B A D A N I A O P E R A C Y J N E I D E C Y Z J E

Nr 1 2004

Aleksandra GAWEŁ*

DETERMINANTY POPYTU NA PRACĘ W ŚWIETLE OPINII PRZEDSIĘBIORSTW UZYSKIWANYCH METODĄ TESTU KONIUNKTURALNEGO

Prezentowany artykuł ma charakter empiryczny. Przedstawiono w nim analizę czynników kształtujących popyt na pracę na podstawie wyników opinii przedsiębiorstw zawartych we wskaźnikach jakościowych. Stwierdzono, że poziom bieżącej produkcji sprzedanej i zapasy wyrobów gotowych mają zasadniczy wpływ na planowane zatrudnienie pracowników. Jednocześnie analiza w przekroju branżowym pozwoliła zaobserwować dużą różnorodność czynników kształtujących popyt na pracę. Można zatem przypuszczać, że teorie ekonomiczne tłumaczą popyt na pracę na poziomie zagregowanym, natomiast w konkretnych działach mogą występować różnice czynników decydujących o zatrudnieniu, wynikające ze struktury wewnątrz danego rynku.

Słowa kluczowe: *popyt na pracę, metoda testu koniunkturalnego*

1. Popyt na pracę – ujęcie teoretyczne

Analizę czynników wpływających na popyt na pracę można rozpocząć od ujęcia klasyków ekonomii (opracowanie poglądów A. Smitha, L. Walrasa i A. Marshalla na podstawie Milo, Wesoły, Cieśluk [12]). Zgodnie z poglądami A. Smitha, popyt na pracę jest uzależniony od: statystycznej miary bogactwa narodu (WEA), liczby ludności w wieku produkcyjnym (N^S), kapitału fizycznego gospodarki (K_{ph}), jednostkowych realnych wynagrodzeń ($\hat{W}$), realnej stopy procentowej ($\check{R}$), wydajności pracy z okresu wcześniejszego [$(Y/N_w^d)_{t-1}$)], rozumianej jako produkcja (Y) przypadająca na zatrudnionych pracowników (N_w^d), stanu koniunktury gospodarczej (PROSP) oraz wydatków na postęp techniczny (YTP), co można zapisać w postaci

* Katedra Mikroekonomii, Akademia Ekonomiczna, Al. Niepodległości 10, 60-697 Poznań, e-mail: gawel@novcil.poznan.ae.pl

$$N^d = g^d\,(\mathrm{WEA}, N^s, K_{ph}, \hat{W}, \check{R}, (Y / N_w^d)_{t-1}, \mathrm{PROSP}, \mathrm{YTP}, \alpha^d) \tag{1}$$

gdzie:

g^d – postać funkcji popytu na pracę,

α^d – wektor parametrów równania.

Teoria L. Walrasa zakłada, że popyt na pracę wynika z indeksów cen dóbr konsumpcyjnych (PCG) i czynników produkcji (PPF) oraz bogactwa kapitalistów (WEAC), co można przedstawić za pomocą funkcji

$$N^d = g^d\,(\mathrm{PCG}, \mathrm{PPF}, \mathrm{WEAC}, \alpha^d). \tag{2}$$

Z kolei A. Marshall uzależnia popyt na pracę od wydajności pracy (Y / N_w^d), wartości dywidend (DIV), średniego poziomu wykształcenia pracowników (EDL), siły przetargowej pracy (BPW) oraz przyrostu wydajności pracy $(\Delta Y / N_w^d)$, jak wskazuje funkcja

$$N^d = g^d\,(Y / N_w^d, \mathrm{DIV}, \mathrm{EDL}, \mathrm{BPW}, \Delta Y / N_w^d, \alpha^d)\,. \tag{3}$$

Współcześnie w najczęściej stosowanym ujęciu popyt na pracę wyprowadzany jest z funkcji produkcji przedsiębiorstw, gdzie wielkość produkcji (Y) jest uzależniona od ilości zaangażowanego kapitału (K) i pracy (L), które można przedstawić za pomocą funkcji produkcji Cobb-Douglasa ze stałymi korzyściami skali:

$$Y = A\,K^{\alpha}\,L^{1-\alpha} \tag{4}$$

gdzie:

A – technologia produkcji,

α – elastyczność produkcji względem kapitału,

$(1 - \alpha)$ – elastyczność produkcji względem pracy.

W jednym z najnowszych ujęć do czynników kształtujących funkcję produkcji (4) dodaje się kapitał ludzki (H), wówczas funkcja produkcji przyjmuje postać

$$Y = A\,K^{\alpha}\,H^{\beta}\,L^{1-\alpha-\beta} \tag{5}$$

gdzie:

β – elastyczność produkcji względem kapitału ludzkiego,

$(1 - \alpha - \beta)$ – elastyczność produkcji względem nakładu pracy.

