługach i przemyśle vs. PKB.



Źródło: obliczenia własne.

Większą zmienność wartości dodanej przemysłu potwierdza wykres statystyki *wzmocnienia*, która pokazuje, ile razy amplituda wahań o zadanej częstotliwości obserwowanych w jednym szeregu jest silniejsza od analogicznych wahań występujących w drugim szeregu. Zgodnie z wynikami zaprezentowanymi na wykresie amplituda wahań składowych o częstotliwości około 8 lat w przypadku przemysłu jest o około 70% wyższa niż w przypadku usług rynkowych. W przypadku wahań o długości cyklu około 3-4 lat różnica ta jest jeszcze większa.

Rys. 21 Statystyki spektralne wartości dodanej w usługach vs. wartości dodanej w przemyśle.



Źródło: obliczenia własne.

Obliczone *współczynniki korelacji liniowej*, mierzące siłę współbieżności wahań wartości dodanej brutto w przemyśle i usługach rynkowych, sugerują stosunkowo niski stopień skorelowania obu zmiennych. Wniosek ten odnosi się zarówno do szeregów surowych, skorygowanych tylko o trend długookresowy ($\sigma \approx 40\%$), jak i ich komponentów cyklicznych ($\sigma \approx 13\%$). Wynika to po pierwsze z występowania dodatkowych wyraźnych wahań o wyższej częstotliwości jedynie w danych dla przemysłu oraz z przesunięcia fazowego, czyli wyprzedzającego charakteru wahań

cyklicznych szeregu wartości dodanej w przemyśle względem wartości dodanej w usługach. *Koherencja*, która pokazuje skorelowanie dwóch szeregów w dziedzinie częstotliwości wskazuje na silną korelację składowych o częstotliwościach odpowiadających długości cyklu około 8 lat i zdecydowanie słabszą korelację dla składowych o krótszym cyklu.

Istotnej informacji dostarcza też *przesunięcie fazowe*. Okazuje się, że dla wahań o wspólnej, dominującej częstotliwości (odpowiadającej okresowi około 8 lat), składowa cykliczna danych dla przemysłu jest wyprzedzająca względem szeregu wartości dodanej w usługach rynkowych o około 5 kwartałów.

2.7.2. Wartość dodana w poszczególnych sekcjach usług rynkowych

Analogiczną analizę przeprowadzono też dla poszczególnych sekcji w usługach rynkowych.[25] Wyniki odniesiono do przemysłu, podobnie jak we wcześniejszych fragmentach opracowania.

Pośród badanych sekcji większą zmiennością w cyklu koniunkturalnym niż przemysł charakteryzuje się wyłącznie *działalność profesjonalna, naukowa i techniczna* (nie licząc oczywiście wyłączonej z głównego nurtu tego badania działalności finansowej). Własność ta dotyczy wahań o długości cyklu około 8 lat. Dla sekcji tej nie obserwuje się jednak wahań o nieco wyższej częstotliwości (odpowiadającej długości cyklu około 3-4 lat), wyraźnie występującej w szeregu wartości dodanej przemysłu. W handlu, transporcie i działalności związanej z zakwaterowaniem (analizowanych łącznie, jako jedna kategoria) wahania o długości cyklu około 8 lat generują nieco mniej zmienności niż w przypadku przemysłu. Również w tej kategorii usług nie obserwuje się cykli o okresie około 3-4 lat. Nieco większą rolę cykle 3-4 letnie odgrywają w kształtowaniu wartości dodanej w sekcjach: informacja i telekomunikacja oraz obsługa nieruchomości. W pierwszej z tych sekcji wyraźnie dominują jednak cykle dłuższe (około 8 letnie), natomiast wartość

[25] Ze względu na dostępność danych, trzy sekcje: handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, transport i gospodarka magazynowa, działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi, zostały potraktowane łącznie. Tylko na takim poziomie agregacji dostępne są odpowiednio długie szeregi czasowe publikowane przez *Eurostat*.

dodana w przedsiębiorstwach zajmujących się obsługą nieruchomości jest generalnie stosunkowo stabilna w cyklu koniunkturalnym.

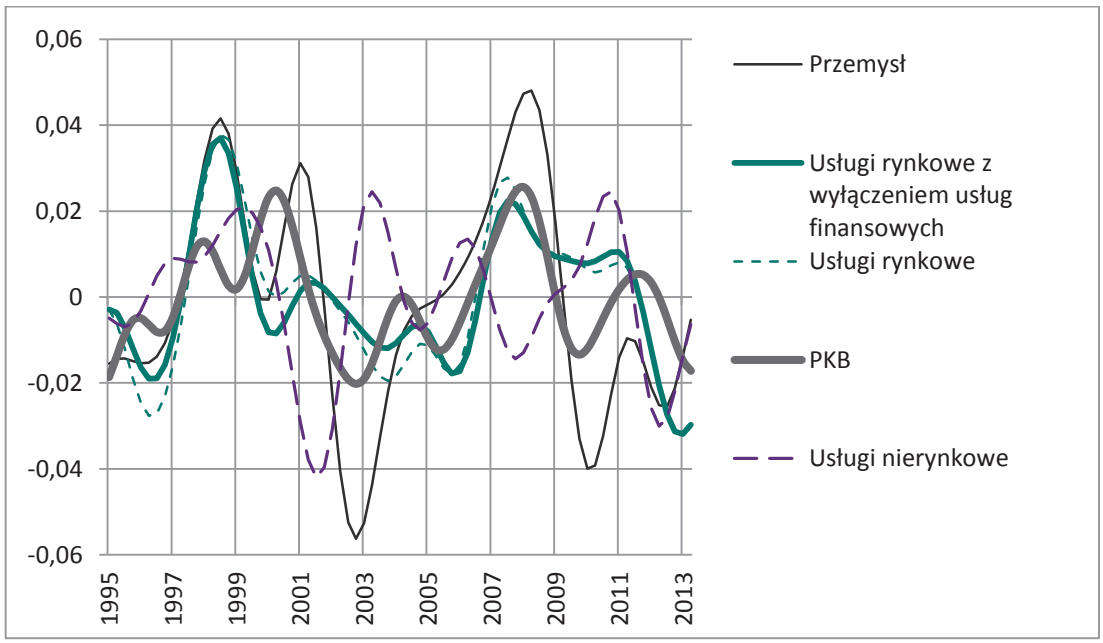
Wahania cykliczne (o długości cyklu około 8 lat, dominujące w analizowanych szeregach) wartości dodanej poszczególnych sekcji usługowych są umiarkowanie silnie oraz silnie dodatnio skorelowane z odpowiednimi wahaniami wartości dodanej w przemyśle (wartość korelacji dynamicznej dla zadanej częstotliwości waha się od około 60-70% w przypadku informacji i komunikacji do 80-90% w przypadku kategorii: handel, transport oraz zakwaterowanie), przy czym szeregi wartości dodanej w usługach mają charakter opóźniony względem wartości dodanej w przemyśle (od 2 do około 6 kwartałów).

2.7.3. Zatrudnienie

Kolejnym krokiem badania było powtórzenie analizy dla danych o liczbie osób zatrudnionych w przemyśle oraz usługach rynkowych. Szeregi te zestawiono na podstawie Eurostatu oraz BAEL. Podobnie jak w przypadku szeregów czasowych wartości dodanej, również w danych o zatrudnieniu obserwuje się dominującą częstotliwość odpowiadającą długości cyklu około 8 lat. Jednocześnie zatrudnienie w cyklu koniunkturalnym w usługach jest wyraźnie mniej zmienne niż w sektorze przemysłowym. Wskazuje na to zarówno wykres komponentów cyklicznych, jak i niższy poziom wartości gęstości spektralnej dla częstotliwości typowych dla cyklu koniunkturalnego. Wykres *wzmocnienia* sugeruje, że dla dominujących częstotliwości amplituda wahań zatrudnienia w sektorze przemysłowym jest o ponad 30% wyższa niż w usługach.

Dla szeregów zatrudnienia (komponentów cyklicznych oraz szeregów surowych, skorygowanych tylko o trend długookresowy) *współczynniki korelacji liniowej* Pearsona pomiędzy przemysłem a usługami rynkowymi wynoszą pomiędzy 70% a 80%, czyli są znacznie wyższe niż w przypadku szeregów wartości dodanej. Należy przy tym podkreślić silną korelację pomiędzy wahaniami o długości cyklu około 8-9 lat szeregów zatrudnienia w przemyśle oraz usługach. Tak jak w przypadku wartości dodanej, dane z przemysłu mają charakter wyprzedzający względem zatrudnienia w usługach, jednak tym razem tylko o 2 kwartały.

