

*Aleksandra Rogut**

SEKTOROWA ELASTYCZNOŚĆ POPYTU NA PRACĘ W POLSCE

1. WSTĘP

Celem niniejszego opracowania jest analiza elastyczności popytu na pracę względem poszczególnych czynników go determinujących w czterech sektorach gospodarki polskiej (rolnictwo, przemysł, budownictwo i usługi) w latach 1995–2003. Zgodnie z teorią ekonomii zakłada się, że głównymi czynnikami determinującymi wielkość popytu na pracę są płace realne (czynnik neoklasyczny) i wielkość agregatowego popytu (czynnik keynesowski). Prowadzone w pracy analizy mają na celu odpowiedzieć na pytanie, po pierwsze, które z czynników (neoklasyczne czy keynesowskie) miały największy wpływ na zmiany popytu na pracę w poszczególnych sektorach w badanym okresie. Po drugie, czy elastyczność (rozumiana w opracowaniu jako wrażliwość) popytu na pracę jest zróżnicowana sektorowo.

W opracowaniu czyni się kilka założeń. Przede wszystkim zakłada się, że wielkość popytu na pracę w badanym okresie była równa liczbie pracujących. Wynika to z faktu, że dane dotyczące liczby wolnych miejsc pracy w gospodarce polskiej nie są w pełni wiarygodne, ponadto w warunkach utrzymywania się stopy bezrobocia na stosunkowo wysokim poziomie sytuacja na rynku pracy determinowana była popytową stroną rynku pracy. Dodatkowo w opracowaniu przyjmuje się, że wielkość agregatowego popytu mierzona jest wartością dodaną brutto.

Wybór okresu badawczego (lata 1995–2003) wynika z dostępności danych statystycznych. Dane dotyczące wartości dodanej brutto za lata 1995–2003 zostały przez GUS ujednolicone, wcześniejsze informacje nie są z nimi porównywalne. Dane dotyczące liczby pracujących w poszczególnych sektorach pochodzą z Badań Aktywności Ekonomicznej Ludności (BAEL), dane

* Dr, Katedra Makroekonomii, Instytut Ekonomii, Uniwersytet Łódzki.

odnoszące się do wartości dodanej brutto i płac w poszczególnych sektorach – ze strony www.stat.gov.pl oraz z „Biuletynów Statystycznych” GUS.

Opracowanie składa się z czterech części. W pierwszej przedstawiona jest sektorowa struktura popytu na pracę oraz dynamika jej zmian w latach 1995–2003. W drugiej sektorowe zróżnicowanie poszczególnych determinant popytu na pracę i ich zmiany w badanym okresie. Część trzecia pracy zawiera analizy sektorowego zróżnicowania elastyczności popytu na pracę w Polsce. W ostatniej przedstawione zostały najważniejsze wnioski płynące z przedstawionych w pracy analiz.

2. ZMIANY SEKTOROWEJ STRUKTURY POPYTU NA PRACĘ W POLSCE W LATACH 1995–2003

Po okresie gospodarki centralnie planowanej Polska odziedziczyła silnie zdeformowaną i zacofaną sektorową strukturę gospodarki. Deformacje te wiązały się przede wszystkim z realizacją zasady „przyspieszonej industrializacji”¹, w ramach której faworyzowano pewne działy gospodarki (przemysł ciężki, maszynowy), co wynikało z priorytetów polityczno-militarnych w ramach RWPG i Układu Warszawskiego, kładących nacisk na strategiczny rozwój działów przemysłu związanych z inwestowaniem i zbrojeniami. Nie uwzględniano współczesnych tendencji w gospodarce światowej, inspirowanych rewolucją naukowo-techniczną. Zaniedbywano również inne działy (przemysł konsumpcyjny, budownictwo mieszkaniowe). Kolejną cechą gospodarki centralnie planowej był prymat produkcji materialnej nad produkcją niematerialną. Przekładało się to na stosunkowo niski udział sektora usługowego i wysoki sektora przemysłowego, zarówno w tworzeniu dochodu narodowego, jak i w strukturze pracujących. Udział przemysłu w tworzeniu dochodu narodowego w roku 1989 kształtował się na poziomie 53,1%. Odsetek pracujących w tym sektorze wynosił ok. 35% pracujących ogółem. Natomiast w sektorze usług w roku 1989 pracowało ok. 38% pracujących ogółem, wytwarzając 38,4% dochodu narodowego². Struktura pracujących w gospodarce polskiej odziedziczona po latach systemu gospodarki planowanej znacząco odbiegała od struktury pracujących w krajach Europy Zachodniej. Odróżniał ją zwłaszcza wysoki odsetek pracujących w sektorze

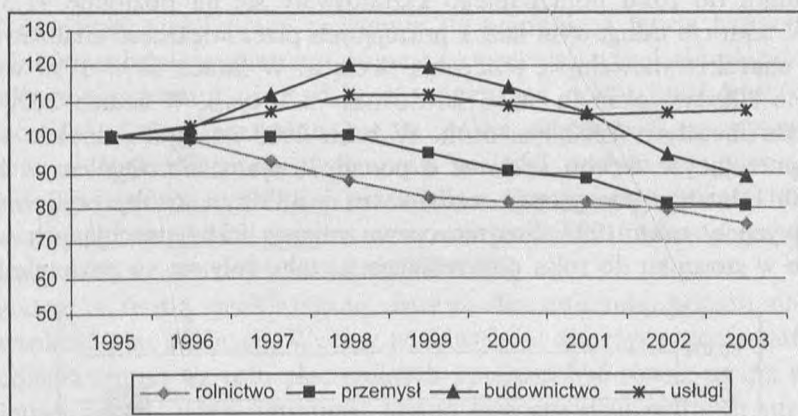
¹ P. Glikman, A. Lipowski, *Przezwycięzanie dysproporcji makrostrukturalnych w okresie transformacji*, [w:] *Dynamika transformacji gospodarki polskiej*, red. M. Belka i W. Trzeciakowski, INE PAN, Warszawa 1997, s. 14.

² W. Kwiatkowska, *Zmiany struktury pracujących w Polsce w kontekście integracji z Unią Europejską*, [w:] *Wzrost gospodarczy, restrukturyzacja i bezrobocie w Polsce, ujęcie teoretyczne i praktyczne*, Katedra Ekonomii Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2000, s. 210–214.

rolniczym i sektorze przemysłowo-budowlanym, niski zaś w sektorze usługowym³. Po drugiej wojnie światowej w większości krajów europejskich nastąpił odpływ znacznej części ludności z rolnictwa i ze wsi. W Polsce powyższe zmiany nie miały tak istotnego charakteru, co przełożyło się na znacznie wyższy udział rolnictwa w absorpcji siły roboczej. W rolnictwie w 1989 r. zatrudnionych było ok. 27% pracujących ogółem i wytwarzano 8,5% dochodu narodowego.

Jednym z podstawowych wyzwań, przed którymi stanęła gospodarka polska na początku okresu transformacji była potrzeba głębokiej restrukturyzacji zarówno polskiego rolnictwa, jak i przemysłu. Jeżeli chodzi o sektor przemysłowy, to głównym zadaniem było zmniejszenie liczby pracujących w zacofanych i nierentownych gałęziach przemysłu – w górnictwie i hutnictwie⁴. W rolnictwie natomiast najważniejszym zadaniem była redukcja nadmiernej liczby pracujących.