W kolejnej modyfikacji funkcji produkcji przedsiębiorstwa dzieli się na dwie grupy [1]. Część z firm produkuje w oparciu o nakład pracy i kapitału zgodnie z funkcją (4), ale producenci dóbr finalnych zamiast kapitału zużywają do produkcji dóbr pośrednich wytwarzanych przez firmy z gałęzi zaopatrzeniowych (X_j^{δ}). Wówczas funkcja produkcji dóbr finalnych przyjmuje postać

$$Y = L_y^{1-\alpha}(\Sigma X_j^{\delta})^{\alpha/\delta}\,. \tag{6}$$

Niezależnie od przyjętej postaci funkcji produkcji (4), (5) czy (6) zgłaszany przez przedsiębiorstwa popyt na pracę wynika ze zrównania wynagrodzenia realnego płaco-

nego pracownikom i produktu krańcowego ich pracy, rozumianego jako przyrost produkcji dokonany pod wpływem przyrostu zatrudnienia [9].

W polskich badaniach prowadzonych przez zespół prof. W. Welfe przyjęto, że popyt na pracę wynika z popytu na produkty, uzależnionego od ich cen realnych (7), z technologicznych możliwości produkcyjnych (8) oraz adaptacyjnych dostosowań na rynku pracy (9) (równ. (7)–(9) za W. Welfe, A. Welfe, Florczak, Sabanty [16]).

$$NDT_t = DX_t/WXN_t\,, \tag{7}$$

$$NK_t = XKMT_t/WXNMT_t, \tag{8}$$

$$\ln ND_t = a_0 + a_1\ln N_{t-1} + a_2\ln NDT_t + a_3\ln NDT_{t-1} + a_4\ln Z_t + a_5\ln Z_{t-1}\,, \tag{9}$$

gdzie:

NDT_t – potencjalny popyt na pracujących odpowiadający popytowi na dobra krajowe (DX_t) oraz wydajności pracy (WXN_t),

NK_t – potencjalny popyt na pracę odpowiadający potencjalnemu PKB przy pełnym wykorzystaniu maszyn i urządzeń ($XKMT_t/WXNMT_t$),

ND_t – efektywny popyt na pracujących uzależniony od potencjalnego popytu na pracę (NDT_t) oraz nierównowagi na rynku pracy, gdzie $Z_t = LB_t/LZ_t$, LB – rejestrowane wolne miejsca pracy, LZ – liczba osób poszukujących pracy.

2. Wskaźniki jakościowe wynikające z opinii przedsiębiorców jako źródło informacji o popycie na pracę

Zgodnie z ujęciami teoretycznymi można wyodrębnić pewną grupę czynników decydujących o popycie na pracę zgłaszanym przez przedsiębiorstwa. Wartość wszelkich koncepcji teoretycznych, w tym również dotyczących rynku pracy, znacznie wzrasta w momencie możliwości ich weryfikacji nie tylko logicznej, ale również empirycznej, wynikającej z kształtowania się wielkości ekonomicznych. Jednym z problemów weryfikacji empirycznej jest dostępność szeregów czasowych prezentujących zmienność odpowiednich wielkości ekonomicznych. W niniejszym artykule proponuje się spojrzeć na popyt na pracę w oparciu o wskaźniki jakościowe.

Dane jakościowe, zwane również wskaźnikami testu koniunkturalnego, stanowią alternatywną do danych ilościowych metodę oceny stanu gospodarki. Ich odmienność polega na tym, że są generowane na podstawie subiektywnych opinii przedsiębiorstw na temat sytuacji ekonomicznej, wyrażonych w comiesięcznych ankietach (szerzej m.in. Piatier [13]). Zawierają zatem w sobie inną zawartość informacyjną niż dane ilościowe.

Przesłanką metodologiczną tworzenia wskaźników jakościowych jest założenie, że na kształtowanie się procesów ekonomicznych wpływają psychologiczne aspekty

decyzji gospodarczych podejmowanych przez podmioty, które powodują zmienność ich zachowań w czasie [14]. Nawet jeśli można mieć wątpliwości dotyczące racjonalności ocen sytuacji ekonomicznej dokonanych przez przedsiębiorstwa [17], wydaje się słuszne przyjęcie argumentu, że podmioty gospodarcze podejmują decyzje oparte na ich subiektywnych odczuciach.