Rys. 22. Komponenty cykliczne wielkości zatrudnienia w usługach i przemyśle vs. PKB

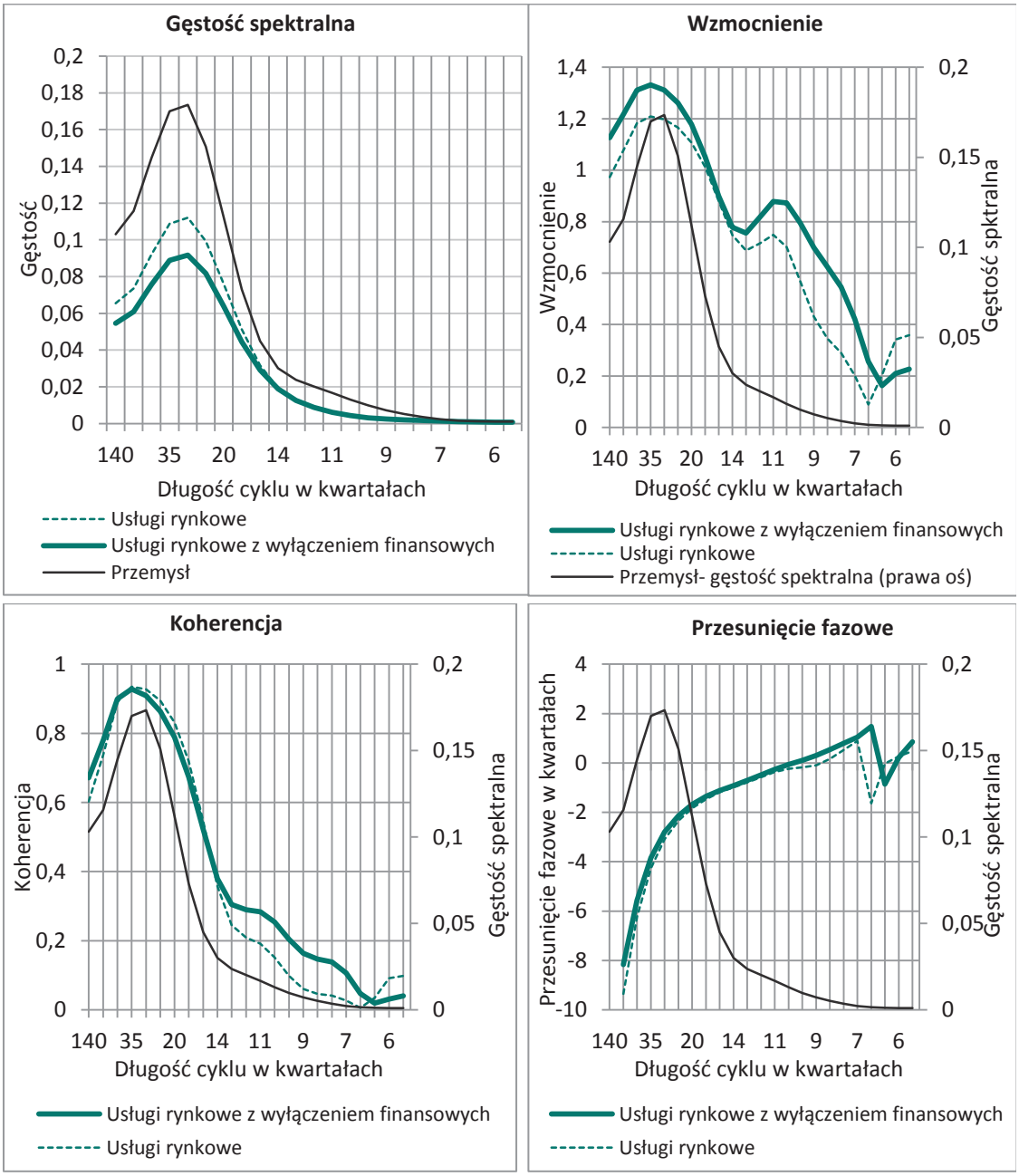


Źródło: obliczenia własne.

Rozpatrywanie zależności pomiędzy wahaniami obu szeregów dla wyższych częstotliwości (niż te związane z cyklami o okresie ok. 8-9 lat) jest bezzasadne, gdyż wahania te nie generują zbyt dużej zmienności żadnego z rozpatrywanych szeregów: wahania o długości cyklu koło 3 lat są co prawda obserwowane w szeregu czasowym zatrudnienia w przemyśle, jednak są one wielokrotnie słabsze niż w przypadku wartości dodanej.

Reasumując, całokształt przeprowadzonych analiz sugeruje istotnie mniejszą zmienność poziomu aktywności w cyklu koniunkturalnym w usługach niż w przemyśle. Jednocześnie dla danych o zatrudnieniu różnice w przebiegu szeregów dla przemysłu i usług są mniejsze niż w przypadku wartości dodanej w przemyśle, co obrazują m.in. różnice w poziomach odpowiednich współczynników korelacji liniowej.

Rys. 23. Statystyki spektralne liczby zatrudnionych w usługach vs. liczby zatrudnionych w przemyśle



Źródło: obliczenia własne.

2.7.4. Usługi rynkowe a usługi nierynkowe

Celem uzyskania kompletnego obrazu wahań cyklicznych gałęzi usługowych, analogiczne statystyki spektralne obliczone zostały także dla sektora usług nierynkowych. Zgodnie z oczekiwaniami i wcześniejszymi wynikami, wskazują one na zdecydowanie odrębne zachowanie w cyklu koniunkturalnym tej części gospodarki. Istotne różnice występują tu zarówno w porównaniu do usług rynkowych, jak i przemysłu. Dominujące wahania wartości dodanej w usługach nierynkowych obserwuje się dla częstotliwości odpowiadających długości cyklu wynoszącej około 4-5 lat (podczas gdy w usługach rynkowych dominują cykle około 8-letnie, natomiast w przemyśle około 8-letnie oraz dodatkowo około 3,5-letnie). Jednocześnie wahania wartości dodanej w usługach nierynkowych są wyraźnie słabsze niż w przypadku usług rynkowych oraz przemysłu (amplituda wahań jest 2-3 razy mniejsza niż w przypadku wartości dodanej w przemyśle). Przede wszystkim jednak, wahania wartości dodanej w usługach nierynkowych mają *antycykliczny* charakter względem analogicznej miary dla przemysłu (podczas gdy wartość dodana w usługach rynkowych dla dominującego pasma częstotliwości jest procykliczna).

Kształtowanie się poziomu zatrudnienia w usługach nierynkowych jest już nieco bardziej podobne do zachowania analogicznych zmiennych dla przemysłu i usług rynkowych. Dominujący udział w generowaniu zmienności zatrudnienia w usługach nierynkowych mają bowiem wahania o długości cyklu około 8 lat (podobnie jak dla usług rynkowych i przemysłu), które charakteryzują się jednak tutaj mniejszą amplitudą. Korelacja pomiędzy szeregiem zatrudnienia w usługach nierynkowych i w przemyśle, która jest umiarkowanie wysoka lub wysoka dla niskich częstotliwości (cykli o długości powyżej 5 lat), wyraźnie się obniża dla wyższych częstotliwości (odpowiadających cyklom o długości od 2 do 4 lat).

Reasumując, dane w ujęciu zagregowanym oraz sektorowym wskazują, że wahania cykliczne na rynku pracy są istotnie powiązane z wahaniami w popycie zagregowanym. W sensie kierunku, w usługach elastyczność zatrudnienia względem wartości dodanej systematycznie rośnie, zaś w przemyśle – nie ma wyraźnej tendencji, a jej wahania mogą być częściowo związane z przebiegiem cyklu koniunkturalnego. Trendy długookresowe wskazują tu jednak na dominujący charakter przesunięcia sektorowego, co zaburza wnioskowanie o sile powiązania pomiędzy zatrudnieniem i wartością dodaną w ujęciu sektorowym.

3. Struktura usług

W poprzednim rozdziale zarysowano szerokie ujęcie roli usług rynkowych w procesach rozwojowych gospodarki Polski w ostatnich latach. Celem niniejszego rozdziału 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 – w szczególności 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 wydajności w sektorze „usług technologicznych" zarówno do usług ogółem, jak i do zaawansowanych technologicznie sekcji przemysłu. Tym samym, w odniesieniu do usług powszechna w debacie publicznej koncepcja gospodarki opartej na wiedzy (*knowledge based economy*) umyka niestety możliwości bezpośredniej kwantyfikacji. Trudno też określić ilościowo, jak istotna będzie rola „usług technologicznych" w procesach konwergencji gospodarki Polski.[26]

Część dostępnej literatury podkreśla także konsekwencje funkcjonowania firm w sektorze „usług technologicznych" dla innych sektorów przemysłu i usług. Efekty zewnętrzne (*spillovers*) dotyczyć mogą bowiem wydajności i produktywności nie tylko firm, o których mowa, ale także ich klientów oraz – w pewnym stopniu –

[26] Cenną, acz wstępną, próbę kwantyfikacji roli „usług technologicznych" w procesach konwergencji gospodarki Polski podjęła Skórska (2012, rozdział IV).

dostawców (Keller, 2009). Usprawnienia procesów produkcyjnych na skutek powierzania wykonania niektórych zadań podmiotom zewnętrznym sprzyjają podnoszeniu wydajności, co stanowić może istotny kanał konwergencji realnej w przyszłości, lecz na dziś brak jest danych w Polsce, które pozwoliłyby realistycznie określić skalę oddziaływania tego zjawiska, szczególnie biorąc pod uwagę, że tego typu efekty mogą zmniejszać zróżnicowanie w ramach sektora usług pod względem efektywności.