Obserwując zmiany, jakie zachodziły w sektorowej strukturze pracujących w gospodarce polskiej w latach 1995–2003 (por. rys. 1) można sformułować kilka wniosków:



Rys. 1. Dynamika liczby pracujących w poszczególnych sektorach gospodarki polskiej w latach 1995–2003* (rok 1995 = 100)

* Dane dotyczące liczby pracujących w przemyśle i budownictwie obejmują tylko trzy kwartały 2003.

Źródło: obliczenia własne na podstawie: *Aktywność ekonomiczna ludności Polski*, [GUS, Warszawa] różne wydania z lat 1995–2003.

- Przez cały badany okres liczba pracujących w sektorze rolniczym charakteryzowała się tendencją malejącą. W latach 1995–2003 liczba pracujących w tym sektorze i zmniejszyła się o 822 tys. osób (z ok. 3300 do

³ Tamże, s. 215–217.

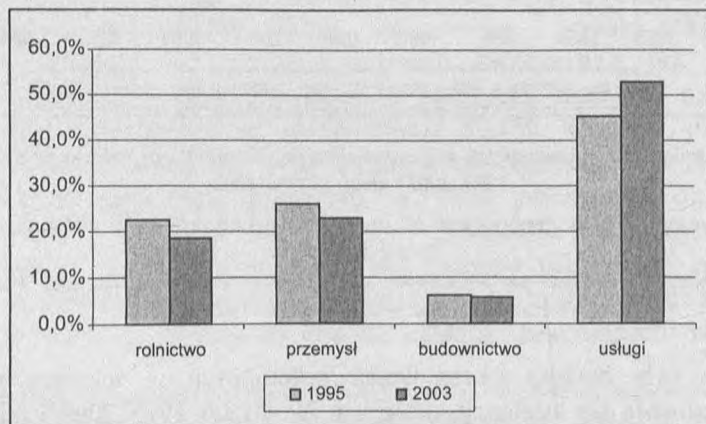
⁴ S. Golinowska, *Warunki tworzenia miejsc pracy*, CASE, Warszawa 1992, s. 37.

ok. 2500 tys. osób), czyli o ok. 25% pracujących. Średnioroczne zmiany liczby pracujących w rolnictwie w stosunku do roku poprzedniego kształtowały się na poziomie w przybliżeniu $-3,4\%$.

- W sektorze przemysłowym, liczba pracujących w latach 1995–1998 utrzymywała się na prawie niezmiennym poziomie (ok. 3820–3845 tys. osób). Znaczny spadek nastąpił natomiast w latach 1999–2002. Liczba pracujących w tym sektorze zmniejszyła się wówczas o ponad 700 tys. osób. W trzech pierwszych kwartałach 2003 r. nastąpił dalszy spadek liczby pracujących. W stosunku do analogicznego okresu roku poprzedniego liczba pracujących w przemyśle zmniejszyła się o 29 tys. osób. Średnioroczne zmiany liczby pracujących w tym sektorze w stosunku do roku poprzedniego kształtowały się na poziomie $-2,6\%$.

- W sektorze budowlanym liczba pracujących w latach 1995–1998 wzrosła o 180 tys. osób. W kolejnych latach (1999–2002) spadła z kolei o ponad 220 tys. osób. W trzech pierwszych kwartałach roku 2003 liczba pracujących nadal spadała (w stosunku do analogicznego okresu roku poprzedniego o 48 tys. osób). Średnioroczne zmiany liczby pracujących w tym sektorze w stosunku do roku poprzedniego kształtowały się na poziomie $-1,3\%$.

- W sektorze usługowym liczba pracujących przez większość analizowanego okresu charakteryzowała się tendencją rosnącą. W latach 1995–1999 wzrosła o prawie 800 tys. osób (z ok. 6730 do ok. 7520 tys.). W latach 2000–2002 spadła do niecałych 7200 tys. osób. W roku 2003 nastąpił jednakże wzrost liczby pracujących w tym sektorze o ponad 30 tys. osób. Ogółem w latach 1995–2003 liczba pracujących wzrosła tu o 483 tys. osób, czyli o $7,2\%$ pracujących w roku 1995. Średnioroczne zmiany liczby pracujących w tym sektorze w stosunku do roku poprzedniego kształtowały się na poziomie $0,9\%$.



Rys. 2. Sektorowa struktura pracujących w gospodarce polskiej w 1995 i 2003 r. (w % łącznej liczby pracujących)

Źródło: jak do rys. 1.

Zmiany liczby pracujących zachodzące w badanym okresie przełożyły się na zmianę struktury pracujących w gospodarce polskiej (por. rys. 2). Udział pracujących w sektorze rolniczym zmniejszył się o ok. 4,1 punktu procentowego (z 22,5 do 18,4%). Mniejsze zmiany zaszły w sektorze przemysłowym. Udział pracujących w tym sektorze spadł o ok. 2,5 punktu procentowego (z 25,2 do 22,7%). Odsetek pracujących w budownictwie na końcu badanego okresu kształtował się również na niższym poziomie niż w roku 1995. W 1995 r. w budownictwie pracowało przeciętnie 6,06% pracujących ogółem, w 2003 zaś – 5,85%. Przez cały badany okres udział pracujących w sektorze usługowym wykazywał tendencję rosnącą. W latach 1995–2003 odsetek pracujących w tym sektorze wzrósł o ok. 7,5 punktu procentowego (z 45,5 do 53,0%).

3. DETERMINANTY POPYTU NA PRACĘ W POLSCE W POSZCZEGÓLNYCH SEKTORACH W LATACH 1995–2003

W poniższej części pracy przyjmuje się (zgodnie z teorią ekonomii), że najważniejszymi determinantami popytu na pracę są wysokość płac realnych (czynnik neoklasyczny) oraz wielkość popytu na rynku produktu (czynnik keynesowski). Celem rozważań jest tu próba odpowiedzi na pytanie, czy wspomniane czynniki miały wpływ na wielość popytu na pracę w poszczególnych sektorach. Poniżej przeanalizowane zostanie kształtowanie się płac realnych i wielkości popytu na rynku produktu (mierzonego w pracy wartością dodaną brutto) w latach 1995–2003.

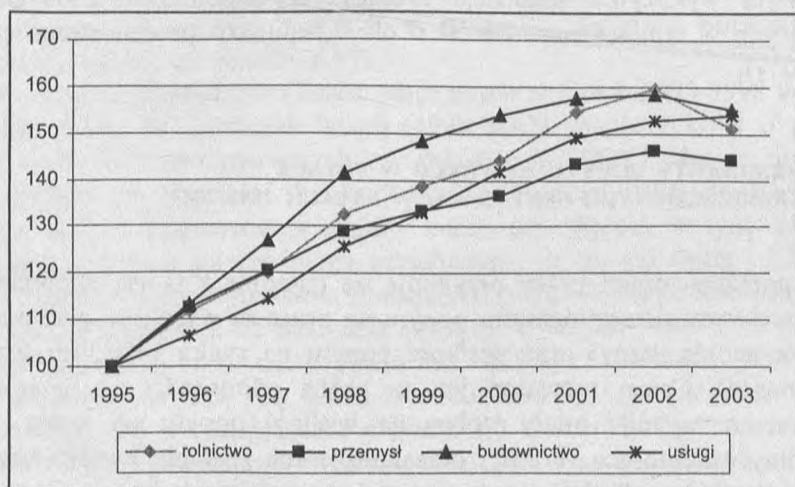
Zgodnie z teorią neoklasyczną, istotną determinantą popytu na pracę jest wysokość płac realnych. Według neoklasyków dla zapewnienia stabilności zatrudnienia tempo wzrostu płac realnych powinno być równe tempu wzrostu wydajności pracy. Jeżeli natomiast tempo wzrostu płac realnych utrzymuje się na poziomie wyższym niż tempo wzrostu wydajności pracy, powstaje luka płacowa. Istnienie luki płacowej jest, według neoklasyków, czynnikiem ograniczającym wielkość popytu na pracę.