Początek stosowania testu koniunkturalnego sięga przełomu lat dwudziestych i trzydziestych XX w., choć rozpowszechniono tę metodę badawczą dopiero po II wojnie światowej. Przyczyniły się do tego trzy instytuty badawcze: IFO – Institut Für Wirtschaftsforschung w Monachium, INSEE – Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques w Paryżu oraz ISCO – Instituto Nationale per lo Studio della Congiuntura w Rzymie. Instytucją koordynującą i zrzeszającą instytuty zajmujące się metodą testu koniunkturalnego jest CIRET – Centre for International Research on Economic Tendency Surveys [10].

Wyniki testu koniunkturalnego są generowane na podstawie odpowiedzi podmiotów gospodarczych na comiesięczną ankietę, w której określają, czy dana kategoria ekonomiczna poprawiła się, pogorszyła, czy pozostała bez zmian. Wartość danego wskaźnika stanowi różnicę między procentową ilością odpowiedzi wskazujących na poprawę sytuacji ekonomicznej a odpowiedziami pokazującymi jej pogorszenie się.

Ze sposobu tworzenia wskaźników testu koniunkturalnego wynika kilka właściwości tych danych. Dane jakościowe pokazują w pewien sposób dynamikę zjawisk gospodarczych, gdyż podmioty gospodarcze w odpowiedziach ankietowych oceniają zmianę danej kategorii w stosunku do okresu wcześniejszego. Jednocześnie są to dane o bardzo subiektywnym charakterze. Respondenci mogą podlegać falom optymizmu i pesymizmu, wówczas ich oceny będą przeszacowane lub niedoszacowane w stosunku do sytuacji wynikającej z kształtowania się wymiernych wskaźników ilościowych. Różni respondenci, w zależności od indywidualnej percepcji, mogą mieć różne oceny zbliżonej sytuacji ekonomicznej, czy też podobna sytuacja może być inaczej oceniona przez tego samego ankietowanego w różnych jednostkach czasu.

Wskaźniki testu koniunkturalnego są uważane za wskaźniki wyprzedzające bieżącą sytuację ekonomiczną. Subiektywna ocena gospodarki, dokonywana przez podmioty gospodarcze, wpływa na ich najbliższe decyzje, co w dalszej konsekwencji pociąga za sobą zmianę wskaźników ilościowych. W związku z tym wśród wskaźników jakościowych poszukuje się wskaźników wyprzedzających jako prostych indeksów wiodących (m.in. w pracy [6]) lub włącza się je do budowania złożonych indeksów wyprzedzających [11].

Dane jakościowe niosą w sobie inny walor informacyjny niż dane ilościowe, stanowiąc ich uzupełnienie czy też alternatywę. Są one uznawane za źródło informacji pozwalające na szybką ocenę bieżącej sytuacji gospodarczej i dokonanie krótkookresowych prognoz (m.in. [7]). Mogą również stanowić podstawę do prognozowania

wartości ilościowych, na przykład indeksu produkcji sprzedanej (m.in. w polskich badaniach Drozdowicz-Bieć, Stanek [4]; badaniach zagranicznych Gerli, Petrucci [5]; Kangasniemi, Tsupari [8]). Można spotkać opinie (Schwab [15]), że w modelach opisujących sytuację gospodarczą powinno się korzystać zarówno ze zmiennych jakościowych, jak i ilościowych jako zmiennych objaśniających. Jednoczesne wykorzystanie tych dwóch grup daje lepsze efekty prognostyczne niż w przypadku stosowania którejkolwiek z nich oddzielnie.

Wskaźniki jakościowe można podzielić na dane diagnostyczne, w których przedsiębiorstwa oceniają bieżącą sytuację i dane prognostyczne, wskazujące na oczekiwania respondentów co do kształtu przyszłych zjawisk i wskaźniki złożone, zwane również klimatami, które stanowią średnią arytmetyczną ze wskaźników diagnostycznych i prognostycznych.

3. Założenia badawcze i wyniki badań

W Polsce wskaźniki jakościowe zbiera i opracowuje, na podstawie comiesięcznych odpowiedzi ankietowych przedsiębiorstw, Główny Urząd Statystyczny i publikuje je w *Badaniach koniunktury* od czerwca 1992 r. Większość danych ma charakter danych miesięcznych, część natomiast jest zbierana kwartalnie. GUS prowadzi badania wśród przedsiębiorstw przetwórstwa przemysłowego, budownictwa, handlu oraz wśród konsumentów. W dalszej części badania wykorzystano dane dotyczące przemysłu w układzie miesięcznym od czerwca 1992 r. do grudnia 2002 r. Zestaw wskaźników użytych w badaniu zawiera tabela 1.