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

Należy podkreślić, iż zaproponowane tu dwa pierwsze podziały (KIS/LKIS oraz B2B/B2C) bazują na rozwiązaniach stosowanych przez Eurostat i GUS, ale jednak nie pokrywają się z dobrze rozpoznanym i powszechnie wykorzystywanym w statystyce publicznej podziałem na kategorie sektorowe wg klasyfikacji NACE (lub PKD). Okazuje się bowiem, że pod względem ekonomicznym – obejmującym np. dynamikę rozwoju zatrudnienia, tempo postępu technicznego czy siłę konkurencji rynkowej – całkiem bliskie sobie mogą okazać się gałęzie zajmujące się pozornie czymś zupełnie innym, a niektóre bardzo odległe od siebie – np. różne formy działalności handlowej czy transportowej, mimo iż są one zgrupowane w tej samej kategorii NACE.

Wszelkie analizy omawiane w niniejszym rozdziale przeprowadzone zostały w oparciu o dane jednostkowe dotyczące poszczególnych firm, pochodzące z formularzy F-01/I-01 (GUS). Wszystkie wielkości wyrażone są w kategoriach nominalnych (ceny bieżące).

3.1. Wprowadzenie nowych podziałów

Heterogeniczność oraz zwiększające się rozmiary sektora usługowego rodzą potrzebę analizy jego struktury pod kątem znalezienia w miarę jednorodnych grup, posiadających zbliżone cechy wspólne. Próby podziału sektora były podejmowane już wcześniej i w poniższej analizie zostały one w dużym stopniu zaimplementowane (*Eurostat*, GUS). Wykorzystane poniżej podziały zostały oparte na PKD 2007, na zróżnicowanych poziomach agregacji (dla 2-3-4 cyfr, czyli dla działów/grup/klas PKD 2007). Jak wspomniano wcześniej, za celowe uznano tu wyodrębnienie czterech podziałów, ze względu na:

- poziom zaawansowania technologicznego,
- przeznaczenie działalności (B2B / B2C),
- intensywność eksportu,
- kapitałochłonność.

W dalszej części niniejszego podrozdziału omówione zostaną kolejno poszczególne podziały.

3.1.1. Zaawansowanie technologiczne

Podział ten jest zgodny z klasyfikacją Eurostatu KIS/LKIS. Dla przypadku Polski skonstruowany został on w oparciu o działy PKD 2007. Jest to podział analogiczny do klasyfikacji opartej na zaawansowaniu technologicznym poszczególnych branż w przemyśle (*high-tech, medium-high tech*, itd.). Branże usługowe klasyfikuje się jednak wyłącznie w zależności od udziału osób zatrudnionych z wyższym wykształceniem na poziomie 2-cyfrowej klasyfikacji PKD 2007: KIS - oparte na wiedzy (*knowledge-intensive services*) oraz LKIS - pozostałe (*less knowledge-intensive services*). Progiem odcięcia jest tu udział 33% pracowników z wykształceniem wyższym.

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 niniejszym badaniu nie rewidowano tej klasyfikacji, tak by np. spróbować uwzględnić specyfikę rynku polskiego, lecz ją bezpośrednio zaaplikowano.

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). Również badania NBP (Badania przedsiębiorstw – Ankieta roczna za 2011 r.) potwierdzają, że sekcje usługowe spoza *Handlu* i *Transportu* są jedynymi branżami usługowymi o znacznym odsetku pracowników z wyższym wykształceniem.

3.1.2. Przeznaczenie działalności (B2B, B2C)

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 wg rodzaju oferowanych dóbr: dobra konsumpcyjne, inwestycyjne, zaopatrzeniowe. Klasyfikacja ta oparta jest na 4-cyfrowym PKD 2007.

Nie istnieje ogólnie obowiązująca definicja usług dla biznesu. Co więcej, GUS (podobnie *Eurostat*), definiując takie usługi na poziomie 3-cyfrowym PKD 2007, uwzględnia jedynie wybrane sekcje usługowe (*J - Informacja i komunikacja, L - Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości, M - Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna, N - Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca*). Na potrzeby niniejszego badania zdecydowano się jednak dokonać podziału wszystkich usług rynkowych na te dwie kategorie, włączając w związku z tym do analiz zarówno sekcję *G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle*, jak i *H - Transport i gospodarka magazynowa*, a także *R - Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją* oraz *S - Pozostała działalność usługowa*. 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.

3.1.3. Kapitałochłonność

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.

3.1.4. Intensywność eksportu

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 generalnie w relatywnie niewielkim stopniu (zwłaszcza w porównaniu do przemysłu) 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

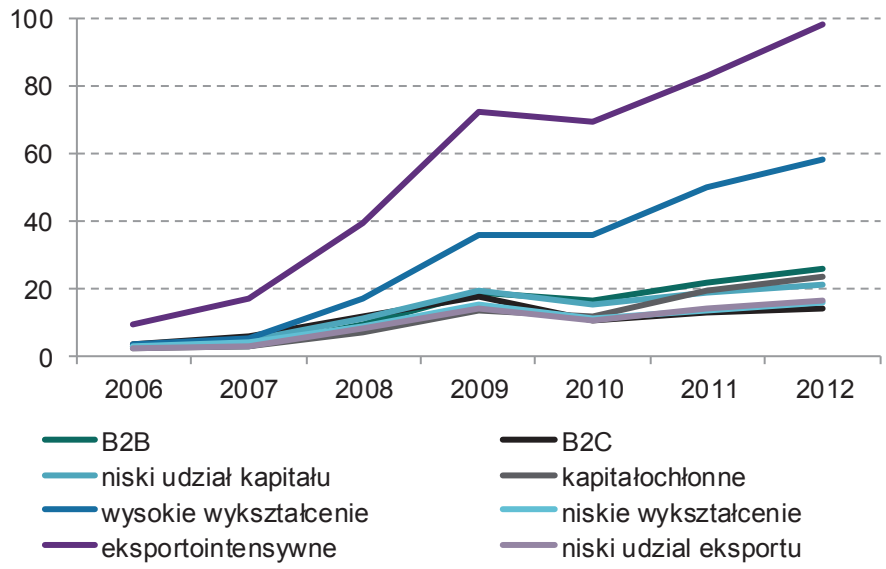
handlowa nie zanotowała wyższego niż 20% udziału sprzedaży zagranicznej w łącznych przychodach ze sprzedaży.

3.1.5. Zmiany liczebności grup

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%).

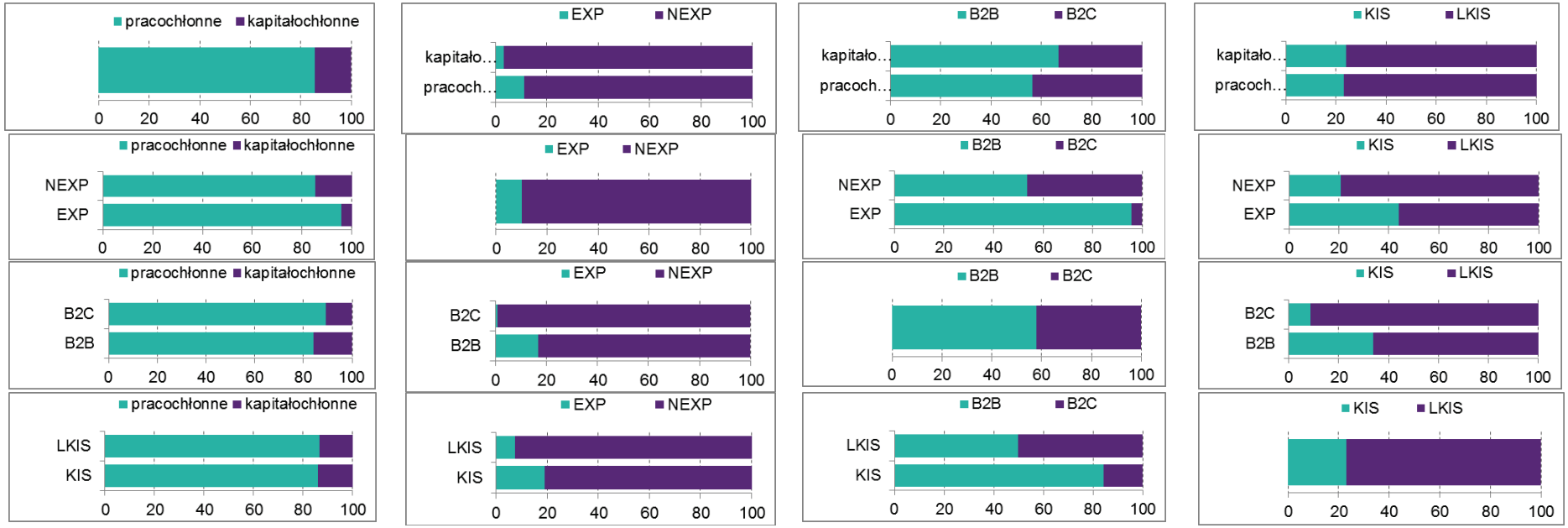
Rys. 24 pokazuje, że wśród wyodrębnionych kategorii usługowych, najbardziej dynamicznie rosła liczebność firm w branżach intensywnie eksportujących, która podwoiła się od 2005 r., jak też klasy KIS (usług o dużym zaawansowaniu technologicznym), której liczebność zwiększyła się prawie o 60%, wobec 22% 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.

