OSPODARKA NARODOWA

4
(128)
Rok XIII
kwiecień
2002

Eugeniusz KWIATKOWSKI*

Leszek KUCHARSKI*

Tomasz TOKARSKI*

Elastyczność zatrudnienia w przekroju sektorowym i regionalnym w Polsce

Wprowadzenie

Transformacja polskiej gospodarki w kierunku gospodarki rynkowej oraz proces jej integracji z Unią Europejską pociągają za sobą wiele zmian w strukturze gospodarki. Zmiany te spowodowane są kilkoma czynnikami. Po pierwsze, proces transformacji implikuje zmieniony (w stosunku do okresu gospodarki centralnie planowanej) kształt struktury popytu na dobra i usługi, co związane jest, przede wszystkim z urynkowieniem cen. Pociąga to za sobą w rezultacie zmiany w strukturze produkcji i popytu na pracę. Po drugie, otwarcie polskiej gospodarki na zewnątrz oraz wzrost napływu kapitału zagranicznego do Polski powodują przyspieszenie procesów unowocześnienia produkcji, szersze zastosowanie najnowszych osiągnięć postępu technicznego, co nie pozostaje bez wpływu na kształt struktury popytu na pracę. Po trzecie, liberalizacja stosunków handlowych z zagranicą oraz nowy kształt struktury obrotów handlowych związany ze zmianami w kierunkach obrotów handlowych (istotną rolę odgrywa tu proces integracji Polski z Unią Europejską) implikują zmiany w strukturze produkcji krajowej oraz strukturze popytu na pracę. Po czwarte, wzrost konkurencji rynkowej wymusza poprawę efektywności gospodarowania i związane z nią zmiany w rozmiarach i strukturze popytu na pracę. Wszystkie te czynniki i procesy implikują konieczność zmian w strukturze produkcji i popytu na pracę zarówno w skali ogólnokrajowej, jak i regionalnej. Te ostatnie zmiany są w istotnej mierze uwarunkowane elastyczno-

* Autorzy są pracownikami naukowymi Uniwersytetu Łódzkiego.

ścią zatrudnienia (rozumianą jako wrażliwość zatrudnienia na zmiany czynników ją determinujących). Wyższa elastyczność zatrudnienia przyspiesza niezbędne zmiany w strukturze produkcji i popytu na pracę oraz umożliwia dokonanie tych zmian przy zachowaniu efektywności gospodarowania.

Podstawowym celem opracowania jest określenie elastyczności zatrudnienia w polskiej gospodarce okresu lat 1995-2000 w trzech ujęciach: agregatowym, sektorowym i regionalnym. Podjęta jest próba wyjaśnienia różnic w elastyczności zatrudnienia między regionami na podstawie zróżnicowanej w regionach struktury sektorowej.

Podstawą analiz statystycznych są w opracowaniu dane o pracujących (pochodzące z badań aktywności ekonomicznej ludności – dalej BAEL) i wartości dodanej z lat 1995-2000, znajdujące się na stronie internetowej GUS www.stat.gov.pl. Wyodrębnienie sektorów gospodarki opiera się na jej podziale na: rolnictwo, przemysł wraz z budownictwem oraz usługi. Podstawą analiz regionalnych jest natomiast podział na 16 województw utworzonych 1 stycznia 1999 roku. Analizy obejmują lata 1995-2000 dzięki temu, że dane dla okresu sprzed reformy administracyjnej zostały dopasowane do nowego układu województw.

Struktura opracowania jest następująca. W części 2 pokazana jest struktura sektorowa pracujących i wartości dodanej w skali gospodarki jako całości w latach 1995-2000 oraz zmiany tych struktur w tym okresie. Część 3 poświęcona jest analizie struktur pracujących i wartości dodanej w układzie regionalnym. Przedmiotem części 4 jest ekonometryczna analiza elastyczności zatrudnienia w ujęciu agregatowym, sektorowym i regionalnym. Podsumowanie rozważań i wnioski są przedstawione w części 5.

Sektorowa struktura wartości dodanej i pracujących

Proces transformacji systemowej zapoczątkowany w 1990 roku spowodował zmianę zasad funkcjonowania podmiotów gospodarczych w Polsce. Odejście od gospodarki centralnie planowanej do gospodarki rynkowej przyczyniło się do zmian struktury polskiej gospodarki. Wzrastająca konkurencja na rynku produktu przyczyniała się do racjonalizacji zgłaszanego popytu na czynniki produkcji, w tym m.in. popytu na pracę [por. np. Józefiak, 1993]; [Kaczorowski, Rogut, Tokarski, 2001] lub [Kwiatkowska, 2000].

Zgodnie z teorią sektorowej struktury zatrudnienia A. Fishera i C. Clarka o pozytywnych zmianach struktury zatrudnienia w gospodarce można mówić wtedy, gdy maleje udział rolnictwa w popycie na pracę oraz gdy wzrasta udział sektora usług. Udział przemysłu i budownictwa powinien natomiast wzrastać kosztem rolnictwa bądź maleć na rzecz sektora usług. Saldo zmian udziału tych dwóch sektorów winno być ujemne dla regionów wysoko rozwiniętych oraz dodatnie dla regionów rozwijających się.

Gospodarka polska na początku transformacji systemowej charakteryzowała się przestarzałą strukturą zatrudnienia. W 1991 roku ok. 29% pracujących

ogółem było zatrudnionych w sektorze rolniczym, 34% w przemyśle i budownictwie, natomiast udział usług wynosił ok. 37% [*Rocznik Statystyczny*, GUS, 1992].

Przyjrzyjmy się sektorowej strukturze pracujących w Polsce w latach 1995-2000 w podziale na rolnictwo, przemysł i budownictwo oraz usługi (por. tabela 1). Dane z 1999 roku nie są w pełni porównywalne z pozostałymi latami badanego okresu, gdyż dane z lat 1995-98 i 2000 dotyczą liczby pracujących według BAEL w maju każdego z ww. lat, zaś w roku 1999 dotyczą liczby pracujących z BAEL za luty (w maju 1999 GUS nie przeprowadził BAEL). Z analizy struktury pracujących wynika, że w latach 1995-2000 wzrastał udział sektora usług. W 2000 roku w porównaniu do 1995 roku udział tego sektora zwiększył się o 4,8 punktu procentowego. Wzrost udziału sektora usługowego w strukturze pracujących ogółem dokonał się kosztem spadku udziału pracujących w sektorze przemysłowym (o 2,6 punktu procentowego) oraz spadku udziału pracujących w rolnictwie (o 2,2 punktu procentowego). Można powiedzieć, że zmiany struktury pracujących w analizowanym okresie miały pozytywny charakter, zgodny z teorią zmian strukturalnych Fishera-Clarka. Tempo dostosowań w rolnictwie oceniane jest jako zbyt powolne. Konieczne jest wdrożenie skuteczniejszych programów restrukturyzacji obszarów wiejskich. W latach 1999-2000 obserwujemy bowiem wzrost udziału pracujących w rolnictwie (o 1,4 punktu procentowego w porównaniu do 1998 roku), co wynika zarówno ze wzrostu liczby pracujących w rolnictwie o ok. 370 tys. osób oraz spadku zatrudnienia w sektorze przemysłowo-budowlanym o ok. 200 tys. osób.

Tabela 1

Sektorowa struktura pracujących w Polsce w latach 1995-2000 (w %)

Wyszczególnienie	1995*	1996*	1997*	1998*	1999**	2000*
Rolnictwo	22,9	22,4	20,9	19,3	20,6	20,7
Przemysł i budownictwo	32,0	31,6	31,9	32,1	29,9	29,4
Usługi	45,1	46,0	47,2	48,6	49,5	49,9

* dane z maja

** dane z lutego

Źródło: strona internetowa GUS www.stat.gov.pl, obliczenia własne.