Poniżej przedstawione zostało kształtowanie się płac realnych w poszczególnych sektorach w latach 1995–2003 (por. rys. 3). Porównując kształtowanie się płac w rolnictwie, przemyśle, budownictwie i usługach można powiedzieć, że:

- Na początku badanego okresu najniższe były płace w sektorze rolniczym, stanowiąc ok. 91% przeciętnej płacy w Polsce. Najwyższymi płacami cechował się natomiast sektor przemysłowy, w którym płace kształtowały się na poziomie ponad 109,4% średniej krajowej. W budownictwie i usługach relacje płac wynosiły odpowiednio: 92,4 i 94,5% średniej krajowej.

• W latach 1995–2003 najszybciej rosły płace w sektorze rolniczym. Przeciętne tempo wzrostu sięgnęło poziomu 6,93% rocznie. Płace w sektorze budowlanym rosły w tempie 6,88% rocznie, w usługowym 6,25%. Najwolniej rosły płace w przemyśle, przeciętnie w tempie 5,6% rocznie.

• Porównując dane dotyczące płac z początku i z końca analizowanego okresu można zauważyć, że dysproporcje sektorowe pomiędzy wysokością płac uległy zmniejszeniu. W roku 2003 najwyższe były nadal płace w sektorze przemysłowym, jednak stanowiły już tylko 105,5% średniej. Płace w usługach wynosiły 97,5% średniej, w budownictwie 95,9%, w rolnictwie 92,2%.



Rys. 3. Dynamika płac realnych* (płace nominalne urealnione PPI) w rolnictwie, przemyśle, budownictwie i w usługach w Polsce w latach 1995–2003** (PLN, ceny stałe 2000)

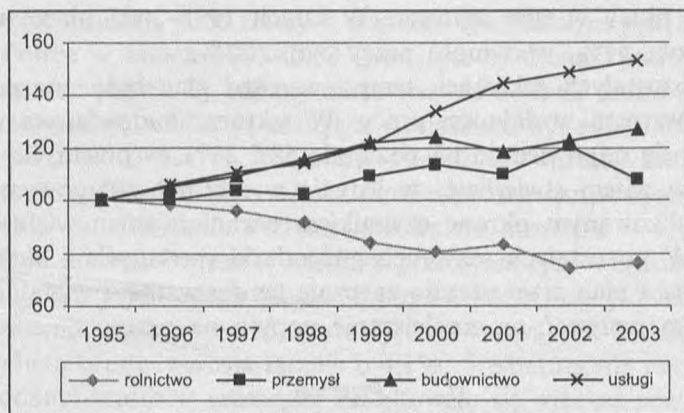
* Dane za lata 1995–1998 zostały ubruttwione, aby mogły być porównywane z kolejnymi;

** w 2003 r. dane dotyczące płac realnych obejmują tylko pierwsze trzy kwartały.

Źródło: obliczenia własne na podstawie różnych wydań „Biuletynu Statystycznego” z lat 1995–2004.

Porównując jednakże wysokość płac w sektorze rolniczym z płacami w pozostałych sektorach należy zwrócić uwagę na specyfikę sektora rolniczego. Większość pracujących w rolnictwie to osoby pracujące na własny rachunek i osiągające z tego tytułu dochody. Natomiast dane dotyczące płac w rolnictwie dotyczą tylko niewielkiej części zatrudnionych w tym sektorze. W roku 1995 w rolnictwie zatrudnionych było ok. 170 tys. osób, w 2003 r. już tylko ok. 90 tys. osób. Są to osoby zatrudnione m.in. w państwowym leśnictwie, łowiectwie oraz w gospodarstwach doświadczalnych. Tym samym w dalszych rozważaniach dotyczących wpływu płac realnych na wielkość popytu na pracę w poszczególnych sektorach, sektor rolniczy zostanie pominięty. Aby móc odpowiedzieć na pytanie, czy wzrost płac w badanym okresie był

w poszczególnych sektorach czynnikiem ograniczającym wielkość popytu na pracę należy porównać go ze wzrostem wydajności pracy. Obserwując zmiany wydajności pracy w poszczególnych sektorach można powiedzieć, że:



Rys. 4. Dynamika wydajności pracy w poszczególnych sektorach gospodarki w latach 1995–2003 (rok 1995 = 100)

Źródło: obliczenia własne na podstawie www.stat.gov.pl; *Rachunki kwartalne produktu krajowego brutto* w latach 1995–2002 oraz *Aktywność ekonomiczna ludności Polski*, [GUS, Warszawa] różne wydania z lat 1995–2003.

- Najwyższą wydajnością pracy w roku 1995 cechował się sektor przemysłowy, nieznacznie niższą sektor budowlany i usługowy. W sektorze rolniczym natomiast wydajność pracy kształtowała się na poziomie ok. 4 razy niższym niż w pozostałych sektorach gospodarki.

- Porównując dynamikę zmian wydajności pracy w poszczególnych sektorach można powiedzieć, że średnioroczne tempo wzrostu wydajności pracy było najwyższe w sektorze usługowym i wyniosło 5,5%. W sektorze przemysłowym i budowlanym sięgnęło odpowiednio 3,3 i 2,8% rocznie. Jedynie w rolnictwie wydajność pracy spadała w przeciętnym tempie 3,2% rocznie.

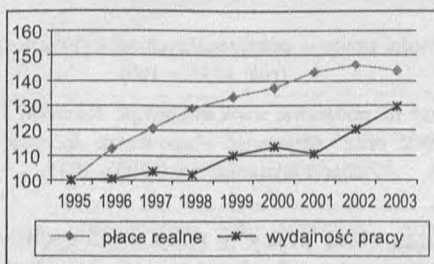
- W latach 1995–2003 największe zmiany zaszły w sektorze usługowym, w którym wydajność pracy wzrosła o ponad 53%. W przemyśle w porównaniu z początkiem badanego okresu wydajność pracy wzrosła o ponad 29%, a w budownictwie o 24%. Jedynie w sektorze rolniczym wydajność pracy spadła w badanym okresie o prawie 24%.

- Powyższe zmiany przełożyły się na zwiększenie dysproporcji pomiędzy sektorami. W roku 2003 notowano wydajność pracy w sektorze rolniczym na poziomie ponad 7-krotnie niższym niż w najbardziej wydajnym sektorze usługowym i ok. 6,5-krotnie niższym niż w przemyśle i w budownictwie.