Rys. 24. 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).

Rys. 25 Struktura próby (rozkład zatrudnienia) wg danych F-01/I-01. Stan na XII 2012 r.



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

Na kolejnym rysunku (Rys. 25) przedstawiono natomiast strukturę zatrudnienia w polskim sektorze usługowym w 2012 r. ze względu na zaproponowane podziały. Na głównej przekątnej zaprezentowano odsetki zatrudnienia w poszczególnych kategoriach, natomiast poza główną przekątną – interakcje kategorii, parami.

Zgodnie z oczekiwaniami, 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. Widzimy bowiem, iż:

(i) usługi kapitałochłonne są wyraźnie częściej skupione w gałęziach nieeksportowych niż w eksportowych,
(ii) usługi eksportowe są niemal wyłącznie usługami B2B, a nie B2C,
(iii) usługi KIS są są wyraźnie częściej skupione w usługach B2B niż usługi LKIS,
(iv) usługi KIS są wyraźnie częściej eksportowe niż LKIS.

3.2. Dynamika rozwoju poszczególnych kategorii usług

Celem niniejszego podrozdziału jest zilustrowanie dynamiki procesów rozwojowych w poszczególnych kategoriach usług, według czterech podziałów dychotomicznych zaproponowanych powyżej. W pierwszej kolejności dynamika ta zilustrowana zostanie w ujęciu bezwzględnym. Wskazane zostaną też działy usługowe (czterocyfrowy PKD) o największej dynamice rozwojowej (mierzonej wartością dodaną, produktywnością pracy oraz TFP). W drugim podrozdziale zaprezentowano wyniki badania przekrojowego wśród czterocyfrowych grup PKD, przeprowadzonego w celu określenia, który z rozważanych podziałów (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. Tym samym podjęto próbę identyfikacji najbardziej „prorozwojowych" kategorii usługowych.

Podobnie jak w rozdziale 2.5, ze względu na brak odpowiednich indeksów cen, wszystkie analizy przeprowadzono tu przy użyciu wielkości nominalnych. Należy zatem pamiętać, że jeśli w okresie badania wystąpiły zmiany cen względnych

pomiędzy poszczególnymi kategoriami usług rynkowych, to niniejsze badanie nie jest w stanie ich uchwycić.

3.2.1. Dynamika rozwojowa

Jak przedstawiono na Rys. 26, poszczególne kategorie usług charakteryzowały się w Polsce w okresie 2005-12 zróżnicowaną dynamiką rozwojową. Na kolejnych panelach zilustrowano tu (w formie indeksów jednopodstawowych, 2005=100) skumulowane zmiany całkowitej wartości dodanej, zatrudnienia, produktywności pracy (*VA*/*L*), technicznego uzbrojenia pracy (*K*/*L*) oraz TFP w poszczególnych kategoriach usług.

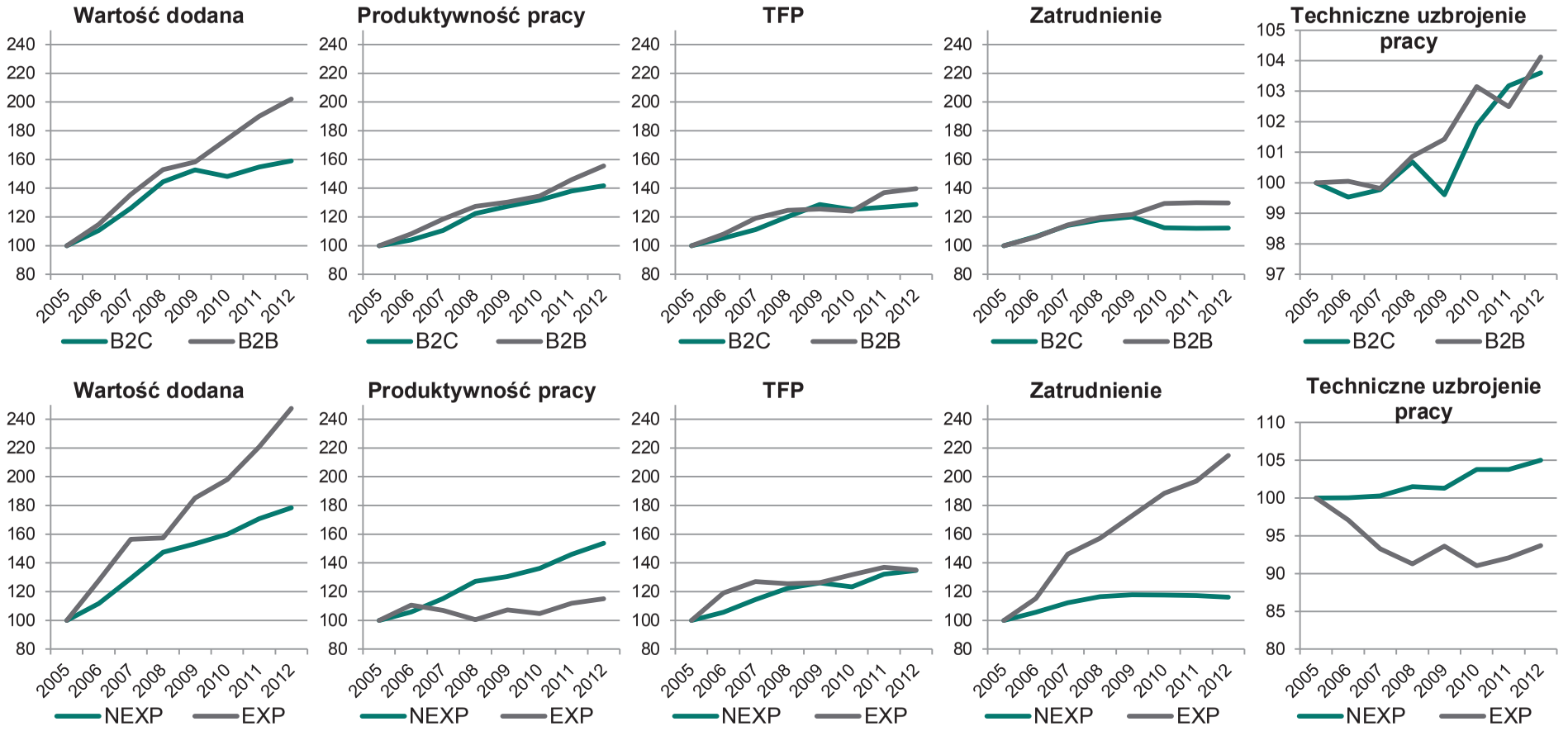
Największy przyrost wartości dodanej odnotowano w grupie usług o dużym udziale eksportu w przychodach. Był on w tak zdefiniowanej grupie „eksporterów" wyraźnie szybszy niż w grupie „nieeksporterów", szczególnie po 2008 roku. Wysoka dynamika wartości dodanej dla eksporterów w dużym stopniu wynikała jednak ze wzrostu zatrudnienia, natomiast produktywność pracy w analizowanym okresie szybciej rosła w grupie nieeksporterów.[27] Do względnie słabszego wzrostu produktywności pracy w grupie eksporterów przyczyniło się pogorszenie technicznego uzbrojenia pracy, przy takim samym przeciętnym przyroście TFP w obu grupach.