Tabela 2

Sektorowa struktura wartości dodanej w Polsce w latach 1995-1999 (w %)

Wyszczególnienie	1995	1996	1997	1998	1999
Rolnictwo	7,1	6,7	5,7	4,9	4,1
Przemysł i budownictwo	38,0	36,5	37,1	35,8	34,1
Usługi	54,9	56,8	57,2	59,3	61,8

Źródło: strona internetowa GUS www.stat.gov.pl, obliczenia własne

Tablica 2 zawiera dane o sektorowej strukturze wartości dodanej w Polsce w latach 1995-1999. Z analizy danych zawartych w tej tablicy wynikają następujące wnioski.

- W całym analizowanym okresie malał udział rolnictwa na rzecz wzrostu pozostałych sektorów gospodarki (przede wszystkim sektora usług). Podobne tendencje wystąpiły przed 1995 rokiem. W latach 1990-1995 wystąpił spadek udziału rolnictwa w PKB o 2,5 punktu procentowego [za Kwiatkowska, 2000, s. 214]. Spadek udziału rolnictwa w wartości dodanej w połączeniu z nieznacznym spadkiem udziału rolnictwa wśród pracujących świadczą o utrzymującym się bezrobociu ukrytym na wsi oraz bardzo niskim poziomie wydajności pracy w rolnictwie.
- Również udział przemysłu i budownictwa w wartości dodanej ogółem zmniejszył się znacząco w latach 1995-1999 (spadek o 3,9 punktu procentowego). Należy w tym miejscu podkreślić, że na początku okresu transformacji systemowej udział sektora przemysłowego przekraczał 50%. Spadek znaczenia sektora przemysłowego w tworzeniu wartości dodanej jest zgodny z tendencjami w rozwiniętych gospodarkach rynkowych.
- W analizowanym okresie sukcesywnie wzrastał udział sektora usług w wartości dodanej (o 6,9 punktu procentowego). Zmiany udziału sektora usług w wartości dodanej były zgodne ze zmianą udziału tego sektora w strukturze pracujących oraz wysokim poziomem wydajności w tym sektorze w Polsce.
- Porównując dane z tablicy 1 i 2 widać wyraźne różnice w strukturach wartości dodanej i pracujących. Pracujący w rolnictwie stanowili w latach 1995-99 ok. 20-23% pracujących ogółem i wytwarzali jedynie 4-7% wartości dodanej. Z drugiej strony, pracujący w usługach, stanowiący 45-50% pracujących ogółem, wytwarzali 55-61% wartości dodanej w trzech sektorach gospodarki. Ok. 30% pracujących w przemyśle i budownictwie wytwarzało zaś ok. 34-38% wartości dodanej. Świadczy to o istotnym i pogłębiającym się zróżnicowaniu wydajności pracy (mierzonej wartością dodaną na zatrudnionego) pomiędzy analizowanymi sektorami gospodarki.

Sektorowa struktura wartości dodanej i pracujących w Polsce w ujęciu regionalnym

Mapa 1 przedstawia zróżnicowanie sektorowych struktur pracujących w poszczególnych województwach w 1995 roku. Z mapy 1 wynika, że województwa Polski wschodniej: lubelskie, podlaskie, świętokrzyskie i podkarpackie są regionami z dominacją rolnictwa (udział zatrudnienia w rolnictwie w tych województwach przekraczał 36%). Najniższym odsetkiem pracujących w rolnictwie charakteryzowały się województwa Polski zachodniej (śląskie – 4,3%, zachodniopomorskie – 7,8%, pomorskie – 11%, dolnośląskie – 11% i lubuskie – 11,2%). Zróżnicowanie udziału rolnictwa w strukturze pracujących jest związane z dominującym typem własności w tym sektorze przed 1990 rokiem. W województwach Polski północnej i zachodniej dominujący udział w sektorze rolni-

czym przed 1990 rokiem miały państwowe gospodarstwa rolne (np. w województwach: zachodniopomorskim, lubuskim, dolnośląskim, opolskim, warmińsko-mazurskim i pomorskim ponad 40% ziemi uprawnej obejmowały państwowe gospodarstwa rolne – por. [Kaczorowski, Rogut, Tokarski, 2001]. Likwidacja państwowych gospodarstw rolnych połączona była ze zwolnieniem pracujących tam osób i spadkiem ogólnej liczby pracujących w rolnictwie. Z drugiej strony, w Polsce wschodniej i centralnej udział rolnictwa państwowego nie przekraczał 10% obszarów ziemi uprawnej (województwa: lubelskie, podlaskie, podkarpackie, świętokrzyskie, łódzkie oraz mazowieckie), co przekłada się na wysoki odsetek pracujących w małych, niezrestrukturyzowanych, prywatnych gospodarstwach rolnych.

Mapa 1

Regionalne zróżnicowanie sektorowych struktur pracujących w 1995 roku

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych statystycznych GUS, www.stat.gov.pl.

W województwach charakteryzujących się relatywnie niskim udziałem zatrudnienia w rolnictwie duże znaczenie w strukturze pracujących miały przemysł i budownictwo oraz usługi. Największe znaczenie w absorpcji siły roboczej miał sektor przemysłowy w województwie śląskim, gdzie udział przemysłu i budownictwa w zatrudnieniu wynosił w 1995 roku aż 49,6%. Warto jednak dodać, iż w województwie tym spory odsetek pracujących znajduje zatrudnienie w nadal niezrestrukturyzowanym przemyśle ciężkim. Najmniejszy udział w zatrudnieniu w przemyśle i budownictwie występuje w województwach lubelskim (18,6%) i podlaskim (21,9%). Są to regiony typowo rolnicze, peryferyjne ze słabo rozwiniętą infrastrukturą społeczno-ekonomiczną. Ponadto, jak wskazują wyniki spisu ludności przeprowadzonego metodą reprezentacyjną

w 1995 roku, regiony Polski wschodniej, północno-wschodniej i południowo-wschodniej cechowały się niższym odsetkiem osób z wykształceniem średnim od przeciętnego w kraju [por. Fierla, 2001]. To zaś sprawia, że są one mniej atrakcyjne dla inwestorów krajowych i zagranicznych.

W większości województw sektor usług miał największy udział w zasobie pracujących. Najwyższe wskaźniki udziału tego sektora wystąpiły w województwach zachodniopomorskim i pomorskim (odpowiednio: 60,2% i 55,3%). Tak duży udział usług w zatrudnieniu w tych województwach wynika z dużej atrakcyjności turystycznej regionów nadmorskich oraz niskiego zatrudnienia w sektorze rolniczym (wynikającego z likwidacji państwowych gospodarstw rolnych). Duże znaczenie odgrywał sektor usług również w województwach: mazowieckim, dolnośląskim i lubuskim. Udział usług w zatrudnieniu ogółem oscylował w tych województwach na poziomie ok. 50%.

Tablica 3

Sektorowa struktura pracujących w 1995 i 2000 roku (w %)

Ogółem		Rolnictwo	Przemysł i budownictwo	Usługi
Dolnośląskie	1995	11.9	38.1	50.0
	2000	11.0	31.4	57.6
Kujawsko-pomorskie	1995	22.4	30.9	46.7
	2000	19.0	30.5	50.5
Lubelskie	1995	44.3	18.6	37.1
	2000	44.1	18.4	37.5
Lubuskie	1995	14.6	36.0	49.4
	2000	11.2	34.8	54.0
Łódzkie	1995	24.8	32.7	42.5
	2000	16.1	29.3	54.6
Małopolskie	1995	30.2	30.1	39.7
	2000	24.6	28.0	47.4
Mazowieckie	1995	22.4	25.8	51.8
	2000	21.4	23.8	54.8
Opolskie	1995	16.4	39.4	44.2
	2000	23.3	33.6	43.1
Podkarpackie	1995	36.1	37.4	36.5
	2000	34.2	25.7	40.1
Podlaskie	1995	42.3	21.9	35.8
	2000	37.0	21.7	41.3
Pomorskie	1995	14.5	30.3	55.2
	2000	11.0	29.6	59.4
Śląskie	1995	8.0	49.6	42.4
	2000	4.3	45.2	50.5
Świętokrzyskie	1995	39.4	27.0	33.6
	2000	33.6	25.1	41.3
Warmińsko-mazurskie	1995	25.6	26.7	47.7
	2000	13.1	29.6	57.3
Wielkopolskie	1995	19.3	33.9	46.8
	2000	21.0	33.0	46.0
Zachodniopomorskie	1995	11.2	28.6	60.2
	2000	7.8	31.0	61.2

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych statystycznych GUS, www.stat.gov.pl.