W wypełnianej ankiecie przedsiębiorstwa oceniają, czy dana kategoria ekonomiczna poprawiła się, pogorszyła, czy pozostała bez zmian. Wartość większości wskaźników, oprócz poziomu należności i zapasów, wynika z różnicy między procentową ilością odpowiedzi mówiących o wzroście danej kategorii a procentową ilością odpowiedzi mówiących o jej spadku. Wskaźniki jakościowe mogą zatem przyjmować wartości od (–100) do (+100). Dodatnia (ujemna) wartość wskaźników jakościowych oznacza, że wśród firm odpowiadających na ankietę przeważają przedsiębiorstwa uznające poprawę (pogorszenie) danej kategorii.

Nieco inaczej wygląda kwestia obliczania wartości wskaźników poziomu należności i zapasów. Uznano, że dla firm lepszą sytuacją jest spadek należności i zapasów, gdyż świadczy to o poprawie sytuacji finansowej i większej optymalizacji gospodarki magazynowej. Wartość tych wskaźników jest zatem liczona jako różnica między procentową ilością odpowiedzi świadczących o spadku należności czy zapasów a procentową ilością odpowiedzi mówiących o ich wzroście. Dodatnia (ujemna) wartość wskaźników oznacza przewagę firm uznających spadek (wzrost) należności i zapasów.

Tabela 1

Wskaźniki jakościowe wykorzystane w badaniu

Wskaźniki diagnostyczne	Wskaźniki prognostyczne
ogólna sytuacja przedsiębiorstw (OS)	prognoza ogólnej sytuacji przedsiębiorstw (POS)
nowe zamówienia krajowe i zagraniczne (PKIZ)	prognoza portfela zamówień krajowych i zagranicznych (PPKIZ)
portfel zamówień zagranicznych (PZ)	przewidywany eksport (PPZ)
poziom produkcji sprzedanej (P)	prognoza poziomu produkcji sprzedanej (PP)
regulowanie zobowiązań finansowych (R)	prognoza regulowania zobowiązań finansowych (PR)
poziom należności (N)	prognoza cen (PC)
poziom zapasów (Z)	prognoza zatrudnienia (PZATR)

Ź r ó d ł o: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Wśród wskaźników jakościowych znajduje się prognoza zatrudnienia, w ramach której firmy oceniają, czy liczbę zatrudnionych pracowników w najbliższym czasie zamierzają zwiększyć, zmniejszyć czy pozostawić bez zmian. W prezentowanym artykule przyjęto założenie, że ten wskaźnik można porównać do potencjalnego popytu na pracę. Analizie został poddany wpływ opinii firm na różne aspekty swojego gospodarowania na plany firm związane z zatrudnieniem.

Wpływ wskaźników jakościowych na popyt na pracę badano dzieląc je w dwóch przekrojach. Po pierwsze, oceniano relacje między prognozą zatrudnienia a wskaźnikami diagnostycznymi i prognostycznymi. To porównanie pozwala stwierdzić, czy na plany związane z zatrudnieniem w większym stopniu wpływa bieżąca sytuacja, czy też oczekiwane zmiany sytuacji w najbliższej przyszłości. W drugim układzie badano wpływ na popyt na pracę wskaźników pogrupowanych w trzech kategoriach. Pierwszą kategorią są wskaźniki związane z produkcją, drugą dane dotyczące popytu na produkty, trzecią kategorię natomiast stanowią wskaźniki obrazujące sytuację finansową firm. Do czynników określających produkcję zaliczono wskaźniki jakościowe mówiące o bieżącej i planowanej produkcji sprzedanej, zapasach i prognozie cen. Wskaźnikami związanymi z popytem są zamówienia krajowe i zagraniczne oraz eksport w ujęciach diagnostycznym i prognostycznym. Elementy związane z sytuacją finansową są natomiast określone przez wskaźniki bieżącej i planowanej ogólnej sytuacji gospodarczej, bieżącego i planowanego regulowania zobowiązań finansowych i poziomu należności.

Zestaw wskaźników testu koniunkturalnego stosowany w Polsce pozwala spojrzeć, jakie czynniki rynku produktów oddziałują na rynek pracy. Nie ma natomiast możliwości określenia wpływu determinant leżących po stronie pracowników, jak choćby wydajność pracy czy sytuacji makroekonomicznej.