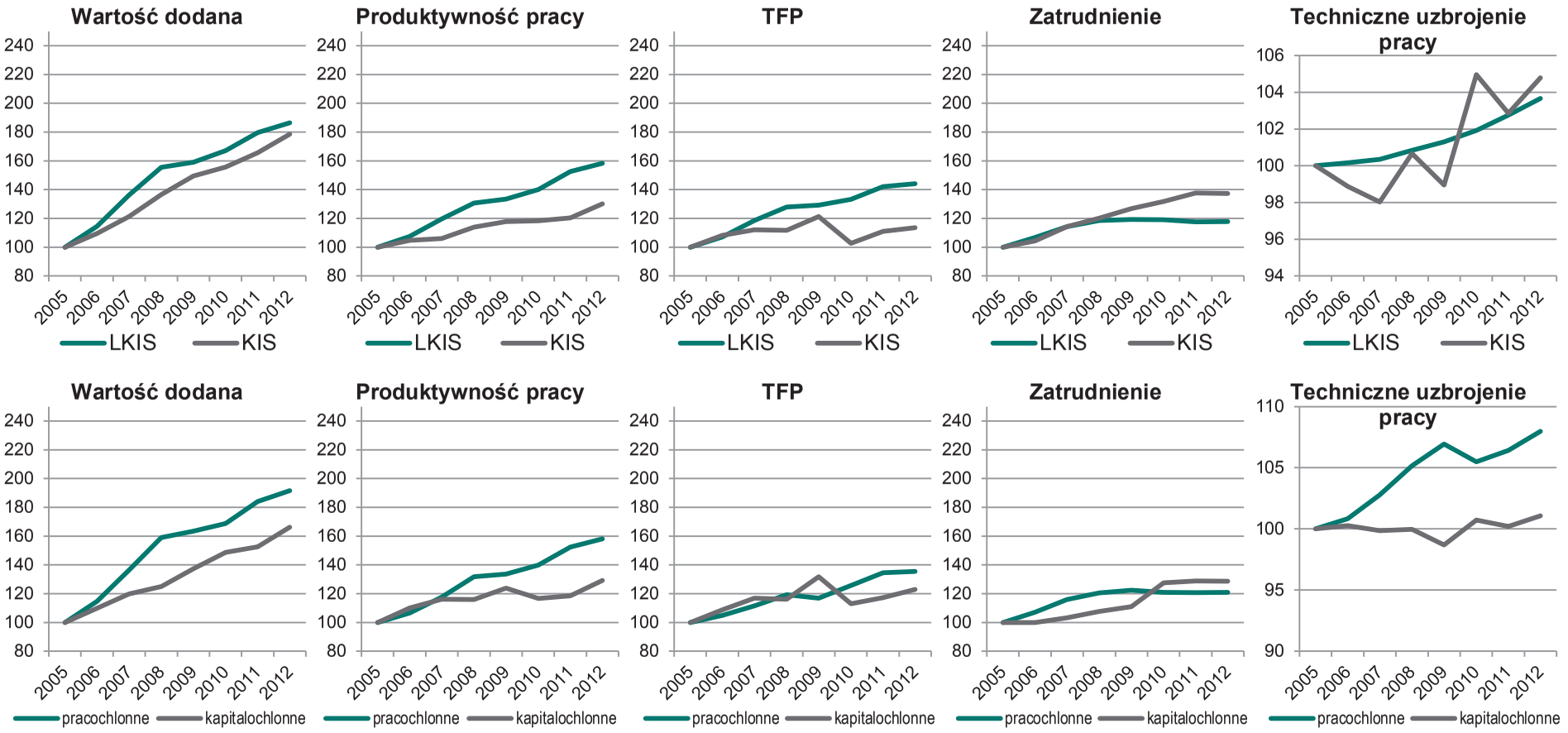
Przedsiębiorstwa oferujące usługi dla biznesu (B2B) szybciej zwiększały generowaną wartość dodaną niż pozostałe firmy (B2C, szczególnie po 2009 roku). Zarówno skumulowany wzrost produktywności pracy, technicznego uzbrojenia pracy, TFP, jak i zatrudnienia był w przypadku firm B2B nieco większy.[28]

[27] 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.

[28] Wyniki regresji wskazują jednak na negatywną zależność pomiędzy oferowaniem dóbr dla biznesu a stopą wzrostu produktywności pracy (przy jednoczesnej kontroli pozostałych analizowanych czynników).

Rys. 26. Zmiany poziomu wartości dodanej (VA), produktywności pracy (VA/L), TFP w podziale na klasy. Rok 2005 = 100.





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

Tab. 6. Przeciętne roczne przyrosty (w %) poziomu wartości dodanej (VA), produktywności pracy (VA/L), TFP w podziale na klasy.

	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 zatrudniające pracowników o wysokim poziomie umiejętności, mierzonych wykształceniem – a więc 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 powszechnemu przekonaniu, mówiącemu że wzrost produktywności pracy w gałęziach KIS powinien być relatywnie szybszy. Według dostępnych danych, tak nie jest.

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 roku. Szybszy wzrost wartości dodanej w gałęziach pracochłonnych był wynikiem poprawy technicznego uzbrojenia pracy oraz relatywnie szybszej poprawy produktywności pracy w tej

grupie przedsiębiorstw. Również skumulowany wzrost TFP był w przypadku przedsiębiorstw pracochłonnych wyższy.[29]

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.

W poniższej tabeli zawarto natomiast listę działów o najwyższym przyroście wartości dodanej, produktywności pracy oraz TFP w badanym okresie.

Tab. 7. Działy o najwyższym przyroście wartości dodanej (VA), produktywności pracy (LP) oraz TFP.

	PKD		przeciętna dynamika r/r			udział VA generowany przez gupy zaklasyfikowane jako:				relacja dynamiki do mediany dla działów		
	nazwa	kod	VA	LP	TFP	B2B	EXP	Kapitałoint.	HKIS	VA	LP	TFP
	działy o najwyższym przeciętnym wzroście VA											
1	działalność weterynaryjna	75	0.43	0.09	0.18	0	0	0	1	4.9	1.8	3.9
2	działalność związana z zatrudnieniem	78	0.26	0.08	0.09	1	0.3	0	1	2.9	1.6	1.9
3	działalność związana z administracyjną obsługą biura i pozostała działalność wspomagająca prowadzenie działalności gospodarczej	82	0.26	0.04	0.12	1	0.8	0.2	0	2.9	0.7	2.6
4	działalność firm centralnych (head offices); doradztwo związane z zarządzaniem	70	0.24	0.14	-0.30	1	0.8	0.2	1	2.7	2.9	-6.7
5	działalność usługowa w zakresie informacji	63	0.21	0.12	0.04	1	0.2	0	1	2.4	2.4	1.0
6	badania naukowe i prace rozwojowe	72	0.19	0.02	0.04	1	1	0	1	2.2	0.4	0.9

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

7	działalność prawnicza, rachunkowo-księgowa	69	0.16	-0.02	0.01	1	1	0	1	1.8	-0.4	0.3
8	działalność twórcza związana z kulturą	90	0.16	0.05	0.26	0	0	0	1	1.8	1.0	5.7
9	wynajem i dzierżawa	77	0.16	0.07	0.00	0.5	0	1	0	1.8	1.4	-0.1
10	działalność sportowa, rozrywkowa i rekreacyjna	93	0.16	0.07	0.22	0	0	0.6	1	1.8	1.3	4.9
	działy o najwyższym przeciętnym wzroście LP											
4	działalność firm centralnych (head offices); doradztwo związane z zarządzaniem	70	0.24	0.14	-0.30	1	0.8	0.2	1	2.7	2.9	-6.7
16	działalność związana z produkcją filmów, nagrań wideo, programów telewizyjnych, nagrań dźwiękowych i muzycznych	59	0.11	0.12	-0.19	0	0.3	1	1	1.3	2.5	-4.1
5	działalność usługowa w zakresie informacji	63	0.21	0.12	0.04	1	0.2	0	1	2.4	2.4	1.0
1	działalność weterynaryjna	75	0.43	0.09	0.18	0	0	0	1	4.9	1.8	3.9
24	działalność detektywistyczna i ochroniarska	80	0.06	0.08	0.13	1	0	0	1	0.7	1.6	2.8
2	działalność związana z zatrudnieniem	78	0.26	0.08	0.09	1	0.3	0	1	2.9	1.6	1.9
14	działalność usługowa związana z wyżywieniem	56	0.13	0.08	0.01	0	0	0	0	1.5	1.6	0.3
37	działalność organizacji członkowskich	94	-0.12	0.08	0.21	0	0	0	0	-1.4	1.6	4.6
19	pozostała indywidualna działalność usługowa	96	0.09	0.08	0.04	0	0	0	0	1.0	1.5	1.0
15	handel detaliczny, z wyłączeniem handlu detalicznego pojazdami samochodowymi	47	0.11	0.07	0.03	0	0	0	0	1.3	1.5	0.8
	działy o najwyższym przeciętnym wzroście TFP											
17	działalność bibliotek, archiwów, muzeów oraz pozostała działalność związana z kulturą	91	0.11	-0.07	0.60	0	0	0	1	1.2	-1.5	13.4
31	działalność w zakresie architektury i inżynierii; badania i analizy techniczne	71	0.02	-0.02	0.31	1	0	0	1	0.2	-0.4	7.0
8	działalność twórcza związana z kulturą	90	0.16	0.05	0.26	0	0	0	1	1.8	1.0	5.7
10	działalność sportowa, rozrywkowa i rekreacyjna	93	0.16	0.07	0.22	0	0	0.6	1	1.8	1.3	4.9
37	działalność organizacji członkowskich	94	-0.12	0.08	0.21	0	0	0	0	-1.4	1.6	4.6
1	działalność weterynaryjna	75	0.43	0.09	0.18	0	0	0	1	4.9	1.8	3.9
24	działalność detektywistyczna i ochroniarska	80	0.06	0.08	0.13	1	0	0	1	0.7	1.6	2.8
29	działalność usługowa związana z utrzymaniem porządku w budynkach i zagospodarowaniem terenów zieleni	81	0.03	0.06	0.12	0.8	0	0	0	0.4	1.1	2.8
3	działalność związana z administracyjną obsługą biura i pozostała działalność wspomagająca prowadzenie działalności gospodarczej	82	0.26	0.04	0.12	1	0.8	0.2	0	2.9	0.7	2.6
36	pozostała działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	74	-0.07	-0.04	0.10	1	0.1	0	1	-0.8	-0.8	2.1