Tablica 3 zawiera dane o strukturze pracujących według trzech sektorów w 1995 i 2000 roku. Z analizy danych zawartych w tablicy 3 wynikają następujące wnioski. Zmiany w strukturze zatrudnienia nie były równomierne we wszystkich województwach. Największe zmiany w strukturze pracujących miały miejsce w województwach: łódzkim, warmińsko-mazurskim, świętokrzyskim, śląskim i dolnośląskim. Najmniejsze natomiast w województwach: lubelskim, wielkopolskim i mazowieckim. W województwach wielkopolskim i opolskim udział pracujących w rolnictwie wzrósł odpowiednio o 1,7 oraz 6,8 punktu procentowego.

Mapa 2

Sektorowa struktura wartości dodanej według województw w 1995 roku

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych statystycznych GUS. www.stat.gov.pl.

Zmiany sektorowe można również mierzyć zmianami sektorowej struktury wartości dodanej. Mapa 2 przedstawia regionalne zróżnicowanie sektorowych struktur wartości dodanej w 1995 roku. Analiza mapy 2 pozwala na wyciągnięcie następujących wniosków.

- We wszystkich województwach (za wyjątkiem województwa śląskiego) największy udział w wartości dodanej ogółem miał sektor usług. Największy udział tego sektora w wytwarzaniu wartości dodanej wystąpił w województwach: lubuskim, mazowieckim i zachodniopomorskim (odpowiednio: 63,5%, 61,7% i 61%). Najniższy udział tego sektora w wartości dodanej wystąpił natomiast w województwach: śląskim (48%), opolskim (49%) i wielkopolskim (49,7%). Województwo śląskie jest regionem typowo przemysłowym (udział tego sektora w wartości dodanej wyniósł w 1995 roku 50,1%), co skutkuje mniejszym udziałem sektora usług. Natomiast w pozostałych województwach udział przemysłu i budownictwa w wartości dodanej oscylował na poziomie 30-40%.

- Największy udział rolnictwa w wartości dodanej wystąpił w województwach: podlaskim (13,8%), lubelskim (13,6%), warmińsko-mazurskim (12,2%) i wielkopolskim (11,3%). Dwa pierwsze województwa charakteryzują się bardzo wysokim udziałem zatrudnienia w rolnictwie. Z porównania wskaźników udziałów w zasobie pracujących oraz wskaźników udziałów rolnictwa w wartości dodanej tych województw wynika, że wydajność pracy w sektorze rolniczym w tych województwach jest bardzo niska. Sektor rolniczy miał najniższy udział w wartości dodanej w województwach: śląskim (2%), małopolskim (4,9%) oraz pomorskim (5%).

Tablica 4

Sektorowa struktura wartości dodanej w 1995 i 1999 roku (w %)

Ogółem		Rolnictwo	Przemysł i budownictwo	Usługi
Dolnośląskie	1995	6.0	41.4	52.6
	1999	2.8	35.1	62.1
Kujawsko-pomorskie	1995	8.2	38.2	53.6
	1999	4.1	36.4	59.5
Lubelskie	1995	13.6	30.3	56.1
	1999	8.3	27.2	64.5
Lubuskie	1995	6.5	31.0	62.5
	1999	4.7	33.2	62.1
Łódzkie	1995	7.3	37.2	55.5
	1999	4.4	33.8	61.8
Małopolskie	1995	4.9	38.8	56.3
	1999	3.1	35.7	61.2
Mazowieckie	1995	6.4	31.9	61.7
	1999	3.5	27.2	69.3
Opolskie	1995	10.2	40.7	49.1
	1999	4.8	40.0	55.2
Podkarpackie	1995	8.2	39.7	52.1
	1999	4.7	37.6	57.7
Podlaskie	1995	13.8	27.7	58.5
	1999	8.2	27.8	64.0
Pomorskie	1995	5.0	36.0	59.0
	1999	2.8	35.1	62.1
Śląskie	1995	2.0	50.1	47.9
	1999	1.6	41.4	57.0
Świętokrzyskie	1995	10.5	35.4	54.1
	1999	6.6	36.7	56.7
Warmińsko-mazurskie	1995	12.2	33.3	54.5
	1999	6.9	32.0	61.1
Wielkopolskie	1995	11.3	39.0	49.7
	1999	6.7	37.3	56.0
Zachodniopomorskie	1995	7.4	31.6	61.0
	1999	4.7	31.1	64.2

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych statystycznych GUS, www.stat.gov.pl.

Tablica 4 przedstawia zmiany udziału sektorów w wartości dodanej między 1995 a 1999 rokiem. Z tablicy 4 wynika, że między 1995 a 1999 rokiem zaszły bardzo istotne zmiany w strukturze wytwarzanego PKB w większości

województw. We wszystkich województwach zmniejszył się udział rolnictwa w wartości dodanej (najsilniej w województwach: podlaskim, lubelskim i warmińsko-mazurskim), co było związane głównie ze spadającą wydajnością pracy w tym sektorze gospodarki [por. np. Kwiatkowski, Rogut, Tokarski, 2001].

We wszystkich województwach (za wyjątkiem lubelskiego, gdzie udział usług w wartości dodanej zmniejszył się o 0,4 punktu procentowego) wzrósł udział sektora usług w wartości dodanej. Wzrost znaczenia sektora usług w wytwarzaniu PKB należy ocenić pozytywnie, gdyż zbliża to strukturę gospodarczą Polski do standardów strukturalnych występujących w krajach Unii Europejskiej.

Regionalne zróżnicowanie struktury pracujących i wartości dodanej ma istotny wpływ na kształtowanie się poziomu wydajności (rozumianej jako wartość dodana na pracującego) w poszczególnych województwach. Przeciętne poziomy wydajności pracy w latach 1995-99 pokazano na mapie 3.

Mapa 3

Regionalne zróżnicowanie wydajności pracy w Polsce w latach 1995-99 (tys. PLN, ceny z 1999)

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych statystycznych GUS. www.stat.gov.pl.

Z mapy 3 wyciągnąć można kilka wniosków [por. też Tokarski, Gabryjelska, Krajewski, Mackiewicz, 1999]; [Kwiatkowski, Tokarski, 2000] lub [Rogut, Tokarski, 2001]:

- * Województwa o najwyższej wydajności pracy (ponad 35 tys. PLN) to mazowieckie, śląskie i pomorskie. Wysoki poziom wydajności pracy w tych województwach wiązać można zarówno z wysokim technicznym uzbrojeniem pracy [por. Kaczorowski, Rogut, Tokarski, 2001] lub [Tokarski, Gabryjelska, Krajewski, Mackiewicz, 1999], jak również z wysokim udziałem wysokoproduktywnego sektora usługowego (w przypadku województwa śląskiego dużą rolę należy przypisać charakterowi występującego tam przemysłu ciężkiego).