Wskaźniki jakościowe są generowane dla całego przetwórstwa przemysłowego oraz dla poszczególnych branż przemysłu. W badaniu wzięte zostały pod uwagę zarówno dane dotyczące całego przemysłu, jak i wybranych branż. W szczególności do analizy czynników wpływających na popyt na pracę, oprócz analizy dla całego przemysłu przetwórczego, przyjmując za kryterium wyboru liczebność odpowiedzi ankietowych decydujących o wiarygodności wyników, wybrano następujące branże:

- produkcja artykułów spożywczych, napojów i wyrobów tytoniowych, EKD (15 + 16),
- włókiennictwo, EKD 17,
- produkcja odzieży i wyrobów futrzarskich, EKD 18,
- produkcja skór wyprawianych i wyrobów ze skór wyprawianych, EKD 19,
- produkcja drewna i wyrobów z drewna oraz ze słomy i wikliny, EKD 20,
- produkcja wyrobów chemicznych, EKD 24,
- produkcja wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych, EKD 25,
- produkcja wyrobów z surowców niemetalicznych pozostałych, EKD 26,
- produkcja maszyn i urządzeń, EKD 29,
- produkcja maszyn i aparatury elektrycznej, EKD 31,
- produkcja pojazdów mechanicznych, przyczep i naczep, EKD 34,
- produkcja mebli, pozostała działalność produkcyjna, EKD 36.

Wśród wybranych branż znajdują się zarówno branże produkujące dobra konsumpcyjne, inwestycyjne, jak i zaopatrzeniowe. Taki zestaw branż i porównanie ich do zagregowanych wyników dotyczących całego przemysłu ma za zadanie uzależnienie czynników określających popyt na pracę od charakteru branży.

Pierwszym krokiem badawczym była dekompozycja surowych szeregów czasowych wskaźników jakościowych dla wszystkich branż i zagregowanych dla przemysłu w celu oczyszczenia ich z wpływu zmian sezonowych i przypadkowych. W tym kroku wykorzystano standardową procedurę Census X-11 w pakiecie Statistica.

Kolejnym elementem badania była analiza przyczynowości w sensie Grangera, dzięki której określono związki między prognozą zatrudnienia a pozostałymi wskaźnikami jakościowymi z uwzględnieniem potencjalnie występujących wyprzedzeń między zmiennymi. Ze względów logicznych maksymalny okres wyprzedzeń brany pod uwagę wynosił 12 miesięcy.

W przyczynowości Grangera rozważana jest regresja zmiennej (y) o następującej postaci:

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1} + \ldots + \alpha_n y_{t-n} + \beta_1 x_{t-1} + \ldots + \beta_n x_{t-n}\,. \tag{10}$$

Bieżąca wartość zmiennej (y) jest wyjaśniana przez przeszłe wartości zmiennej (y) oraz przeszłe wartości zmiennej (x) z opóźnieniami n okresów. W przyjętym badaniu maksymalna liczba uwzględnionych okresów opóźnień wynosiła 12 miesięcy. Hipoteza zerowa mówi o tym, że zmienna (x) nie jest przyczyną w sensie Grangera zmien-

nej (y), czyli parametry $\beta_1, \ldots, \beta_n$ są statystycznie nieistotne i przyjmują wartość zero. Wprowadzenie ich do funkcji regresji (10) nie poprawia zatem objaśnienia zmiennej (y). Zmienna (x) natomiast jest przyczyną w sensie Grangera zmiennej (y), jeśli uwzględnienie jej w równaniu (9) poprawia możliwość szacowania wartości zmiennej (y). Parametry $\beta_1, ..., \beta_n$ są zatem statystycznie istotne i różne od zera (za Chow [3]).

Ostatnim etapem badania było przeprowadzenie regresji ze wskaźnikiem prognozy zatrudnienia jako zmienną objaśnianą a pozostałymi wskaźnikami jakościowymi wraz z możliwymi wyprzedzeniami wynikającymi z analizy przyczynowości jako zmiennymi objaśniającymi. Jeśli nie stwierdzono przyczynowości na wcześniejszym etapie, brano pod uwagę potencjalny wpływ wskaźnika bez wyprzedzeń jako zmiennej niezależnej. Początkowo do budowania funkcji regresji prognozy zatrudnienia wprowadzono wszystkie istotne wyprzedzenia analizowanych wskaźników jakościowych. Następnie przy zastosowaniu metody regresji krokowej postępującej wyeliminowano z równania regresji wpływ zmiennych nieistotnych dla objaśniania prognozy zatrudnienia. Doprowadziło to do ustalenia ostatecznych postaci funkcji.

3.1. Wyniki analizy przyczynowości Grangera między prognozą zatrudnienia a pozostałymi wskaźnikami jakościowymi

Najdłuższe istotne wyprzedzenia zgodnie z przyczynowością w sensie Grangera między prognozą zatrudnienia a pozostałymi wskaźnikami jakościowymi zestawiono w tabeli 2.