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

Co ciekawe, wśród gałęzi gospodarki pozostających w całkowitej opozycji do wyżej wymienionych działów, a więc charakteryzujących się niską dynamiką wartości dodanej, produktywności pracy tudzież TFP, znaleźć można również gałęzie, które

bywają czasem intuicyjnie określane jako „przyszłościowe" czy „rozwojowe". W szczególności, w grupie nieeksportowych gałęzi usług skierowanych do biznesu, niską dynamikę TFP wykazują zarówno *działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki*, *działalność wydawnicza, reklamowa,* jak i *przetwarzanie danych i zarządzanie stronami internetowymi*. Ich dynamika TFP podobna jest do *transportu kolejowego* oraz *magazynowania i przechowywania towarów*[30].

3.2.2. 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 szereg 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 (2005-2012 w przypadku poziomów i 2006-2012 w przypadku stóp wzrostu) analizowanych średnich 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 regresji przedstawiono w poniższej tabeli. Wskazują one na istotne różnice w wysokości 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

[30] W grupie działów o niskiej dynamice TFP sa także m.in. *działalność związana z obsługa rynku nieruchomości*, *wynajem maszyn*, *agencje pracy tymczasowej* czy tzw. *pozostała działalność związana z udostępnianiem pracowników*.

przypadku pozostałych usług. Usługi kapitałochłonne lub o wysokiej zawartości technologicznej charakteryzują 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.

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 poniższej tabeli (4-7) zawierają wyniki 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.

Tab. 8. Identyfikacja gałęzi „prorozwojowych”: wyniki regresji ważonych, bez interakcji.

Zmienna	(1) $\frac{VA}{L}$	(2) VA	(3) $\frac{K}{L}$	(4) $\frac{\Delta VA}{VA}$	(5) $\Delta\frac{VA}{L}/\frac{VA}{L}$	(6) $\frac{\Delta TFP}{TFP}$	(7) $\Delta\frac{K}{L}/\frac{K}{L}$
eksportowe	-0.140	0.156	-0.345**	0.0883***	-0.0116	-0.0142	-0.0534***
	(0.0986)	(0.322)	(0.156)	(0.0208)	(0.0114)	(0.0138)	(0.0194)
kapitałochłonne	0.254***	0.312	1.941***	-0.00765	0.00160	-0.0253**	-0.0459***
	(0.0810)	(0.265)	(0.128)	(0.0171)	(0.00938)	(0.0113)	(0.0160)
B2B	0.442***	0.367*	0.338***	-0.0246*	-0.0142**	0.0207**	0.00584
	(0.0601)	(0.196)	(0.0953)	(0.0127)	(0.00696)	(0.00841)	(0.0118)
KIS	0.237***	-0.850***	-0.473***	0.00417	-0.000328	-0.00545	0.0207
	(0.0803)	(0.262)	(0.127)	(0.0170)	(0.00930)	(0.0112)	(0.0158)
Stała	4.143***	14.20***	4.487***	0.0972***	0.0657***	0.0344***	0.0549***
	(0.0481)	(0.157)	(0.0763)	(0.0102)	(0.00557)	(0.00674)	(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

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Reasumując, uzyskane wyniki regresji 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 (wg 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). Tak zdefiniowane kombinacje zmiennych umieszczono w pierwszej kolumnie poniższej tabeli. Wyniki przedstawione w tabeli należy interpretować w odniesieniu do grupy referencyjnej 0000, tj. o niskiej zawartości eksportu, pracochłonnej, o przeznaczeniu B2C oraz o niewielkim zaawansowaniu technologicznym (NKIS). Kategorie 1001 oraz 1100 okazały się puste, więc zostały pominięte.

Wyniki regresji 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 (niż w kategorii referencyjnej 0000), 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%.

Statystycznie istotnie szybszy wzrost wartości dodanej i produktywności pracy zanotowano również w grupie usług nieeksportowych, kapitałochłonnych, B2B i zaawansowanych technologicznie (0111), lecz ze względu na relatywnie niewielką liczność próby w tych gałęziach usługowych, trudno przywiązywać do tego wyniku dużą wagę. Spójny z poprzednimi wynikami jest również wolniejszy wzrost wartości dodanej i produktywności pracy, przy jednocześnie szybszym wzroście TFP w usługach o małej zawartości eksportu, pracochłonnych, B2B oraz o niskim zaawansowaniu technologicznym (0010).

Odnotowano także istotnie wolniejsze tempo akumulacji kapitału fizycznego na jednego pracownika w usługach nieeksportowych, kapitałochłonnych, B2B i NKIS (0110).

Tab. 9. Identyfikacja gałęzi „prorozwojowych": wyniki regresji ważonych, z interakcjami.

Zmienna					Udział w tworzeniu WD	$\frac{VA}{L}$	VA	$\frac{K}{L}$	$\frac{\Delta VA}{VA}$	$\Delta\frac{VA}{L}/\frac{VA}{L}$	$\frac{\Delta TFP}{TFP}$	$\Delta\frac{K}{L}/\frac{K}{L}$
EKS	KAP	B2B	KIS	l. firm								
0	0	0	1	121	1,5	0.894***	-2.198*	0.210	-0.00948	-0.0129	-0.0234	0.0158
						(0.338)	(1.194)	(0.572)	(0.0768)	(0.0412)	(0.0514)	(0.0726)
0	0	1	0	8246	31,3	0.601***	0.232	0.387***	-0.0352**	-0.0189**	0.0195**	0.0145
						(0.0619)	(0.218)	(0.105)	(0.0140)	(0.00749)	(0.00936)	(0.0132)
0	0	1	1	1974	11,0	0.537***	-0.394	-0.349**	-0.0195	-0.0153	0.0200	0.0309
						(0.0951)	(0.336)	(0.161)	(0.0215)	(0.0115)	(0.0144)	(0.0203)
0	1	0	0	416	1,9	0.496***	-0.0889	1.476***	-0.0365	-0.0100	-0.0326	0.00918
						(0.187)	(0.658)	(0.315)	(0.0421)	(0.0226)	(0.0282)	(0.0398)
0	1	0	1	219	13,1	1.622***	-0.180	2.155***	-0.0583	-0.0241	-0.0150	0.0175
						(0.253)	(0.892)	(0.427)	(0.0571)	(0.0306)	(0.0382)	(0.0540)
0	1	1	0	2152	9,0	0.603***	0.676**	2.279***	-0.0286	-0.0136	-0.00340	-0.0493**
						(0.0921)	(0.325)	(0.156)	(0.0208)	(0.0112)	(0.0139)	(0.0197)

0	1	1	1	11	0,7	2.004*	-1.781	4.362**	0.673***	0.561***	-0.428**	-0.343
						(1.093)	(3.854)	(1.846)	(0.247)	(0.132)	(0.165)	(0.233)
1	0	0	0	43	0,3	0.343	-3.689*	-1.053	-0.0410	-0.0764	0.00432	-0.0865
						(0.562)	(1.983)	(0.950)	(0.127)	(0.0681)	(0.0850)	(0.120)
1	0	0	1	0		0	0	0	0	0	0	0
						(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
1	0	1	0	1166	3,3	0.262**	0.789*	-0.130	0.0705***	-0.0229	0.0105	-0.0388
						(0.118)	(0.415)	(0.199)	(0.0265)	(0.0142)	(0.0178)	(0.0251)
1	0	1	1	696	3,7	0.721***	-0.616	-0.255	0.0592*	-0.0327*	-0.00908	-0.0329
						(0.147)	(0.519)	(0.249)	(0.0332)	(0.0178)	(0.0222)	(0.0314)
1	1	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
						(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
1	1	0	1	15	0,5	1.058	-1.884	1.563	-0.151	-0.0696	0.0691	0.0199
						(0.968)	(3.414)	(1.636)	(0.218)	(0.117)	(0.146)	(0.207)
1	1	1	0	5	1,3	2.489	0.406	3.641	-0.0701	-0.0405	0.0911	-0.0659
						(1.647)	(5.810)	(2.783)	(0.372)	(0.199)	(0.249)	(0.351)
1	1	1	1	17	0,1	1.161	-2.441	1.793	-0.0470	-0.00576	-0.0563	0.0749
						(0.888)	(3.131)	(1.500)	(0.200)	(0.107)	(0.134)	(0.189)
Stała						4.078***	14.26***	4.485***	0.102***	0.0680***	0.0345***	0.0504***
						(0.0468)	(0.165)	(0.0790)	(0.0106)	(0.00566)	(0.00707)	(0.00998)
Obserwacje						231	231	231	227	227	227	227
R- kwadrat						0.401	0.094	0.585	0.140	0.119	0.077	0.092