- * Relatywnie wysoką wydajnością pracy charakteryzowały się również województwa Polski zachodniej (wydajność pracy rzędu 30-35 tys. PLN). Również w tych województwach na względnie wysokim poziomie kształtowało się techniczne uzbrojenie pracy i relatywnie wysokie są odsetki pracujących w sektorze usługowym i przemysłowo-budowlanym.
- * Województwa typowo rolnicze i województwo łódzkie osiągały niskie poziomy wartości dodanej na zatrudnionego. Województwa te to (ogólnie rzecz biorąc) regiony o niskim technicznym uzbrojeniu pracy, słabo rozwiniętej infrastrukturze społeczno-ekonomicznej i wysokim odsetku pracujących w rolnictwie indywidualnym [por. też Kaczorowski, Rogut, Tokarski, 2001].

Wyniki analiz statystycznych

Analizując wpływ wytworzonej wartości dodanej na liczbę pracujących w trzech sektorach gospodarki polskiej w latach 1995-99 w ujęciu regionalnym autorzy opracowania rozpatrywać będą prostą, keynesistowską funkcję popytu na pracę postaci:

$$\ln(L_{itj}) = \alpha_{0j} + \alpha_{1j} \ln(Y_{itj}) + \xi_{it}^j \quad (1)$$

gdzie:

L_{itj} – liczba pracujących w województwie i ($i=1,2,\dots,16$) w roku t ($t=1995, 1996, 1999$, stan w maju poza rokiem 1999, kiedy to wykorzystywane są dane z lutego) w sektorze j ($j=1$ to rolnictwo, 2-przemysł i budownictwo, 3-usługi) w tys. osób (źródło: dane ze strony www.stat.gov.pl);

Y_{itj} – wartość dodana w województwie i w roku t w sektorze j , w mln PLN, ceny z 1999 (źródło: dane ze strony www.stat.gov.pl);

$\alpha_{0j} \in \mathbb{R}$ – stała, bez bezpośredniej interpretacji ekonomicznej (warto jednak zwrócić uwagę, iż stałe α_{0j} w krótkim okresie – przy relatywnie niewielkich zmianach Y_{itj} – przyjmują tym większe wartości, im wyższe są wyjściowe współczynniki pracochłonności, gdyż przekształcając równanie (1), z pominięciem składnika losowego, otrzymuje się zależność:

$$\frac{L_{itj}}{Y_{itj}} = \frac{e^{\alpha_{0j}}}{Y_{itj}^{\alpha_{1j}}};$$

$\alpha_{1j} > 0$ to elastyczności L_{itj} względem Y_{itj} .

Specyfikacja funkcji popytu na pracę (1) oznacza, iż zakłada się w niej możliwość różnych wyjściowych współczynników pracochłonności, jak i różnych elastyczności zatrudnienia względem wartości dodanej w trzech wyróż-

nionych w opracowaniu sektorach gospodarki polskiej. Implikuje to m.in., że jeśli prawdziwa jest postawiona tu hipoteza, to wzrost gospodarczy (mierzony wzrostem wartości dodanej) o ustaloną wielkość nie musi się przekładać na ustalony poziom wzrostu zatrudnienia, gdyż przy różnych wyjściowych współczynnikach pracochłonności i różnych elastycznościach zatrudnienia względem wartości dodanej istotne jest również zróżnicowanie zmian struktury wartości dodanej w trzech sektorach gospodarki.

Co więcej, ponieważ wewnątrzsektorowe struktury zarówno wartości dodanej, jak i pracujących nie są jednorodne w ujęciu regionalnym, zatem równania (1) autorzy opracowania zdecydowali się zmodyfikować korzystając z procedury dywersyfikacji stałej [*fixed effect* – por. np. Pindyck, Rubinfeld, 1991, s. 223-226]. Polega ona na wprowadzeniu we wszystkich badanych obiektach zmiennych zerojedynkowych dla każdego oprócz jednego (tzw. bazowego) obiektu (w tym przypadku województwa). W wyniku estymacji takiego równania otrzymany oszacowany parametr stałej odnosi się wyłącznie do wybranego obiektu-województwa bazowego, dla którego nie wprowadzono zmiennej zerojedynkowej. Dla każdego z pozostałych województw wielkość stałej korygowana jest o wartość oszacowanego parametru przy odpowiedniej zmiennej zerojedynkowej.

Równania (1), po zastosowaniu procedury dywersyfikacji stałej, można zapisać następująco:

$$\ln(L_{itj}) = \alpha_{0j} + \sum_{s=2}^{16} \phi_{sj} d_s + \alpha_{1j} \ln(Y_{itj}) + \xi_{it}^j \quad (2)$$

gdzie: d_{sj} ($s = 2, 3, \dots, 16$) to zmienne zerojedynkowe dla województw niebazowych (województwo bazowe to województwo mazowieckie), zaś parametry ϕ_{sj} opisują korektę stałej w województwie s w stosunku do stałej w województwie mazowieckim.

Równania (2) modyfikują stałą w s -tym województwie w stosunku do województwa bazowego, a zatem *implicite* zakłada się w nich, że różne są wyjściowe współczynniki pracochłonności w poszczególnych województwach. Równania (1) można jednak zmodyfikować również w ten sposób, że zakłada się w nich taką samą stałą dla wszystkich województw, różne zaś elastyczności liczby pracujących względem wartości dodanej. Wówczas równania te powinno się zapisać następująco:

$$\ln(L_{itj}) = \alpha_{0j} + \alpha_{1j} \ln(Y_{itj}) + \sum_{s=2}^{16} \gamma_{sj} d_s \ln(Y_{itj}) + \xi_{it}^j \quad (3)$$

Z równań (2) wynika, że elastyczności liczby pracujących w j -tym sektorze względem wartości dodanej w owym sektorze wynoszą α_{1j} w województwie mazowieckim oraz $\alpha_{1j} + \gamma_{sj}$ w województwie s -tym ($s=2, 3, \dots, 16$).