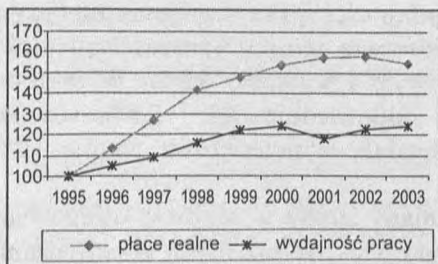
Porównując tempo wzrostu płac w poszczególnych sektorach z tempem wzrostu wydajności pracy (por. rys. 5) można zauważyć, że:

- Jedynie w sektorze usługowym odnotowany wzrost płac był uzasadniony ekonomicznie. Tempo wzrostu płac było praktycznie równe tempu wzrostu wydajności pracy w tym sektorze. W latach 1995–2003 płace w usługach wzrosły o ok. 54%, wydajność pracy o ok. 53%.
- W pozostałych sektorach tempo wzrostu płac było znacznie wyższe od tempa wzrostu wydajności pracy. W sektorze budowlanym wzrost ten kształtował się odpowiednio na poziomie 58 i 24%, w przemyśle 46 i 29%.
- Można zatem stwierdzić, że jedynie w sektorze usługowym płace nie były w analizowanym okresie czynnikiem ograniczającym wielkość popytu na pracę. W pozostałych sektorach gospodarki (przemyśle i budownictwie) tempo wzrostu płac przewyższało znacznie tempo wzrostu wydajności pracy, mogło zatem wpływać na zmniejszanie popytu na pracę.

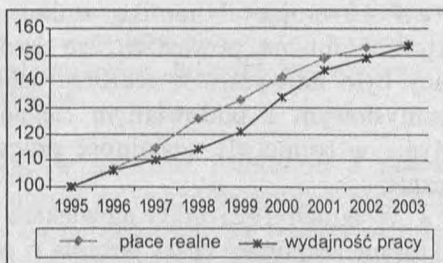
Przemysł



Budownictwo



Usługi



Rys. 5. Dynamika wzrostu płac realnych i wydajności pracy w przemyśle, budownictwie i usługach w Polsce w latach 1995–2003

Źródło: obliczenia własne na podstawie www.stat.gov.pl; *Rachunki kwartalne produktu krajowego brutto* w latach 1995–2002; *Aktywność ekonomiczna ludności Polski*, [GUS, Warszawa] różne wydania z lat 1995–2003 oraz „Biuletyn Statystyczny”, różne wydania z lat 1995–2003.

Zgodnie z teorią keynesowską, główną determinantą popytu na pracę jest wielkość agregatowego popytu. W poniższym opracowaniu zakłada się, że w badanym okresie wielkość agregatowego popytu była równa wartości dodanej brutto.

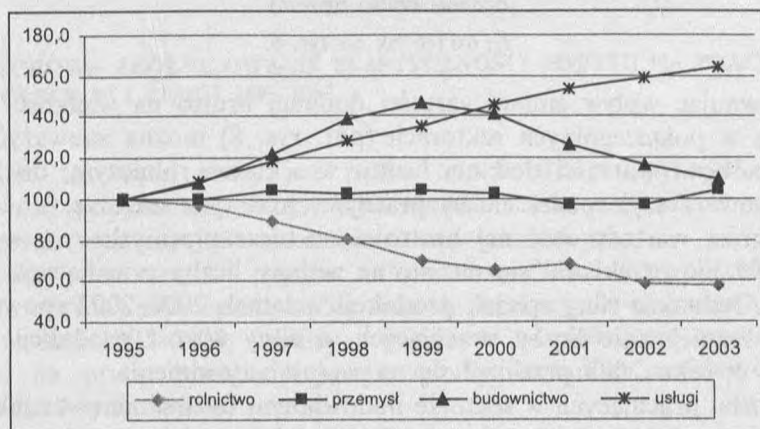
Obserwując zmiany, jakie zaszły w sektorowej strukturze wartości dodanej brutto w Polsce w latach 1995–2003 (por. rys. 6) można powiedzieć, że:

- Praktycznie przez cały badany okres wartość dodana brutto w rolnictwie charakteryzowała się tendencją malejącą (wyjątkiem był rok 2001, w którym nastąpił jej wzrost o 3,5%). W latach 1995–2003 wartość dodana brutto w tym sektorze spadła łącznie o 42,6%. Średnioroczne tempo spadku wartości dodanej brutto w rolnictwie kształtowało się na poziomie –6,5%.

- Wartość dodana brutto w sektorze przemysłowym wzrastała w latach 1995–1999, w kolejnych latach uległa obniżeniu, począwszy jednak od 2002 r. można ponownie zaobserwować tendencję wzrostową. W badanym okresie wartość dodana brutto wzrosła łącznie o 4,1%. Średnioroczne tempo wzrostu wartości dodanej brutto w przemyśle kształtowało się więc na poziomie 0,6%.

- Wartość dodana brutto w budownictwie wzrastała w latach 1995–1999 i spadała w latach 2000–2003. W stosunku do początku badanego okresu w roku 2003 wartość dodana brutto w tym sektorze okazała się o 9,9% wyższa.

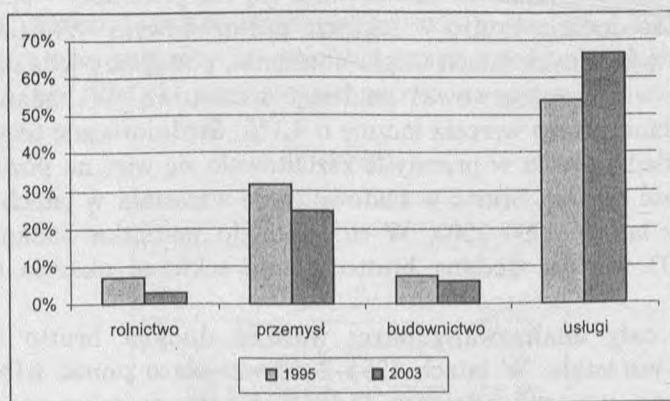
- Przez cały analizowany okres wartość dodana brutto w sektorze usługowym wzrastała. W latach 1995–2003 wzrosła o ponad 64%. Średnioroczne tempo wzrostu wartości dodanej brutto w sektorze usługowym kształtowało się na poziomie 6,4%.



Rys. 6. Dynamika wartości dodanej brutto w poszczególnych sektorach gospodarki polskiej w latach 1995–2002 (rok 1995 = 100)

Źródło: obliczenia własne na podstawie www.stat.gov.pl oraz *Rachunki kwartalne produktu krajowego brutto* w latach 1995–2002, GUS, Warszawa.

Zmiany wartości dodanej brutto w poszczególnych sektorach, jakie nastąpiły w analizowanym okresie, przełożyły się na zmiany struktury wartości dodanej brutto w Polsce. Udział sektora rolniczego w tworzeniu wartości dodanej brutto w ciągu analizowanego okresu zmniejszył się o prawie 4 punkty procentowe (z 6,94 do 2,97%). Udział sektora przemysłowego w tworzeniu wartości dodanej brutto zmniejszył się z 31,6 do 24,6%. Udział sektora budowlanego w tworzeniu wartości dodanej brutto zmniejszył się z 7,3% w roku 1995 do niecałych 6% w 2003 r. Udział sektora usługowego przez cały badany okres charakteryzował się tendencją rosnącą. W latach 1995–2003 wzrósł o ponad 12 punktów procentowych (z 54,15 do 66,4%).