Za przyczyny w sensie Grangera zmian w prognozie zatrudnienia, występujące zarówno w przemyśle ogółem jak i we wszystkich analizowanych działach przetwórstwa, można uznać: trzy wskaźniki jakościowe, nowe zamówienia krajowe i zagraniczne, poziom produkcji sprzedanej i regulowanie zobowiązań finansowych. Najrzadziej z kolei przyczyną kształtowania się prognozy zatrudnienia w opiniach przedsiębiorstw są zmiany w poziomie należności, prognoza portfela zamówień krajowych i zagranicznych, przewidywany eksport i prognoza regulowania zobowiązań finansowych.

Generalnie można zaobserwować, że częściej przyczyną w sensie Grangera prognozy zatrudnienia były wskaźniki diagnostyczne, obrazujące bieżącą sytuację, niż prognostyczne, prezentujące oczekiwania. W planach związanych z zatrudnieniem przedsiębiorstwa kierują się zatem obecną sytuacją w większym stopniu niż antycypacją przyszłych zmian.

Najdłuższe przeciętne wyprzedzenia dla wszystkich branż wystąpiły między prognozą zatrudnienia a trzema wskaźnikami: portfelem zamówień zagranicznych, produkcją sprzedaną oraz prognozą ogólnej sytuacji. Najkrótsze przeciętne wyprzedzenia zgodnie z przyczynowością dotyczyły wpływu poziomu należności na prognozę zatrudnienia. Różnica między przeciętnymi najdłuższymi i najkrótszymi wyprzedzeniami była dwukrotna.

Tabela 2

Najdłuższe istotne wyprzedzenia w miesiącach zgodnie z przyczynowością Grangera między prognozą zatrudnienia a pozostałymi wskaźnikami jakościowymi

	Przem. og.	EKD 15	EKD 17	EKD 18	EKD 19	EKD 20	EKD 24	EKD 25	EKD 26	EKD 29	EKD 31	EKD 34	EKD 36
OS	12	12	2	3	12	3	3	7	12	12	brak	3	12
PKIZ	12	2	12	8	4	3	4	3	12	12	12	12	3
PZ	10	12	12	brak	12	3	12	3	12	12	12	4	3
P	12	3	12	12	3	3	5	6	12	12	12	1	12
Z	12	12	2	3	4	12	3	11	7	brak	11	3	12
R	12	3	12	12	4	12	1	1	6	12	2	11	3
N	12	11	brak	5	4	12	4	brak	3	2	brak	brak	4
POS	12	12	12	12	8	10	2	brak	12	12	2	brak	12
PPKIZ	10	brak	12	4	3	12	8	8	4	brak	12	brak	12
PPZ	brak	12	3	12	3	brak	3	12	11	5	12	3	brak
PP	3	4	12	12	12	3	brak	brak	8	1	7	4	brak
PC	2	12	12	8	10	Brak	12	4	brak	12	6	4	3
PR	1	3	12	4	12	7	brak	4	7	brak	4	brak	12

Ź r ó d ł o : opracowanie własne.

Analizując przeciętne wyprzedzenia wskaźników jakościowych względem zatrudnienia w przekroju branżowym, również można zaobserwować duże różnice między branżami o najdłuższych i najkrótszych przeciętnych wyprzedzeniach. Najdłuższe wyprzedzenia wskaźników jakościowych względem prognozy zatrudnienia dotyczyły przemysłu przetwórczego ogółem, włókiennictwa (EKD 17) oraz produkcji wyrobów z surowców niemetalicznych pozostałych (EKD 26), najkrótsze zaś były udziałem produkcji wyrobów chemicznych (EKD 24), produkcji wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych (EKD 25) oraz produkcji pojazdów mechanicznych, przyczep i naczep (EKD 34).

3.2. Wyniki analizy funkcji regresji prognozy zatrudnienia

Wyniki przyczynowości Grangera zostały wykorzystane do budowy funkcji regresji wyjaśniających prognozę zatrudnienia w oparciu o pozostałe wskaźniki jakościowe. Przykładowo dla przemysłu przetwórczego ogółem przyczynowość Grangera wykazała, że prognoza zatrudnienia może być tłumaczona przez ogólną sytuację przedsiębiorstwa, nowe zamówienia krajowe i zagraniczne, produkcję sprzedaną, zapasy, regulowanie zobowiązań finansowych, należności, prognozę ogólnej sytuacji z 12-miesięcznymi wyprzedzeniami, portfel zamówień zagranicznych i prognozę port-

fela zamówień krajowych i zagranicznych z 10-miesięcznymi wyprzedzeniami, prognozę produkcji z wyprzedzeniami do 3 miesięcy, prognozę cen z 2 miesiącami wyprzedzeń oraz prognozę regulowania zobowiązań finansowych z jednomiesięcznym wyprzedzeniem. Przewidywany eksport nie okazał się przyczyną, badano zatem tylko jego wpływ na prognozę zatrudnienia bez wyprzedzeń. W konsekwencji początkowa postać funkcji regresji była dana wzorem