Tablica 5

Estymowane parametry równań (1-3) dla rolnictwa

Zmienna objaśniająca	Pracujący w rolnictwie			Pracujący w rolnictwie w pełnym wymiarze czasu			Pracujący w rolnictwie w częściowym wymiarze czasu		
	(a) ^a	(b)	(c)	(a)	(b)	(c)	(a)	(b)	(c)
Stala	-2.284 (-2.316)	4.652 (3.897)	3.273 (3.164)	-2.527 (-2.829)	3.599 (3.109)	2.376 (2.376)	-4.199 (-2.842)	6.954 (3.090)	4.788 (2.476)
Dolnośląskie	-	-1.163 (-7.279)	-0.136 (-7.063)	-	-1.080 (-6.975)	-0.127 (-6.841)	-	-1.549 (-5.145)	-0.176 (-4.890)
Kujawsko-Pomorskie	-	-0.804 (-4.738)	-0.0872 (-4.242)	-	-0.681 (-4.141)	-0.0732 (-3.681)	-	-1.382 (-4.321)	-0.153 (-3.972)
Lubelskie	-	-0.0318 (-0.247)	0.00843 (0.546)	-	-0.135 (-1.084)	-0.00634 (-0.425)	-	0.219 (0.905)	0.0481 (1.666)
Lubuskie	-	-2.193 (-8.097)	-0.288 (-8.025)	-	-2.023 (-7.701)	-0.267 (-7.707)	-	-3.076 (-6.026)	-0.396 (-5.897)
Łódzkie	-	-0.316 (-1.872)	-0.0210 (-1.027)	-	-0.256 (-1.564)	-0.0154 (-0.779)	-	-0.613 (-1.928)	-0.0486 (-1.269)
Małopolskie	-	-0.0827 (-0.431)	0.0153 (0.647)	-	-0.0815 (-0.438)	0.0124 (0.544)	-	-0.237 (-0.656)	0.00923 (0.209)
Opolskie	-	-1.691 (-7.222)	-0.210 (-7.041)	-	-1.471 (-6.480)	-0.182 (-6.312)	-	-2.867 (-6.496)	-0.361 (-6.489)
Podkarpackie	-	-0.294 (-1.448)	-0.0123 (-0.489)	-	-0.334 (-1.700)	-0.0214 (-0.876)	-	-0.351 (-0.919)	-0.00374 (-0.0794)
Podlaskie	-	-0.722 (-3.738)	-0.0737 (-3.091)	-	-0.619 (-3.306)	-0.0625 (-2.711)	-	-1.210 (-3.322)	-0.126 (-2.827)
Pomorskie	-	-1.464 (-6.697)	-0.177 (-6.426)	-	-1.267 (-5.977)	-0.152 (-5.729)	-	-2.441 (-5.924)	-0.298 (-5.787)
Śląskie	-	-1.334 (-6.288)	-0.158 (-5.951)	-	-1.306 (-6.351)	-0.158 (-6.140)	-	-1.602 (-4.007)	-0.178 (-3.563)
Świętokrzyskie	-	-0.510 (-2.258)	-0.0394 (-1.375)	-	-0.434 (-1.982)	-0.0324 (-1.168)	-	-0.920 (-2.161)	-0.0789 (-1.472)
Wielkopolskie	- ^a	-0.562 (-5.710)	-0.0656 (-5.470)	-	-0.549 (-5.753)	-0.0643 (-5.550)	-	-0.626 (-3.373)	-0.0718 (-3.204)
Warmińsko-Mazurskie	-	-1.320 (-7.067)	-0.157 (-6.824)	-	-1.166 (-6.436)	-0.138 (-6.226)	-	-2.082 (-5.912)	-0.247 (-5.768)
Zachodniopomorskie	-	-1.769 (-9.765)	-0.219 (-9.877)	-	-1.606 (-9.140)	-0.199 (-9.301)	-	-2.573 (-7.535)	-0.315 (-7.607)
ln(Y _{ij})	0.999 (7.478)	0.179 (1.266)	0.344 (2.795)	1.001 (8.273)	0.280 (2.043)	0.425 (3.588)	1.034 (5.166)	-0.298 (-1.119)	-0.0402 (-0.175)
d ₉₉ ^a ln(Y _{ij})	0.0368 (1.628)	0.00556 (0.698)	0.00749 (0.936)	0.0404 (1.973)	0.0130 (1.681)	0.0146 (1.890)	0.0264 (0.778)	-0.0246 (-1.639)	-0.0214 (-1.429)
R ²	0.421	0.966	0.965	0.471	0.965	0.964	0.258	0.931	0.930
Skor. R ²	0.406	0.957	0.955	0.457	0.955	0.954	0.238	0.912	0.911
DW	1.958	1.878	1.963	1.923	1.830	1.901	2.098	1.989	2.060
AIC	-1.103	-3.568	-3.536	-1.301	-3.629	-3.604	-0.295	-2.300	-2.284
S.C.	-1.014	-3.032	-3.000	-1.212	-3.093	-3.068	-0.206	-1.764	-1.749
Liczba obserwacji	80	80	80	80	80	80	80	80	80

R² (skor. R²) – współczynnik determinacji (skorygowany współczynnik determinacji);

DW – statystyka Durbina-Watsona;

AIC (S.C.) – kryterium informacyjne Akaike'a (Schwarza);

d₉₉ – zmienna zerowyjadowa dla roku 1999,

w nawiasach podano wartości statystyki t-Studenta.

Oszacowane metodą najmniejszych kwadratów (MNK) parametry równań (1-3) dla rolnictwa przedstawione są w tablicy 5¹. W tablicy tej w kolumnach (a) przedstawiono wyniki estymacji równania (1), w kolumnach (b) – równania (2), zaś w kolumnach (c) – równania (3). Analogiczne szacunki dla przemysłu i budownictwa przedstawione są w tablicy 6, dla sektora usług w tablicy 7, zaś dla równań liczby pracujących ogółem – w tablicy 8. W tablicach 5-8 przedstawiono również oszacowane parametry ww. równań w podziale na pracujących ogółem, pracujących w pełnym wymiarze czasu i niepełnym wymiarze czasu w analizowanych w pracy sektorach gospodarki.

Z przedstawionych w tablicy 5 szacunków parametrów funkcji (1-3) dla rolnictwa wyciągnąć można następujące wnioski natury *sensu stricte* statystycznej:

- * Najlepsze statystycznie oszacowania parametrów funkcji popytu na pracę w rolnictwie uzyskiwano wówczas, gdy uzmienniano regionalnie stałą (por. wartości bezwzględne kryteriów Akaike'a i Schwarza). Dlatego też dalej rozważane będą jedynie oszacowane parametry równania (2).
- * Elastyczność pracujących w częściowym wymiarze czasu względem wartości dodanej okazała się nieistotna statystycznie i przyjmuje wartości ujemne. Oznacza to, iż w tym sektorze gospodarki nie występują zależności pomiędzy liczbą pracujących w częściowym wymiarze czasu a wielkością wytworzonej wartości dodanej.
- * Analizując zależności pomiędzy liczbą pracujących w pełnym wymiarze czasu a wartością dodaną w tym sektorze gospodarki okazuje się, iż elastyczność pracujących względem ww. zmiennej makroekonomicznej jest istotna statystycznie i kształtuje się na poziomie ok. 0,28.
- * Analiza zależności pomiędzy liczbą pracujących w rolnictwie ogółem a wartością dodaną w tym sektorze gospodarki prowadzi do wniosku, iż wpływ wartości dodanej na liczbę pracujących jest istotny statystycznie dopiero na poziomie istotności 21%. Oznacza to, że wrażliwość zatrudnienia w rolnictwie względem poziomu aktywności ekonomicznej w Polsce jest bardzo niska, co potwierdza postawioną wcześniej tezę, iż polskie rolnictwo jest rezerwuarem ukrytego bezrobocia.

Z przedstawionych w tablicy 6 oszacowań parametrów funkcji popytu na pracę (1-3) dla przemysłu i budownictwa wyciągnąć można następujące wnioski:

- * Najwyższe wartości bezwzględne kryteriów Akaike'a i Schwarza uzyskiwano z reguły w przypadku oszacowań funkcji z uzmiennioną stałą.
- * Rozważając wpływ wartości dodanej na liczbę pracujących w przemyśle i budownictwie w pełnym wymiarze czasu okazuje się, iż elastyczność liczby pracujących względem wartości dodanej kształtuje się na poziomie ok.

¹ Ponieważ udostępnione na stronie www.stat.gov.pl regionalne dane statystyczne dotyczące liczby pracujących w poszczególnych województwach dotyczą liczby pracujących z BAEL dla maja w latach 1995-98 oraz lutego w roku 1999, zatem dla roku 1999 wstawiono zerojedyńkową zmienną interakcyjną modyfikującą elastyczność liczby pracujących w tym roku (*de facto* w lutym tego roku) w stosunku do elastyczności dla lat 1995-98.

0,39. Analogiczna elastyczność pracujących w częściowym wymiarze czasu względem wartości dodanej jest nieistotna statystycznie. Wynikać to może stąd, iż odsetek pracujących w częściowym wymiarze czasu w przemyśle i budownictwie w Polsce jest stosunkowo niewielki (stanowi ok. 5% pracujących ogółem w tym sektorze).

- * Analizując zaś wpływ wartości dodanej na pracujących w przemyśle i budownictwie okazuje się, iż elastyczność liczby pracujących względem tej zmiennej makroekonomicznej kształtuje się na poziomie ok. 0,41. Oznacza to, iż zatrudnienie w tym sektorze gospodarki jest silnie związane z poziomem aktywności ekonomicznej².
- * Rozważając zróżnicowane regionalne elastyczności liczby pracujących względem wartości dodanej w budownictwie (oszacowane elastyczności funkcji (3) w kolumnie (c)) okazuje się, iż najwyższymi elastycznościami zatrudnienia w budownictwie charakteryzują się województwa: śląskie, łódzkie, mazowieckie, małopolskie, wielkopolskie i dolnośląskie. Najniższe elastyczności zatrudnienia w sektorze przemysłowo-budowlanym notowane zaś były w województwach: warmińsko-mazurskim, lubuskim, opolskim, zachodniopomorskim i lubelskim.