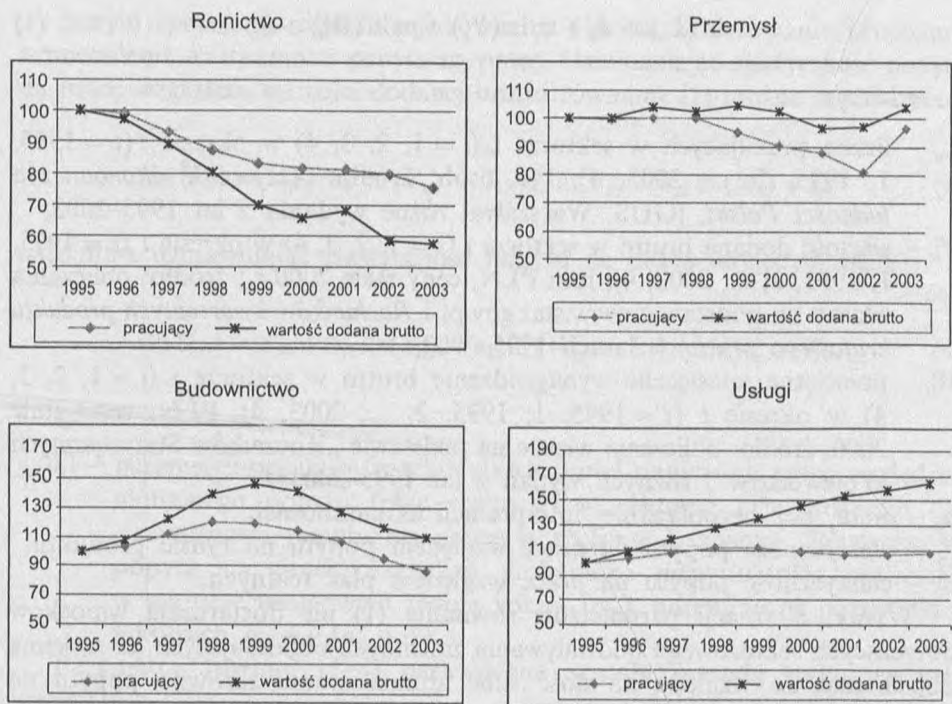


Rys. 7. Sektorowa struktura wartości dodanej brutto w Polsce w 1995 i 2003 r. (w % wartości dodanej brutto ogółem)

Źródło: jak do rys. 6.

Porównując wpływ zmian wartości dodanej brutto na wielkość popytu na pracę w poszczególnych sektorach (por. rys. 8) można zauważyć, że:

- Spadkowi wartości dodanej brutto w sektorze rolniczym, do jakiego doszło, towarzyszył spadek liczby pracujących w tym sektorze.
- Wzrost wartości dodanej brutto w sektorze przemysłowym w latach 1995–1999 nie przekładał się na istotne zmiany liczby pracujących w tym sektorze. Jednakże silny spadek produkcji w latach 2000–2002 spowodował znaczne zmniejszenie liczby pracujących, a silny wzrost produkcji w tym sektorze w roku 2003 przełożył się na wzrost zatrudnienia.
- Liczba pracujących w sektorze budowlanym była silnie uwarunkowana wielkością produkcji w tym sektorze. Zmiany aktywności gospodarczej w dużym stopniu przekładały się na zmiany liczby pracujących w owym sektorze.
- Ciągły wzrost wartości dodanej brutto w sektorze usługowym przekładał się na wzrost liczby pracujących, jednakże dynamika tych zmian była niższa od dynamiki wzrostu produkcji.



Rys. 8. Dynamika popytu na pracę oraz wartości dodanej brutto w poszczególnych sektorach gospodarki w latach 1995–2003 (rok 1995 = 100)

Źródło: jak do rys. 4.

4. SEKTOROWE ZRÓŻNICOWANIE ELASTYCZNOŚCI POPYTU NA PRACĘ W POLSCE W LATACH 1995–2003

Celem tej części pracy jest próba odpowiedzi na pytanie, jaka jest wrażliwość popytu na pracę w przypadku zmian czynników go determinujących oraz czy jest ona zróżnicowana sektorowo.

Analizy elastyczności popytu na pracę w Polsce prowadzone w tym punkcie opracowania oparte są na danych przekrojowo-czasowych. Badany okres to lata 1995–2003. Analizy prowadzone na podstawie prostej funkcji popytu na pracę (uwzględniającej zarówno czynniki neoklasyczne, jak i czynniki keynesowskie) postaci⁵:

⁵ E. Kwiatkowski, L. Kucharski, P. Kaczorowski, A. Rogut, T. Tokarski, *Determinanty popytu na pracę w ujęciu regionalnym*, „Gospodarka w Praktyce i Teorii” 2002, nr 1 (10), [Katedra Ekonomii, Uniwersytet Łódzki, Łódź], s. 24–28 oraz A. Welfe, P. Karp, R. Kelm, *Makroekonometryczny kwartalny model gospodarki Polski*, Wyd. UŁ, Łódź 2002, s. 68–69.

$$\ln(L_{it}) = a_0 + a_1 \ln(Y_{it}) + a_2 \ln(W_{it}) + \xi_{it} \quad (1)$$

gdzie:

L_{it} – liczba pracujących w sektorze i ($i = 1, 2, 3, 4$) w okresie t ($t = 1995, 1; 1995, 2; \dots; 2003, 4$); tys. osób; źródło: *Aktywność ekonomiczna ludności Polski*, [GUS, Warszawa] różne wydania z lat 1995–2003;

Y_{it} – wartość dodana brutto w sektorze i ($i = 1, 2, 3, 4$) w okresie t ($t = 1995, 1; 1995, 2; \dots; 2003, 4$); mln PLN, ceny stałe 2000 r.; źródło: obliczenia własne na podstawie www.stat.gov.pl i *Rachunków kwartalnych produktu krajowego brutto* w latach 1995–2002;

W_{it} – przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w sektorze i ($i = 1, 2, 3, 4$) w okresie t ($t = 1995, 1; 1995, 2; \dots; 2003, 4$); PLN, ceny stałe 2000; źródło: obliczenia własne na podstawie „Roczników Statystycznych Województw”, różnych wydań z lat 1995–2003;

a_0 – stała, bez bezpośredniej interpretacji ekonomicznej;

a_1 – elastyczność popytu na pracę względem popytu na rynku produktu;

a_2 – elastyczność popytu na pracę względem płac realnych.

Wyniki estymacji parametrów równania (1) nie dostarczają wniosków dotyczących sektorowego oddziaływania zmiennych objaśniających na zmienną objaśnianą. Ze względu na dość silne zróżnicowanie zarówno popytu na pracę, jak i jego determinant w poszczególnych sektorach, w dalszych analizach zastosowana została procedura dywersyfikacji stałej (*fixed effect*)⁶. Procedura ta polega na wprowadzeniu zmiennych zerojedynkowych dla wszystkich badanych obiektów (w przypadku tego opracowania – sektorów) poza obiektem bazowym. Równanie z zastosowaniem procedury dywersyfikacji stałej można zapisać⁷:

$$\ln(L_{it}) = a_{10} + \sum_{i=2}^{16} \beta_i d_i + a_{11} \ln(Y_{it}) + a_{12} \ln(W_{it}) + \xi_{it} \quad (2)$$

gdzie:

d_i – zmienne zerojedynkowe dla wszystkich badanych sektorów poza sektorem bazowym (w opracowaniu przyjęto za bazowy sektor usługowy);

β_{it} – parametr opisujący korektę stałej w sektorze i w stosunku do stałej w sektorze bazowym.