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

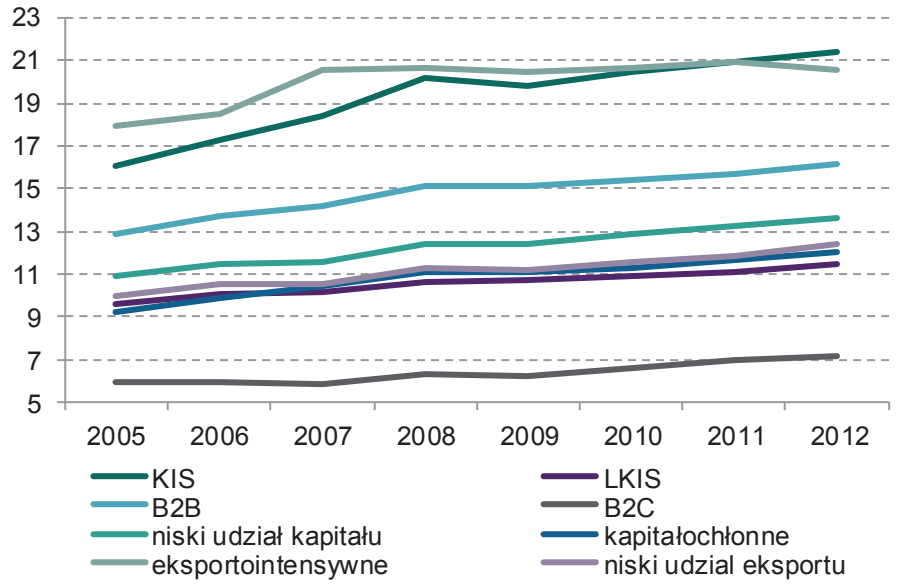
Reasumując, przeprowadzone analizy wskazują, że zaproponowane grupowania pozwalają wyodrębnić kategorie usług różniące się istotnie pod względem produktywności pracy czy nakładów kapitałowych na jednego pracownika, jednak zaproponowane czynniki nie prowadzą do konkluzywnych wniosków odnośnie do implikowanej dynamiki rozwojowej. Potwierdzono, że efekt nie jest konsekwencją występowania interakcji między poszczególnymi czynnikami.

3.2.3. Rola kapitału zagranicznego

Jednym z dodatkowych czynników mogących wpływać na dynamikę produktywności pracy, zatrudnienia oraz TFP w usługach jest udział kapitału zagranicznego. Istotnie, w analizowanym okresie liczba spółek z udziałem kapitału zagranicznego zwiększała się bardziej dynamicznie niż liczebność firm z kapitałem krajowym (o 35% wobec 16%). Ostatecznie pod koniec 2012 r. sprawozdawały się 6832 firmy z kapitałem zagranicznym, co stanowiło 13,3% populacji przedsiębiorstw zatrudniających powyżej 9 osób (pod koniec 2005 r. udział ten wyniósł 11,6%). Grupa przedsiębiorstw z kapitałem zagranicznym zatrudniała pod

koniec 2012 r. niemal 1,4 mln osób, tj. 29% pracujących w populacji (wzrost o 44% względem 2005 r.). Warto w tym miejscu również zaznaczyć, że w badanym okresie firmy z kapitałem zagranicznym można określić jako większe niż przedsiębiorstwa pozostałe (pod względem przeciętnej wartości aktywów, generowanych przychodów, a także wielkości zatrudnienia).

Rys. 27 Udział firm z kapitałem zagranicznym w wyodrębnionych grupach branż usługowych.



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

Z punktu widzenia wielkości udziału, kapitał zagraniczny najsilniej przyciągały dwie spośród wyodrębnionych grup branż usługowych: branże KIS i branże eksportointensywne – w 2012 r. udział firm z kapitałem zagranicznym nieznacznie przekroczył tam 20%, a ich liczebność podwoiła się od 2005 r. (w całym sektorze usług rynkowych udział firm z kapitałem zagranicznym wyniósł 13%). Firmy eksportointensywne cechował przy tym bardzo znaczący przyrost liczby zatrudnionych osób (liczba ta potroiła się od 2005 r.). Natomiast w branżach KIS zatrudnienie rosło w podobnym tempie (o 82%), co wzrost liczebności sprawozdających się firm. Wśród wymienionych grup sektora usługowego najmniejszy odsetek firm z kapitałem zagranicznym cechował grupę B2C (7,2%). W każdej z wyodrębnionych grup branż usługowych liczebność firm z kapitałem zagranicznym powiększała się szybciej niż zbiorowość przedsiębiorstw z kapitałem krajowym, co spowodowało wzrost udziału sektora zagranicznego w każdej z klas.

4. 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 cały okres 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 przekonaniom, poziom technicznego uzbrojenia pracy był w całym okresie 1999-2011 wyższy w usługach rynkowych niż w przemyśle. Równocześnie relatywnie niższy był w usługach rynkowych udział wynagrodzenia pracy w wartości dodanej.[31] Ponadto, przy założeniu jednakowych elastyczności produktu względem nakładów kapitału w obu sektorach, poziom TFP w usługach był również systematycznie wyższy; luka między oboma poziomami zamknęła się dopiero w 2011 r. Natomiast

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

przy założeniu różnych elastyczności, poziom TFP w przemyśle przewyższył ten w usługach około 2007 r.

- Różnice między przemysłem a usługami pod względem długookresowej dynamiki TFP przekładają się w pełni na zmiany cen względnych usług względem produktów przemysłowych. Obserwujemy systematyczny 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. Przełożenie fluktuacji cyklicznych wartości dodanej na fluktuacje zatrudnienia było w usługach rynkowych znacznie słabsze niż w przemyśle w pierwszej fazie realokacji. Obecnie wielkości te wydają się zbliżone. W trakcie ostatniego spowolnienia gospodarczego „chomikowanie pracy" pojawiało się raczej w przemyśle niż w usługach.
- W odniesieniu do trendów długookresowych, dominuje systematyczna realokacja miejsc pracy z przemysłu do usług, co zmniejsza siłę zależności pomiędzy wartością dodaną a zatrudnieniem.
- Przeanalizowano różnice pomiędzy poszczególnymi branżami usługowymi pod względem poziomu oraz dynamiki produktywności pracy i zatrudnienia. W oparciu o dane jednostkowe na poziomie firm, w niniejszym raporcie 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. Zaproponowane podziały objaśniają zaledwie 3-6% zmienności *dynamiki* produktywności pracy, TFP czy K/L pomiędzy branżami. Usługi kapitałochłonne oraz eksportowe charakteryzują się nieco wolniejszą akumulacją kapitału, zaś usługi skierowane do biznesu wykazują istotnie niższą dynamikę wzrostu produktywności pracy. Wyraźnie ponadprzeciętnym wzrostem

produktywności pracy oraz wartości dodanej ogółem charakteryzuje się grupa usług jednocześnie nieeksportowych, kapitałochłonnych, skierowanych do biznesu oraz o wysokiej zawartości technologicznej. Jest to jednak marginalna grupa usług, skupiająca zaledwie 0,7% zatrudnienia w sektorze. Ponadto 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*).

- 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. Zaproponowane podziały objaśniają ok. 28% zmienności poziomu produktywności pracy pomiędzy branżami.

Ekstrapolacja powyższego zestawu trendów i regularności pozwala wysunąć szereg 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 kontynuowany będzie 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 tworzonych będzie 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 wykazywać będą branże usług eksportowych skierowanych do biznesu (B2B), kosztem usług B2B o niskim udziale eksportu w przychodach.

Załącznik - Wyniki regresji nieważonych

Tab. 10. Identyfikacja gałęzi „prorozwojowych": wyniki regresji nieważonych, bez interakcji.