Analizując oszacowane parametry równań (1-3) dla usług (tablica 7) można postawić następujące wnioski:

- * Najlepsze oszacowania z punktu widzenia kryteriów Akaike'a i Schwarza uzyskiwano (z reguły) wówczas, gdy uzmienniano stałą.
- * Elastyczność pracujących w pełnym wymiarze czasu względem wartości dodanej kształtuje się na poziomie ok. 0,44, w niepełnym wymiarze na poziomie 0,42. Obie elastyczności okazują się również istotne statystycznie. Statystyczną istotność wpływu wartości dodanej na liczbę pracujących w niepełnym wymiarze czasu w tym sektorze gospodarki polskiej można próbować uzasadnić na dwa sposoby. Po pierwsze, sektor usług (w tym w szczególności sektor usług rynkowych) jest stosunkowo wrażliwy na czynniki związane z cyklem koniunkturalnym, stąd wzrost lub spadek zatrudnienia na skutek wzrostu lub spadku produkcji w tym sektorze gospodarki. Po drugie, sektor ten charakteryzuje się niemal dwukrotnie wyższym odsetkiem pracujących w częściowym wymiarze czasu niż sektor przemysłowo-budowlany (ok. 9% pracujących w usługach).
- * Elastyczność pracujących w sektorze usług ogółem względem wartości dodanej wynosi ok. 0,44, czyli zatrudnienie w sektorze usług w Polsce jest bardziej wrażliwe na zmiany aktywności ekonomicznej niż ma to miejsce w przypadku sektora przemysłowo-budowlanego.
- * Z oszacowań parametrów funkcji (3) (kolumna (c)) wynika, że najwyższe elastyczności zatrudnienia w usługach względem wartości dodanej w tym

² Z szacunków [Tokarskiego, 2001] dla 22 krajów OECD wynika, że elastyczność zatrudnienia względem PKB w latach 1961-97 kształtowała się na poziomie ok. 0,3. Płyne stąd wniosek, że wrażliwość liczby pracujących względem wartości dodanej w polskim przemyśle i budownictwie była wyższa niż przeciętna elastyczność pracujących względem PKB w ww. próbie.

Tablica 6

[illegible]

Tablica 7

Estymowane parametry równań (1-3) dla sektora usług

Zmienna objaśniająca	Pracujący w usługach			Pracujący w usługach w pełnym wymiarze czasu			Pracujący w usługach w częściowym wymiarze czasu		
	(a)	(b)	(c)	(a)	(b)	(c)	(a)	(b)	(c)
Stała	-2.269 (-14.273)	2.219 (3.068)	1.710 (2.571)	-2.301 (-13.688)	2.154 (2.848)	1.617 (2.319)	-5.436 (-17.779)	-0.00183 (-0.000954)	-0.230 (-0.135)
Dolnośląskie	-	-0.233 (-3.303)	-0.0187 (-2.847)	-	-0.240 (-3.254)	-0.0192 (-2.783)	-	-0.203 (-1.084)	-0.0182 (-1.075)
Kujawsko-Pomorskie	-	-0.487 (-4.968)	-0.0441 (-4.639)	-	-0.490 (-4.787)	-0.0441 (-4.426)	-	-0.521 (-2.001)	-0.0514 (-2.104)
Lubelskie	-	-0.440 (-4.175)	-0.0390 (-3.782)	-	-0.450 (-4.088)	-0.0397 (-3.673)	-	-0.404 (-1.443)	-0.0393 (-1.481)
Lubuskie	-	-0.890 (-6.466)	-0.0891 (-6.265)	-	-0.926 (-6.430)	-0.0925 (-6.203)	-	-0.661 (-1.807)	-0.0693 (-1.894)
Łódzkie	-	-0.279 (-3.315)	-0.0229 (-2.863)	-	-0.277 (-3.153)	-0.0224 (-2.677)	-	-0.362 (-1.618)	-0.0345 (-1.676)
Małopolskie	-	-0.261 (-3.613)	-0.0215 (-3.183)	-	-0.264 (-3.506)	-0.216 (-3.056)	-	-0.271 (-1.414)	-0.0250 (-1.441)
Opolskie	-	-0.805 (-5.501)	-0.0801 (-5.222)	-	-0.811 (-5.304)	-0.0802 (-4.987)	-	-0.855 (-2.199)	-0.0922 (-2.338)
Podkarpackie	-	-0.521 (-4.670)	-0.0477 (-4.320)	-	-0.514 (-4.401)	-0.0465 (-4.012)	-	-0.690 (-2.328)	-0.0703 (-2.475)
Podlaskie	-	-0.849 (-6.027)	-0.0846 (-5.787)	-	-0.836 (-5.676)	-0.0825 (-5.386)	-	-1.119 (-2.990)	-0.121 (-3.224)
Pomorskie	-	-0.438 (-5.025)	-0.0391 (-4.703)	-	-0.452 (-4.957)	-0.0402 (-4.612)	-	-0.356 (-1.536)	-0.0339 (-1.585)
Śląskie	-	-0.102 (-2.452)	-0.00767 (-2.016)	-	-0.133 (-3.062)	-0.0105 (-2.637)	-	0.161 (1.461)	0.0162 (1.659)
Świętokrzyskie	-	-0.795 (-5.694)	-0.0786 (-5.432)	-	-0.793 (-5.438)	-0.0778 (-5.133)	-	-0.921 (-2.484)	-0.0989 (-2.658)
Wielkopolskie	-	-0.219 (-3.205)	-0.0175 (-2.758)	-	-0.220 (-3.079)	-0.0174 (-2.611)	-	-0.251 (-1.383)	-0.0230 (-1.407)
Warmińsko-Mazurskie	-	-0.656 (-5.036)	-0.0627 (-4.714)	-	-0.645 (-4.740)	-0.0609 (-4.375)	-	-0.875 (-2.527)	-0.0923 (-2.701)
Zachodniopomorskie	-	-0.502 (-5.011)	-0.0457 (-4.690)	-	-0.503 (-4.800)	-0.0454 (-4.445)	-	-0.562 (-2.112)	-0.0559 (-2.232)
$\ln(Y_{ijt})$	0.861 (51.737)	0.439 (6.636)	0.486 (7.965)	0.854 (48.567)	0.437 (6.312)	0.486 (7.602)	0.938 (29.237)	0.421 (2.390)	0.441 (2.813)
$d_{99} \ln(Y_{ijt})$	$1.37 \cdot 10^{-5}$ (0.00525)	0.00741 (4.136)	0.00721 (3.904)	0.00136 (0.494)	0.00869 (4.636)	0.00844 (4.362)	-0.0144 (-2.881)	-0.00533 (-1.118)	-0.00498 (-1.049)
R^2	0.973	0.994	0.994	0.969	0.993	0.993	0.918	0.965	0.966
Skor. R^2	0.972	0.992	0.992	0.968	0.991	0.991	0.916	0.956	0.956
DW	2.279	1.933	1.942	2.300	1.938	1.955	1.712	1.767	1.758
AIC	-4.781	-5.908	-5.857	-4.670	-5.819	-5.764	-3.474	-3.953	-3.968
S.C.	-4.692	-5.372	-5.321	-4.581	-5.283	-5.227	-3.384	-3.417	-3.432
Liczba obserwacji	80	80	80	80	80	80	80	80	80

Analizując wyniki oszacowań parametrów równań (1-3) dla liczby pracujących ogółem (tablica 8) można stwierdzić, że:

* Kryteria Akaike'a i Schwarza sugerują, iż najlepiej dopasowana do rzeczywistości jest funkcja popytu na pracę opisana przez równanie (2).