Oznacza to, że w sektorze usługowym (bazowym) parametr stojący przy stałej wynosi a_{10} , natomiast w pozostałych sektorach $a_{10} + \beta_i$.

⁶ Por. R. S. Pindyck, D. L. Rubinfeld, *Econometric Models and Economic Forecast*, McGraw-Hills Inc., New York etc., s. 223–226.

⁷ Por. m.in. E. Kwiatkowski, L. Kucharski, T. Tokarski, *Elastyczność zatrudnienia w ujęciu sektorowym i regionalnym w Polsce 2002*, „Gospodarka Narodowa” 2002, nr 4, s. 242–243.

Innym sposobem modyfikacji równania (1) jest zastosowanie procedury uzmiennienia elastyczności popytu na pracę. Uzmienniając elastyczność popytu na pracę względem wartości dodanej brutto równanie (1) można zapisać jako:

$$\ln(L_{it}) = a_{20} + a_{21} \ln(Y_{it}) + \sum_{i=2}^{16} \chi_i d_i \ln(Y_{it}) + a_{22} \ln(W_{it}) + \xi_{it} \quad (3)$$

natomiast uzmienniając elastyczność popytu na pracę względem płac:

$$\ln(L_{it}) = a_{30} + a_{31} \ln(Y_{it}) + a_{32} \ln(W_{it}) + \sum_{i=2}^{16} \delta_i d_i \ln(W_{it}) + \xi_{it} \quad (4)$$

gdzie:

$\chi_i(\delta_i)$ – parametry opisujące korektę elastyczności popytu na pracę względem globalnego popytu (płac realnych) w sektorze i w stosunku do elastyczności popytu na pracę w sektorze bazowym. Elastyczność popytu na pracę względem globalnego popytu (płac realnych) w sektorze usługowym równa jest $a_{21}(a_{31})$, natomiast w pozostałych sektorach $a_{21} + \chi_i(a_{31} + \delta_i)$.

Parametry równań (1–4) oszacowane zostały metodą najmniejszych kwadratów.

Tabela 1a

Oszacowane parametry równań (1–4)

Wyszczególnienie	Równanie							
	1		2		3		4	
	A	B	A	B	A	B	A	B
Stała	7,750	3,970	6,160	15,410	5,791	14,632	5,332	13,282
$\ln(Y)$	0,514	12,921	0,382	12,662	0,402	14,820	0,428	12,445
$\ln(W)$	-0,659	-2,524	-0,220	-7,269	-0,202	-6,183	-0,179	-5,475
Rolnictwo	–		0,089	1,103	0,016	1,972	0,028	2,300
Przemysł	–		-0,366	-13,072	-0,033	-13,523	-0,044	-10,376
Usługi	–		-1,199	-18,300	-0,124	-19,535	-0,148	-14,740
Skorygowany R^2	0,545		0,9947		0,9938		0,9943	
Liczba obserwacji	140		140		140		140	

Objaśnienia: A – wartość oszacowanego parametru; B – wartość statystyki t-Studenta dla oszacowanych parametrów; R^2 – współczynnik determinacji; skorygowany R^2 – skorygowany współczynnik determinacji.

Wyniki estymacji przedstawiono w tab. 1a. Ze względu na fakt, że zmienną objaśniającą popyt na pracę jest wysokość płac, w dalszej części analiz pominięto sektor rolniczy. Wyniki estymacji parametrów równania popytu na pracę z pominięciem sektora rolniczego przedstawia tab. 1b.

Tabela 1b

Oszacowane parametry równań (1–4) z pominięciem sektora rolniczego

Wyszczególnienie	Równanie							
	1		2		3		4	
	A	B	A	B	A	B	A	B
Stała	1,295	3,169	5,010	10,542	4,467	10,066	4,419	9,363
ln (Y)	0,943	98,671	0,580	10,923	0,643	13,180	0,618	10,370
ln (W)	-0,421	-7,896	-0,370	-8,122	-0,393	-8,526	-0,348	-6,261
Przemysł	–		-0,184	-3,777	-0,012	-2,872	-0,021	-2,806
Usługi	–		-0,770	-6,699	-0,068	-6,018	-0,092	-5,331
Skorygowany R^2	0,9895		0,9960		0,9957		0,9955	
Liczba obserwacji	105		105		105		105	

Objaśnienia: A – wartość oszacowanego parametru; B – wartość statystyki t-Studenta dla oszacowanych parametrów; R^2 – współczynnik determinacji; skorygowany R^2 – skorygowany współczynnik determinacji.

Źródło: oprac. własne.

Porównując wartości oszacowanych parametrów równań (1–4) można powiedzieć, że:

- Wartości oszacowanych parametrów były istotne statystycznie. Najlepsze statystycznie oceny parametrów uzyskano w przypadku równania 2 (por. wartości skorygowanego współczynnika R^2), w którym uzmienniona została stała.

- Wyeliminowanie z rozważań sektora rolniczego znacznie poprawiło wyniki analiz. Dlatego też w dalszej części pracy interpretowane będą parametry równań bez sektora rolniczego.

- Elastyczność popytu na pracę względem wielkości popytu na rynku produktu kształtowała się przeciętnie na poziomie ok. 0,58. Elastyczność popytu na pracę w odniesieniu do płac realnych była na średnim poziomie ok. -0,37. Wartość ostatniego parametru może jednakże budzić wątpliwości. Wzrost płac wynika bowiem w dużym stopniu ze wzrostu wydajności pracy, dlatego też należy zastanowić się, w jakim stopniu parametr ten uwzględnia zmiany popytu na pracę wynikające ze zmian płac realnych, a w jakim ze wzrostu wydajności pracy.

W dalszej części pracy podjęta została próba odpowiedzi na pytanie, w jakim stopniu zmiany popytu na pracę w poszczególnych sektorach wynikały ze zmian płac realnych, a w jakim ze wzrostu wydajności pracy. W tym celu stworzona została funkcja płac realnych postaci⁸:

$$\ln(W_{it}) = b_0 + b_1 \ln(YL_{it}) + \xi_{it} \quad (5)$$

gdzie:

YL_{it} – wydajność pracy w sektorze i ($i = 1, 2, 3$) w okresie t ($t = 1995, 1; 1995, 2; \dots; 2003, 4$); mln PLN, ceny stałe 2000; źródło: obliczenia własne na podstawie: www.stat.gov.pl i *Rachunki kwartalne produktu krajowego brutto w latach 1995–2002*, GUS, Warszawa oraz *Aktywność ekonomiczna ludności Polski*, różne wydania z lat 1995–2003;

b_0 – stała bez bezpośredniej interpretacji ekonomicznej;

b_1 – elastyczność płac realnych względem wydajności pracy.