$$\begin{aligned} PZATR = {} & \beta_0 + \beta_1 OS_{(t-12,\,...,\,t)} + \beta_2\, PKIZ_{(t-12,\,...,\,t)} + \beta_3\, PZ_{(t-10,\,...,\,t)} \\ & + \beta_4\, P_{(t-12,\,...,\,t)} + \beta_5\, Z_{(t-12,\,...,\,t)} + \beta_6\, R_{(t-12,\,...,\,t)} + \beta_7\, N_{(t-12,\,...,\,t)} \\ & + \beta_8\, POS_{(t-12,\,...,\,t)} + \beta_9\, PPKIZ_{(t-10,\,...,\,t)} + \beta_{10}\, PPZ_t \\ & + \beta_{11}\, PP_{(t-3,\,...,\,t)} + \beta_{12}\, PC_{(t-2,\,...,\,t)} + \beta_{13}\, PR_{(t-1,\,t)}. \end{aligned} \tag{11}$$

Tabela 3

Funkcje regresji prognozy zatrudnienia objaśnianej przez wskaźniki jakościowe

Przemysł przetwórczy ogółem	Postać funkcji regresji prognozy zatrudnienia
1	2
	PZATR = –23,263 + 0,39 P(t–4) + 1,406 Z(t–5) (–49,626) (4,714) (16,514)
Oceny funkcji	R^2 = 0,801, skorygowany R^2 = 0,798 *F*(2,112) = 225,57 błąd standardowy estymacji = 4,361
EKD 15	*PZATR* = –34,439 + 0,749PPZ + 0,165 PR (–30,656) (9,401) (2,551)
Oceny funkcji	R^2 = 0,640, skorygowany R^2 = 0,634 *F*(2,112) = 99,544 błąd standardowy estymacji = 3,440
EKD 17	*PZATR* = –42,77 + 0,71Z(t–1) + 0,83PP (–15,293) (11,601) (7,709)
Oceny funkcji	R^2 = 0,704, skorygowany R^2 = 0,698 *F*(2,112) = 132,87 błąd standardowy estymacji = 7,120
EKD 18	*PZATR* = –5,891 + 0,645P + 0,644Z(t–3) + 0,923PC (–11,53) (17,238) (26,663) (24,786)
Oceny funkcji	R^2 = 0,969, skorygowany R^2 = 0,969 *F*(3,111) = 1175,2 błąd standardowy estymacji = 2,265
EKD 19	*PZATR* = –29,647 + 0,185OS(t–5) + 0,385Z(t–2) + 0,605PP (–9,951) (3,362) (5,353) (5,165)
Oceny funkcji	R^2 = 0,488, skorygowany R^2 = 0,474 *F*(3,111) = 35,247 błąd standardowy estymacji = 7,404

cd. tabeli 3

1	2
EKD 20	$PZATR = -24{,}442 + 0{,}1PKIZ + 0{,}32Z(t-8) + 0{,}146\,R(t-7) + 0{,}49POS$ (–19,430) (2,523) (7,581) (3,052) (9,700)
Oceny funkcji	$R^2 = 0{,}692$, skorygowany $R^2 = 0{,}681$ $F(4,110) = 61{,}705$ błąd standardowy estymacji = 5,372
EKD 24	$PZATR = -59{,}931 + 0{,}305PZ(t-6) + 0{,}962PP + 0{,}688PC(t-12)$ (–13,864) (3,393) (6,067) (9,747)
Oceny funkcji	$R^2 = 0{,}671$, skorygowany $R^2 = 0{,}662$ $F(3,111) = 75{,}433$ błąd standardowy estymacji = 5,755
EKD 25	$PZATR = -17{,}403 + 0{,}394PKIZ(t-1) + 0{,}342P(t-6)$ (–19,972) (3,893) (2,856)
Oceny funkcji	$R^2 = 0{,}414$, skorygowany $R^2 = 0{,}403$ $F(2,113) = 39{,}861$ błąd standardowy estymacji = 7,182
EKD 26	$PZATR = -6{,}981 + 0{,}582P + 0{,}902Z(t-6) + 0{,}288N(t-3) + 0{,}358PZ(t-4)$ (–4,484) (9,607) (16,802) (3,231) (4,027)
Oceny funkcji	$R^2 = 0{,}864$, skorygowany $R^2 = 0{,}860$ $F(4,114) = 181{,}640$ błąd standardowy estymacji = 4,042
EKD 29	$PZATR = -16{,}355 + 0{,}376OS(t-5) + 0{,}716PKIZ + 0{,}344P(t-12)$ (–6,177) (4,976) (9,664) (3,298)
Oceny funkcji	$R^2 = 0{,}700$, skorygowany $R^2 = 0{,}692$ $F(3,111) = 86{,}414$ błąd standardowy estymacji = 7,407
EKD 31	$PZATR = -25{,}39 + 0{,}849R - 0{,}537N + 0{,}28PC(t-4)$ (–13,118) (5,856) (–4,077) (3,922)
Oceny funkcji	$R^2 = 0{,}544$, skorygowany $R^2 = 0{,}531$ $F(3,111) = 44{,}483$ błąd standardowy estymacji = 6,912
EKD 34	$PZATR = -16{,}262 + 0{,}942PKIZ(t-5) + 0{,}467R(t-11)$ (–6,604) (8,462) (3,505)
Oceny funkcji	$R^2 = 0{,}455$, skorygowany $R^2 = 0{,}445$ $F(2,112) = 46{,}728$ błąd standardowy estymacji = 14,797
EKD 36	$PZATR = -25{,}903 + 0{,}371Z(t-4) + 0{,}38POS + 0{,}157PC(t-3)$ (–20,298) (5,679) (7,800) (2,391)
Oceny funkcji	$R^2 = 0{,}470$, skorygowany $R^2 = 0{,}455$ $F(3, 111) = 32{,}750$ błąd standardowy estymacji = 5,193