- * Elastyczność pracujących w pełnym wymiarze czasu pracy względem wartości dodanej w gospodarce ogółem wynosiła 0,21, w częściowym wymiarze czasu była nieistotna statystycznie (jest istotna statystycznie dopiero na 26% poziomie istotności). Nieistotny wpływ wartości dodanej na liczbę pracujących w częściowym wymiarze czasu wynika stąd, że liczba pracujących w rolnictwie i przemyśle oraz budownictwie w częściowym wymiarze czasu nie reaguje na zmiany wartości dodanej w tych sektorach gospodarki [por. też Kryńska, Rogut, Tokarski, 2001].
- * Elastyczność liczby pracujących ogółem względem wartości dodanej w gospodarce polskiej kształtowała się na poziomie 0,21, a zatem była zdecydowanie niższa niż w przypadku przemysłu i budownictwa oraz usług. Wynika to stąd, iż rolnictwo (z bardzo niską być może nawet nieistotną statystycznie elastycznością względem wartości dodanej) absorbowało w analizowanym okresie ok. 19-23% pracujących i wytwarzało jedynie 4-7% wartości dodanej w trzech sektorach gospodarki.
- * Ponadto oszacowane parametry równania (3) dla pracujących ogółem pozwalają na stwierdzenie, że najwyższymi elastycznościami pracujących względem wartości dodanej (powyżej 0,228) charakteryzują się województwa: mazowieckie, śląskie, małopolskie, wielkopolskie i łódzkie. Do województw o niskich elastycznościach zatrudnienia względem wartości dodanej (poniżej 0,16) należą województwa Polski północnej oraz województwa opolskie i lubuskie.

Tablica 8

Estymowane parametry równań (1-3) dla pracujących

Zmienna objaśniająca	Pracujący ogółem			Pracujący w pełnym wymiarze czasu			Pracujący w częściowym wymiarze czasu		
	(a)	(b)	(c)	(a)	(b)	(c)	(a)	(b)	(c)
Stała	-1.377 (-4.244)	5.261 (5.629)	4.685 (5.422)	-1.509 (-5.488)	5.206 (5.685)	4.591 (5.405)	-3.280 (-4.548)	2.607 (1.080)	2.325 (1.056)
Dolnośląskie	-	-0.483 (-6.593)	-0.0418 (-6.447)	-	-0.474 (-6.615)	-0.0407 (-6.396)	-	-0.574 (-3.033)	-0.0524 (-3.173)
Kujawsko-Pomorskie	-	-0.724 (-6.680)	-0.0652 (-6.555)	-	-0.726 (-6.837)	-0.0650 (-6.646)	-	-0.720 (-2.573)	-0.0681 (-2.687)
Lubelskie	-	-0.501 (-4.120)	-0.0430 (-3.796)	-	-0.596 (-5.004)	-0.0521 (-4.678)	-	0.125 (0.398)	0.0162 (0.561)
Lubuskie	-	-1.362 (-8.179)	-0.134 (-8.180)	-	-1.374 (-8.149)	-0.135 (-8.354)	-	-1.284 (-2.985)	-1.132 (-3.144)
Łódzkie	-	-0.363 (-3.929)	-0.0300 (-3.596)	-	-0.371 (-4.098)	-0.0304 (-3.710)	-	-0.300 (-1.258)	-0.0266 (-1.251)
Małopolskie	-	-0.300 (-3.834)	-0.0243 (-3.497)	-	-0.338 (-4.405)	-0.0277 (-4.042)	-	-0.00918 (-0.0453)	0.00118 (0.0667)
Opolskie	-	-1.214 (-7.470)	-0.118 (-7.415)	-	-1.197 (-7.516)	-0.116 (-7.383)	-	-1.433 (-3.413)	-0.147 (-3.612)
Podkarpackie	-	-0.602 (-4.865)	-0.0532 (-4.601)	-	-0.653 (-5.387)	-0.0578 (-5.090)	-	-0.219 (-0.684)	-0.0184 (-0.625)
Podlaskie	-	-1.078 (-6.431)	-0.104 (-6.294)	-	-1.104 (-6.719)	-0.106 (-6.525)	-	-0.880 (-2.033)	-0.0886 (-2.101)

Zmienna objaśniająca	Pracujący ogółem			Pracujący w pełnym wymiarze czasu			Pracujący w częściowym wymiarze czasu		
	(a)	(b)	(c)	(a)	(b)	(c)	(a)	(b)	(c)
Pomorskie	–	-0.812 (-8.074)	-0.0737 (-8.058)	–	-0.805 (-8.164)	-0.0726 (-8.072)	–	-0.906 (-3.486)	-0.0859 (-3.685)
Śląskie	–	-0.137 (-4.148)	-0.0113 (-3.886)	–	-0.129 (-3.985)	-0.0105 (-3.680)	–	-0.222 (-2.605)	-0.0194 (-2.615)
Świętokrzyskie	–	-0.907 (-5.698)	-0.0855 (-5.503)	–	-0.947 (-6.073)	-0.0891 (-5.831)	–	-0.599 (-1.456)	-0.0583 (-1.471)
Wielkopolskie	–	-0.351 (-5.409)	-0.0295 (-5.180)	–	-0.350 (-5.509)	-0.0292 (-5.219)	–	-0.368 (-2.195)	-0.0327 (-2.255)
Warmińsko-Mazurskie	–	-1.078 (-7.136)	-0.103 (-7.054)	–	-1.066 (-7.203)	-0.101 (-7.045)	–	-1.234 (-3.161)	-0.124 (-3.335)
Zachodniopomorskie	–	-0.961 (-8.158)	-0.0891 (-8.152)	–	-0.947 (-8.206)	-0.0872 (-8.121)	–	-1.127 (-3.703)	-0.109 (-3.924)
$\ln(Y_{ij})$	0.797 (25.603)	0.212 (2.572)	0.262 (3.445)	0.803 (29.565)	0.207 (2.572)	0.261 (3.493)	0.763 (10.705)	0.241 (1.133)	0.266 (1.369)
$d_{99} \ln(Y_{it})$	0.000782 (0.170)	0.00681 (4.549)	0.00683 (4.487)	0.00152 (0.378)	0.00765 (5.217)	0.00765 (5.108)	-0.00535 (-0.507)	$2.64 \cdot 10^{-5}$ (0.00683)	0.000293 (0.0754)
R^2	0.896	0.994	0.994	0.920	0.994	0.994	0.599	0.970	0.970
Skor. R^2	0.893	0.992	0.992	0.918	0.993	0.992	0.588	0.962	0.962
DW	2.489	1.880	1.862	2.457	1.876	1.863	2.429	2.192	2.181
AIC	-3.532	-6.003	-5.975	-3.805	-6.044	-6.009	-1.876	-4.105	-4.104
S.C.	-3.443	-5.468	-5.439	-3.716	-5.508	-5.473	-1.787	-3.570	-3.568
Liczba obserwacji	80	80	80	80	80	80	80	80	80

Podsumowanie i wnioski

Prowadzone w pracy analizy można podsumować następująco:

- * Gospodarka polska odziedziczyła po okresie gospodarki centralnie planowanej stosunkowo przestarzałą strukturę gospodarczą. Wyrażała się ona w wysokim udziale rolnictwa w ogólnej liczbie pracujących (ponad 25% na początku lat dziewięćdziesiątych), przy stosunkowo niskim udziale tego sektora w wartości dodanej (około 7%). Udział przemysłu i budownictwa kształtował się na dosyć wysokim poziomie (ponad 30% pracujących i 40% wartości dodanej), zaś sektor usługowy był słabo rozwinięty (ok. 40% pracujących i 50% wartości dodanej – por. [Kwiatkowski, Rogut, Tokarski, 2001]).
- * Lata dziewięćdziesiąte spowodowały zmiany w strukturze pracujących i w strukturze produkcji. Udział sektora rolniczego wśród pracujących spadł do ok. 20%, zaś w udział tego sektora w wartości dodanej obniżył się do ok. 4% pod koniec lat dziewięćdziesiątych. Zmiany te oznaczają spadek wydajności pracy sektora rolniczego w Polsce, co można wiązać z brakiem głębszej restrukturyzacji rolnictwa polskiego.
- * Udział przemysłu i budownictwa wykazywał w latach dziewięćdziesiątych tendencje spadkowe zarówno jeśli chodzi o udział tego sektora wśród pracujących, jak i w wartości dodanej (spadek do poziomu odpowiednio: 29% i 34%). Należy zauważyć, że zmiany te nie były związane z kumulacją bez-

robocia ukrytego w tym sektorze gospodarki, gdyż wydajność pracy wzrosła, choć wolniej niż w sektorze usługowym.