Aby wyodrębnić sektorowe różnice w elastyczności płac realnych względem wydajności pracy zastosowana została procedura analogiczna jak przy równaniach (2–3):

$$\ln(W_{it}) = b_{10} + \sum_{i=2}^{16} \mu_i d_i + b_{11} \ln(YL_{it}) + \xi_{it} \quad (6)$$

$$\ln(W_{it}) = b_{20} + b_{21} \ln(YL_{it}) + \sum_{i=2}^{16} v_i d_i \ln(YL_{it}) + \xi_{it} \quad (7)$$

Wyniki estymacji równań (5–7) przedstawione są w tab. 2.

Tabela 2

Oszacowane parametry równań (5–7)

Wyszczególnienie	Równanie					
	5		6		7	
	A	B	A	B	A	B
Stała	5,655	21,527	4,742	23,214	4,820	24,128
$\ln(Y/L)$	0,746	6,970	1,063	13,162	1,032	13,039
Przemysł	–		0,250	10,757	0,102	10,825
Budownictwo	–		0,156	6,664	0,064	6,668
Skorygowany R^2	0,314		0,675		0,677	
Liczba obserwacji	105		105		105	

Źródło: oprac. własne.

⁸ Por. m.in. A. Welfe, M. Majsterek, *Długookresowe związki płacowo-cenowe*, „Ekonomista” 1999, nr 6.

Z szacunków przedstawionych w tab. 2 wynika, że tylko w sektorze usługowym wzrost płac realnych był uzasadniony ekonomicznie. Elastyczność płac realnych względem wydajności pracy kształtowała się na poziomie ok. 1,03. W pozostałych sektorach wzrost wydajności pracy o 1% pociągał za sobą silniejszy wzrost płac realnych (odpowiednio o 1,13% w sektorze przemysłowym i 1,10% w sektorze budowlanym), co mogło być przyczyną ograniczania popytu na pracę w tych sektorach gospodarki.

Ponadto z oszacowań parametrów przedstawionych w tab. 2 wynika, że wydajność pracy była istotnym czynnikiem objaśniającym kształtowanie się zmian płac realnych w analizowanym okresie (por. skorygowany współczynnik R^2).

Tym samym w dalszych analizach elastyczności popytu na pracę przyjmuje się założenie, że spadek popytu na pracę był w większym stopniu wynikiem wzrostu wydajności pracy niż wzrostu płac realnych. Funkcja popytu na pracę (1) została zatem zmodyfikowana do postaci:

$$\ln(L_{it}) = c_1 + c_2 \ln(Y_{it}) + c_3 t + \xi_{it} \quad (9)$$

gdzie:

t – zmienna czasowa;

c_1 – parametr bez bezpośredniej interpretacji ekonomicznej;

c_2 – elastyczność popytu na pracę względem agregatowego popytu;

c_3 – parametr wyrażający tempo spadku popytu na pracę wynikające ze wzrostu postępu technicznego.

Analogicznie jak w przypadku funkcji (1) i (5), w celu wyodrębnienia efektów typowych dla poszczególnych sektorów gospodarki zastosowano procedurę dywersyfikacji stałej oraz uziemiennono elastyczność popytu na pracę w poszczególnych sektorach:

$$\ln(L_{it}) = c_{10} + \sum_{i=2}^{16} \beta_i d_i + c_{11} \ln(Y_{it}) + c_{12} t + \xi_{it} \quad (10)$$

$$\ln(L_{it}) = c_{20} + c_{21} \ln(Y_{it}) + \sum_{i=2}^{16} \chi_i d_i \ln(Y_{it}) + c_{22} t + \xi_{it} \quad (11)$$

Wyniki estymacji parametrów równań (9–11) przedstawione są w tab. 3.

Z przeprowadzonych analiz wynika, że przeciętnie w badanym okresie elastyczność popytu na pracę w trzech sektorach (przemysł, budownictwo, usługi) kształtowała się na poziomie 0,54. Ponadto, przeciętne tempo spadku popytu na pracę wynikające ze wzrostu postępu technicznego wynosiło 0,6% kwartalnie.

Tabela 3

Wyniki estymacji parametrów równań (9–11)

Wyszczególnienie	Równanie					
	9		10		11	
	A	B	A	B	A	B
Stała	-0,885	-8,575	3,443	9,215	2,867	8,307
t	-0,009	-13,372	-0,006	-14,234	-0,006	-14,631
ln(Y)	0,946	128,190	0,540	15,591	0,593	18,537
Przemysł	–		-0,270	-9,116	-0,021	-8,204
Budownictwo	–		-0,871	-11,699	-0,082	-11,012
Skorygowany R^2	0,9936		0,9978		0,9976	
Liczba obserwacji	106		106		106	

Źródło: oprac. własne.

Najwyższą elastycznością popytu na pracę względem wartości dodanej brutto cechował się sektor usługowy (ok. 0,59), nieco niższą – sektor przemysłowy (ok. 0,57). Najniższą elastycznością popytu na pracę względem wartości dodanej brutto charakteryzował się sektor budowlany (ok. 0,51). W tab. 4 przedstawione zostało tempo wzrostu popytu na pracę w poszczególnych sektorach przy założeniu stałego przeciętnego wzrostu postępu technicznego oraz tempa wzrostu gospodarczego na poziomie odpowiednio 4, 5, 6 i 7%.

Tabela 4

Tempo wzrostu popytu na pracę w przemyśle, budownictwie i usługach przy różnym tempie wzrostu gospodarczego

Wyszczególnienie	Tempo wzrostu gospodarczego			
	4%	5%	6%	7%
Przemysł	-0,11	0,46	1,03	1,60
Budownictwo	-0,36	0,16	0,67	1,18
Usługi	-0,03	0,57	1,16	1,75

Źródło: oprac. własne.

Z ujętych w tab. 4 obliczeń wynika, że dopiero ponad 4,5% tempo wzrostu wartości dodanej brutto przekładało się na wzrost popytu na pracę, przy czym najszybciej popyt ten wzrastał w sektorze usługowym, najwolniej zaś w sektorze budowlanym.

5. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Przeprowadzone analizy dotyczące sektorowego zróżnicowania elastyczności popytu na pracę w latach 1995–2003 można podsumować następująco:

- Zgodnie z teorią ekonomii wyróżnia się dwie podstawowe determinanty popytu na pracę: płace realne (czynnik neoklasyczny) oraz wielkość agregatowego popytu (czynnik keynesowski). Na gruncie teorii neoklasycznej zakłada się, że dla zapewnienia stabilności zatrudnienia tempo wzrostu płac realnych powinno być równe tempu wzrostu wydajności pracy. Jeżeli natomiast płace realne rosną w szybszym tempie niż wydajność pracy, to powstaje tzw. luka płacowa, która może być czynnikiem ograniczającym wielkość popytu na pracę.

- Porównując tempo wzrostu płac realnych w poszczególnych sektorach (poza sektorem rolniczym, w którym płace dotyczą tylko bardzo niewielkiej liczby pracujących) okazuje się, że jedynie w sektorze usługowym wzrost płac był uzasadniony ekonomicznie. W przemyśle i w budownictwie tempo wzrostu płac było w badanym okresie wyższe od tempa wzrostu wydajności pracy, co mogło być czynnikiem ograniczającym tempo wzrostu popytu na pracę w tych sektorach.