Zmienne	(1) $\frac{VA}{L}$	(2) VA	(3) $\frac{K}{L}$	(4) $\frac{\Delta VA}{VA}$	(5) $\Delta\frac{VA}{L}/\frac{VA}{L}$	(6) $\frac{\Delta TFP}{TFP}$	(7) $\Delta\frac{K}{L}/\frac{K}{L}$
Eksportointensywność	-0.0562	-1.137***	-0.540***	0.0928**	0.0170	0.0495	-0.0166
	(0.101)	(0.377)	(0.181)	(0.0444)	(0.0207)	(0.0396)	(0.0321)
Kapitałochłonność	0.853***	0.587	2.226***	-0.0149	0.00617	-0.0632	-0.00272
	(0.0970)	(0.362)	(0.174)	(0.0437)	(0.0204)	(0.0390)	(0.0316)
Przeznaczenie B2B	0.293***	1.421***	0.246*	0.0338	-0.00313	0.0172	0.0107
	(0.0727)	(0.271)	(0.130)	(0.0322)	(0.0150)	(0.0287)	(0.0233)
Zaawansowanie KIS	0.262***	-0.203	-0.0625	-0.0213	0.00755	-0.0436	0.0328
	(0.0804)	(0.300)	(0.144)	(0.0357)	(0.0166)	(0.0319)	(0.0258)
Constant	4.219***	11.28***	4.152***	0.0840***	0.0638***	0.0293	0.0660***
	(0.0586)	(0.219)	(0.105)	(0.0259)	(0.0121)	(0.0231)	(0.0187)
Observations	231	231	231	227	227	227	227
R-squared	0.339	0.139	0.440	0.028	0.006	0.030	0.009

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

Tab. 11. Identyfikacja gałęzi „prorozwojowych": wyniki regresji nieważonych, bez interakcji.

Zmienna					$\frac{VA}{L}$	VA	$\frac{K}{L}$	$\frac{\Delta VA}{VA}$	$\Delta\frac{VA}{L}/\frac{VA}{L}$	$\frac{\Delta TFP}{TFP}$	$\Delta\frac{K}{L}/\frac{K}{L}$
EKS	KAP	B2B	KIS	l. firm	1	2	3	4	5	6	7
0	0	0	1	121	0.574***	-1.875***	0.308	0.0904	0.0340	-0.0407	0.0496
					(0.152)	(0.568)	(0.272)	(0.0692)	(0.0312)	(0.0629)	(0.0513)
0	0	1	0	8246	0.488***	1.121***	0.444**	0.0413	-0.00789	-0.00877	0.0290
					(0.0966)	(0.361)	(0.173)	(0.0428)	(0.0193)	(0.0389)	(0.0317)
0	0	1	1	1974	0.425***	1.442***	-0.121	0.0129	-0.0192	-1.50e-05	0.0414
					(0.127)	(0.473)	(0.226)	(0.0561)	(0.0253)	(0.0510)	(0.0416)
0	1	0	0	416	1.226***	1.791*	2.748***	0.00439	-0.00263	-0.0245	-0.0274
					(0.274)	(1.022)	(0.489)	(0.121)	(0.0546)	(0.110)	(0.0897)
0	1	0	1	219	1.263***	0.510	2.076***	-0.0338	-0.00738	-0.204***	0.0783

					(0.167)	(0.623)	(0.298)	(0.0738)	(0.0333)	(0.0670)	(0.0547)
0	1	1	0	2152	1.047***	0.854	2.110***	0.0605	0.00737	0.00805	0.0152
					(0.148)	(0.553)	(0.265)	(0.0692)	(0.0312)	(0.0629)	(0.0513)
0	1	1	1	11	1.938***	0.938	4.731***	0.709***	0.564***	-0.430**	-0.351**
					(0.536)	(1.999)	(0.957)	(0.237)	(0.107)	(0.215)	(0.175)
1	0	0	0	43	0.000417	-2.409***	-0.919***	0.162*	0.0274	0.0259	-0.00960
					(0.189)	(0.705)	(0.337)	(0.0835)	(0.0377)	(0.0759)	(0.0619)
1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
					(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
1	0	1	0	1166	0.148	0.150	-0.353	0.303***	0.0272	0.00118	0.0118
					(0.211)	(0.789)	(0.377)	(0.0934)	(0.0422)	(0.0849)	(0.0692)
1	0	1	1	696	0.639***	0.0737	-0.272	0.0751	0.0306	0.0279	0.0270
					(0.152)	(0.568)	(0.272)	(0.0672)	(0.0304)	(0.0611)	(0.0499)
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
1	1	0	1	15	0.958***	0.0411	1.853***	-0.0706	-0.0560	0.0760	0.0159
					(0.314)	(1.171)	(0.561)	(0.139)	(0.0626)	(0.126)	(0.103)
1	1	1	0	5	2.423***	3.125	4.009***	-0.0341	-0.0371	0.0889	-0.0741
					(0.536)	(1.999)	(0.957)	(0.237)	(0.107)	(0.215)	(0.175)
1	1	1	1	17	1.236***	-0.131	2.414***	-0.0149	0.00872	-0.119	0.0945
					(0.381)	(1.424)	(0.682)	(0.169)	(0.0761)	(0.153)	(0.125)
Stała					4.145***	11.54***	4.117***	0.0662**	0.0646***	0.0367	0.0587***
					(0.0654)	(0.244)	(0.117)	(0.0291)	(0.0131)	(0.0265)	(0.0216)
Obserwacje					231	231	231	227	227	227	227
R- kwadrat					0.400	0.216	0.496	0.104	0.138	0.071	0.040

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

Bibliografia

Aaronson D., Sullivan D. (2001), Growth in Worker Quality, *Economic Perspectives* (Q IV): 53–74.

Arpaia A., Perez E., Pichelmann K. (2009), Understanding Labour Income Share Dynamics in Europe, European Economy Paper No. 379, European Commission.

Barro R., Lee J.-W. (2010), A New Data Set of Educational Attainment in the World, 1950-2010, NBER Working Paper No. 15902.

Boppart T. (2011), Structural Change and the Kaldor Facts in a Growth Model with Relative Price Effects and Non-Gorman Preferences, Working Paper No. 2, Department of Economics, University of Zurich.

Bloom N., Schankerman M., Van Reenen J. (2013), Identifying Technology Spillovers and Product Market Rivalry, *Econometrica* 81(4), 1347–1393.

Buera F.J., Kaboski J.P. (2009), Can Traditional Theories of Structural Change Fit The Data?, *Journal of the European Economic Association* 7(2-3), 469-477.

Buera F.J., Kaboski J.P. (2012), The Rise of the Service Economy, *American Economic Review* 102(6), 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 i S. Durlauf. North-Holland.

Caselli F., Coleman W.J. (2006), The World Technology Frontier, *American Economic Review* 96, 499-522.

Christiano L.J., Fitzgerald T.J. (2003), The Band Pass Filter, *International Economic Review* 44(2), 435-465.

Dąbrowska, A. (2008), *Rozwój rynku usług w Polsce – uwarunkowania i perspektywy*. Monografie i Opracowania nr 548, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie.

Gordon R.J. (1990), *The Measurement of Durable Goods Prices*. University of Chicago Press.

Gradzewicz M., Growiec J., Hagemejer J., Popowski P. (2012), Cykl koniunkturalny w Polsce – wnioski z analizy spektralnej, *Bank i Kredyt*, 41 (5), 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 186.

Greenwood J., Hercowitz Z., Krusell P. (1997), Long-Run Implications of Investment-Specific Technological Change, *American Economic Review* 87, 342-362.

Growiec, J. (2012a), *Zagregowana funkcja produkcji w ekonomii wzrostu gospodarczego i konwergencji*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.

Growiec J. (2012b), Determinants of the Labor Share: Evidence from a Panel of Firms, *Eastern European Economics* 50(5), 23-65.

Ho M., Jorgenson D. (1999), The Quality of the U.S. Work Force, 1948-95, Harvard University, *mimeo*.

Karabarbounis L., Neiman B. (2013), The Global Decline of the Labor Share, NBER Working Paper No. 19136.

Keller W., (2010), International Trade, Foreign Direct Investment, and Technology Spillovers, Handbook of the Economics of Innovation, Elsevier

Klump R., McAdam P., Willman A. (2007), Factor Substitution and Factor-Augmenting Technical Progress in the US: A Normalized Supply-Side System Approach, *Review of Economics and Statistics* 89, 183-192.

Klump R., McAdam P., Willman A. (2012), The Normalized CES Production Function: Theory And Empirics, *Journal of Economic Surveys* 26(5), 769-799.

Kolasa M., Strzelecki P., (2007) Zmiany jakości wykorzystywanych zasobów pracy w Polsce, *Gospodarka Narodowa* (11-12): 35–44.

Kongsamut P., Rebelo, S., Xie, D. (2001), Beyond Balanced Growth, *Review of Economic Studies* 68(4), 869-882.

Mincer J. (1974), *Schooling, Experience and Earnings.* New York: National Bureau of Economic Research.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* 97(1), 429-443.

Piątkowski, M. (2013), Poland's New Golden Age: Shifting from Europe's Periphery to its Center, Policy Research Working Paper Series No. 6639, The World Bank.

Skórska, A. (2012), *Wiedzochłonne usługi biznesowe w Polsce i innych krajach Unii Europejskiej*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach.

Skórska, A. (2013), *Uwarunkowania rozwoju sektora usług*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach.

Skrzypczyński P. (2010), Metody spektralne w analizie cyklu koniunkturalnego gospodarki polskiej, Materiały i Studia NBP, zeszyt nr 252.

Eurostat

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_SDDS/en/htec_esms.htm
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Glossary:Business_services

GUS

www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/roczne_wskazniki_makroekonomiczne_cz_III_.xls

www.nbp.pl