- * Istotna dla rozwoju gospodarki polskiej w latach dziewięćdziesiątych była ekspansja sektora usługowego, połączona ze wzrostem udziału tego sektora tak w wartości dodanej, jak i w liczbie pracujących. Należy też zaznaczyć, iż wzrost wydajności pracy w polskim sektorze usługowym w latach 1992-99 wynosił aż 50%.
- * Generalne kierunki zmian strukturalnych w gospodarce polskiej wydają się właściwe, jeśli chodzi o tendencje rozwojowe poszczególnych sektorów. Tym niemniej należy podkreślić, że tendencje zmian strukturalnych dotyczące rolnictwa są zasadniczo niewystarczające, zwłaszcza jeśli chodzi o realokację zasobów siły roboczej.
- * Najbardziej przestarzałą, sektorową strukturą pracujących charakteryzuje się (ogólnie rzecz biorąc) województwa Polski wschodniej i południowo-wschodniej (relatywnie wysoki udział rolnictwa prywatnego, niski udział sektora usługowego i przemysłowo-budowlanego). Najbardziej nowoczesna struktura pracujących występuje w województwach Polski zachodniej oraz (do pewnego stopnia) w województwie mazowieckim. Województwo mazowieckie jest dość specyficzne, gdyż ma wysoki odsetek pracujących w usługach (głównie w Warszawie) oraz stosunkowo wysoki odsetek pracujących w rolnictwie w powiatach leżących na wschód i południe od Warszawy.
- * W drugiej połowie lat dziewięćdziesiątych zaszły zmiany struktury pracujących w poszczególnych regionach. Największe przyrosty zatrudnienia w sektorze usług zanotowano w województwach: dolnośląskim, łódzkim, świętokrzyskim, małopolskim i warmińsko-mazurskim. Najniższe przyrosty wystąpiły w województwach: lubelskim, opolskim, zachodniopomorskim i wielkopolskim.
- * Analizując sektorową strukturę wartości dodanej w ujęciu regionalnym okazuje się, iż w dużej mierze pokrywa się ona ze zróżnicowaniem regionalnym struktury pracujących, przy dużo wyższym odsetku rolnictwa w ogólnej liczbie pracujących niż w wartości dodanej. Największe zmiany w strukturze wartości dodanej zaszły w województwach: dolnośląskim, śląskim, łódzkim, warmińsko-mazurskim i wielkopolskim.
- * Z analizy wpływu wartości dodanej na wielkość popytu na pracę w poszczególnych sektorach gospodarki wyciągnąć można następujące wnioski. Po pierwsze, elastyczność pracujących względem wartości dodanej jest bardzo niska i w przypadku pracujących w pełnym wymiarze czasu wynosi ok. 0,28. Po drugie, ww. elastyczność w przemyśle i budownictwie kształtuje się na poziomie ok. 0,41, zaś w sektorze usługowym osiąga ok. 0,44. Po trzecie, jedynie w sektorze usługowym zatrudnienie w niepełnym wymiarze czasu reaguje na zmiany wartości dodanej.
- * Ponieważ zatrudnienie w trzech sektorach gospodarki polskiej z różną siłą reaguje na zmiany wartości dodanej, zaś struktury pracujących i wartości dodanej są silnie zróżnicowane regionalnie, zatem reakcje popytu na pracę i zatrudnienia na zmiany wartości dodanej są różne w różnych re-

gionach kraju. Ogólnie rzecz biorąc w Polsce wschodniej i południowo-wschodniej, o archaicznej strukturze pracujących, reakcje te są dość słabe, a tereny te pozostają nadal rezerwuarem ukrytego bezrobocia w rolnictwie. W Polsce zachodniej, a w pewnym sensie centralnej, gdzie dużo istotniejszą rolę w strukturze wartości dodanej i zatrudnienia odgrywa sektor usług, zmiany w popycie na pracę i zatrudnieniu są bardziej wrażliwe na zmiany poziomu realizowanej produkcji. Oznacza to, że w analizach rynku pracy w Polsce istotne są nie tylko zmiany w strukturze wytworzonej wartości dodanej, ale również regionalne zróżnicowanie owej zmiennej makroekonomicznej.

Bibliografia

- Brdulak J. (red.), [2001], *Problemy rozwoju regionalnego*, Materiały z VII Kongresu Ekonomistów Polskich – styczeń 2001, tom V, Wydawnictwo PTE-Bellona, Warszawa.
- Fierla I., [2001], *Narastanie przestrzennych dysproporcji rozwojowych w Polsce*, [w:] J. Brdulak [2001].
- Józefiak C., [1993], *Rachunek mikroekonomiczny a decyzje przedsiębiorstw państwowych w okresie transformacji gospodarki*, *Ekonomista* nr 4/1993.
- Kaczorowski P., Rogut A., Tokarski T., [2001], *Sektorowe zmiany strukturalne w ujęciu regionalnym*, *Wiadomości Statystyczne* nr 9/2001.
- Kryńska E., Rogut A., Tokarski T., [2001], *Analiza nowych form zatrudnienia*, opracowanie dla IPiSS, Warszawa, 2001.
- Kwiatkowska W., [2000], *Zmiany struktury pracujących w Polsce w kontekście integracji z Unią Europejską we Wzrost gospodarczy, restrukturyzacja i bezrobocie w Polsce. Ujęcie teoretyczne i praktyczne*.
- Kwiatkowski E., Rogut A., Tokarski T., [2001], *Prognoza popytu na pracę i stopy bezrobocia w Polsce do roku 2005 oparta na analizie współczynników pracochłonności*, opracowanie na konferencję *Wzrost gospodarczy, restrukturyzacja i bezrobocie w Polsce*, Katedra Ekonomii Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, maj 2001.
- Kwiatkowski E., Tokarski T., [2000], *Employment Structure and Employment Flexibility in Poland in Transition*, *International Review of Economics and Business*, June 2000.
- Pindyck R.S., Rubinfeld D.L., [1991], *Econometric Models and Economic Forecast*, McGraw-Hills, New York etc.
- Rocznik Statystyczny*, GUS, Warszawa, [1992].
- Rogut A., Tokarski T., [2001], *Regionalne zróżnicowanie płac w Polsce w latach dziewięćdziesiątych*, [w:] J. Brdulak [2001].
- Tokarski T., [2001], *Wzrost gospodarczy a zatrudnienie w wybranych krajach OECD*, *Gospodarka Narodowa* nr 7-8/2001.
- Tokarski T., Gabryjelska A., Krajewski P., Mackiewicz M., [1999], *Determinanty regionalnego zróżnicowania PKB, zatrudnienia i płac*, *Wiadomości Statystyczne* nr 8/1999.
- Wzrost gospodarczy, restrukturyzacja i bezrobocie w Polsce. Ujęcie teoretyczne i praktyczne* [2000], Materiały z Konferencji, Katedra Ekonomii Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.