- Wielkość agregatowego popytu (mierzona w opracowaniu wartością dodaną brutto) miała natomiast znaczny wpływ na liczbę pracujących w poszczególnych sektorach. W sektorze rolniczym przez cały badany okres spadkowi wartości dodanej brutto towarzyszył spadek liczby pracujących. Jednakże tempo spadku liczby pracujących było tu znacznie niższe od tempa spadku produkcji, co przełożyło się na spadek wydajności pracy w sektorze rolniczym o ok. 24%. Wzrost wartości dodanej brutto w sektorze przemysłowym w latach 1995–1999 nie przekładał się na istotne zmiany liczby pracujących, jednakże silny spadek produkcji w latach 2000–2002 spowodował znaczny spadek liczby pracujących w tym sektorze. Liczba pracujących w sektorze budowlanym była dość silnie uwarunkowana wielkością jego produkcji. Zmiany aktywności gospodarczej w dużym stopniu przekładały się na zmiany liczby pracujących w tym sektorze. Ciągły wzrost wartości dodanej brutto w sektorze usługowym przekładał się na wzrost liczby pracujących, jednakże dynamika tych zmian była niższa od dynamiki wzrostu produkcji.

- Zmiany, jakie zachodziły w badanym okresie, zarówno w strukturze pracujących, jak i w strukturze wartości dodanej brutto, pociągnęły za sobą zmiany wydajności pracy w poszczególnych sektorach. Najsilniejszy jej wzrost odnotowano w sektorze usługowym. W porównaniu z 1992 r. wydajność pracy w tym sektorze wzrosła o ok. 53%. Silny wzrost wydajności pracy nastąpił również w sektorze przemysłowym (o ok. 29%) i budowlanym (o ok. 24%).

• Przeprowadzone w pracy analizy ekonometryczne potwierdzają, że czynnikiem w większym stopniu determinującym wielkość popytu na pracę w poszczególnych sektorach był poziom agregatowego popytu. Jednakże elastyczność popytu na pracę względem wartości dodanej brutto była dość silnie zróżnicowana sektorowo. Najwyższą elastycznością charakteryzował się sektor usługowy (0,59), nieco niższą sektor przemysłowy (0,57), najniższą budowlany (0,51). Sektor rolniczy został w analizach ekonometrycznych pominięty.

• Wzrost płac realnych mógł być czynnikiem ograniczającym wielkość popytu na pracę w sektorze przemysłowym i budowlanym. Wzrost wydajności pracy o 1% w tych sektorach przekładał się bowiem na wzrost płac realnych odpowiednio o 1,13% i 1,10%. W sektorze usługowym elastyczność płac realnych względem wydajności pracy kształtowała się na poziomie ok. 1.

• Zgodnie z teorią trzech sektorów (sformułowaną przez Fishera, Clarka i Fourastie) zmiany w sektorowej strukturze pracujących powinny iść w kierunku zwiększania udziału pracujących w sektorze usługowym kosztem pozostałych sektorów. Według tej teorii przyczyni się to do podniesienia tempa rozwoju gospodarczego danego kraju. Analizy dotyczące elastyczności popytu na pracę w trzech sektorach potwierdzają również, że rozwój sektora usługowego jest korzystny dla gospodarki. Sektor ten charakteryzuje się bowiem najwyższą elastycznością popytu na pracę względem wielkości produkcji, co powoduje, że przy danym tempie wzrostu gospodarczego najwyższy wzrost popytu na pracę będzie występował właśnie w tym sektorze. Ponadto sektor usługowy odznacza się najwyższym poziomem wydajności pracy.

• Podsumowując zmiany, jakie zachodzą w poszczególnych sektorach, należy stwierdzić, że ich tempo jest, niestety, zbyt wolne. Skutkiem tego jest nieznaczny wzrost poziomu rozwoju gospodarczego w stosunku do krajów unijnych. W 2003 r. PKB *per capita* w Polsce stanowił ok. 41% przeciętnego PKB *per capita* w Unii Europejskiej (w porównaniu z 33% w 1995 r.). Przede wszystkim należałoby przyspieszyć zmiany zachodzące w sektorze rolniczym, który charakteryzuje się nadal wysokim bezrobociem ukrytym, szacowanym na co najmniej kilkaset tysięcy osób. Wynika ono w dużej części z faktu, że w okresie transformacji gospodarstwa rolne odgrywały rolę amortyzatora przemian strukturalnych, wchłaniając znaczną część ludności tracącej miejsca pracy w innych sektorach⁹. Jednakże poważną przeszkodą w szybkiej modernizacji sektora rolniczego są bardzo niskie kwalifikacje ludności rolniczej. Podnoszenie poziomu wykształcenia ludności wiejskiej ma

⁹ J. Wilkin, *Restrukturyzacja polskiego rolnictwa a rynek pracy w Polsce, materiały z konferencji „Tworzenie nowych miejsc pracy i restrukturyzacja ekonomiczna w Polsce”*, CASE, Warszawa 1998, s. 8–9.

duże znaczenie dla rozwoju gospodarczego. Z badań wynika, że w gospodarstwach rolnych prowadzonych przez osoby z wyższym wykształceniem produkcja w przeliczeniu na gospodarstwo była w 1994 r. 2,3 razy wyższa niż w przypadku gospodarstw prowadzonych przez osoby z wykształceniem podstawowym¹⁰. Wykształcenie jest bowiem głównym elementem kapitału ludzkiego, wpływającego w dużym stopniu na tempo rozwoju gospodarczego. Oprócz niskiego poziomu wykształcenia ludności wiejskiej, drugą przyczyną niskiej produkcji, jak i niskiej towarowości rolnictwa (rozumianej jako udział produkcji sprzedawanej do całości produkcji gospodarstwa) jest duże rozdrobnienie rolnictwa. Ocenia się, że proces modernizacji polskiego rolnictwa będzie z tego powodu bardzo powolny. Model, ku jakiemu polskie rolnictwo powinno dążyć to model rolnictwa ekologicznego opartego na biotechnologii. Wymaga on jednakże znacznej poprawy kwalifikacji mieszkańców wsi. Celem polityki państwa powinno być zatem wspomaganie aktywności gospodarczej poza tradycyjnym rolnictwem oraz podnoszenie kwalifikacji mieszkańców wsi.

Aleksandra Rogut

LABOUR DEMAND ELASTICITY IN POLAND – SECTORAL APPROACH

(Summary)

The main aim of the paper is to analyse the elasticity of labour demand in Poland in the main economic sectors (agriculture, industry, construction and services) in 1995–2003. On the basis of economic theory it is assumed that the chief factors determining labour demand are: real wages (neoclassical factor) and the aggregate demand (keynesian factor). The researches undertaken should answer the question which of these factors had the greatest impact on the level of labour demand.

The analyses provided in the paper shows that the most important factor determining the level of labour demand was the aggregate demand. The elasticity of labour demand in respect to aggregate demand was differentiated in particular economic sectors. The highest elasticity was noted in the services sector. The growth of real wage could be the factor which limited the growth of employment in industrial and construction sectors. In these sectors the growth of real wages was higher than the growth of labour productivity.

The changes in the sectoral structure of employment are of positive direction according the three sectors theory. We could noticed the increase in the employment share in the services sector and fall in employment share in the agriculture and industrial sector. These changes should lead to increase the economic growth rate in Poland.

¹⁰ S. Golinowska, *Warunki tworzenia miejsc pracy*, CASE, Warszawa 1992, s. 27.