Ź r ó d ł o: opracowanie własne.

Po usunięciu z funkcji regresji (11) zmiennych nieistotnych otrzymano ostatecznie funkcję, której postać wraz z ocenami zamieszczono w tabeli 3. W analogiczny spo-

sób postąpiono z analizą wpływu ocen przedsiębiorstw na prognozy zatrudnienia we wszystkich działach przemysłowych. Wyniki ich funkcji regresji otrzymane po usunięciu zmiennych nieistotnych prezentuje również tabela 3.

Pierwszym wnioskiem, który nasuwa się z otrzymanych wyników jest stwierdzenie, że w zależności od tego, czy badany był cały przemysł, czy też dana branża, otrzymywano różne zmienne objaśniające prognozę zatrudnienia. Na poziomie całego przemysłu prognoza zatrudnienia zależy od poziomu bieżącej produkcji i zapasów wyrobów gotowych. Takie wyniki można uznać za bliskie współcześnie dominującym teoriom biorącym funkcję produkcji jako podstawę do wyznaczenia popytu na pracę. Jednakże w przekroju działowym nie powtórzył się ten sam zestaw zmiennych objaśniających prognozy zatrudnienia. Co więcej, trudno znaleźć podobieństwa w zestawie zmiennych objaśniających prognozy zatrudnienia w branżach o podobnym charakterze, na przykład w działach typowo konsumpcyjnych. Nie ma dwóch branż, w których powtórzyłyby się te same determinanty określające popyt na pracę.

Jeden wskaźnik jakościowy – prognoza portfela nowych zamówień krajowych i zagranicznych, nie wystąpił w żadnym przypadku jako zmienna objaśniająca prognozy zatrudnienia.

Najczęściej występującą zmienną niezależną, od której zależały prognozy zatrudnienia, były zapasy wyrobów gotowych. Jeśli wśród przedsiębiorstw przeważają opinie, że poziom zapasów jest zbyt mały (duży), to wartość tego wskaźnika jest dodatnia (ujemna). Występujący dodatni znak przy funkcjach regresji można zatem tłumaczyć w ten sposób, że opinie przedsiębiorstw o zbyt małych (wysokich) zapasach wpływają na prognozę zwiększenia (zmniejszenia) zatrudnienia.

Drugą zmienną o najczęściej powtarzającym się wpływie na prognozy zatrudnienia jest wskaźnik poziomu produkcji sprzedanej w ujęciu diagnostycznym lub prognostycznym. Relacja między produkcją i zatrudnieniem jest wprost proporcjonalna, zatem zaobserwowanemu w opiniach przedsiębiorstw wzrostowi (spadkowi) produkcji towarzyszy prognoza wzrostu (spadku) zatrudnienia.

Porównując częstotliwość występowania wskaźników diagnostycznych i prognostycznych jako zmiennych objaśniających należy zauważyć, że dwukrotnie częściej wskaźniki obrazujące opinie firm o bieżącej sytuacji wpływają na prognozę zatrudnienia niż wskaźniki wynikające z planów i prognoz czynionych przez firmy. Oznacza to, że firmy w swojej polityce zatrudnieniowej nie antycypują przyszłych zmian, lecz opierają się na ocenie sytuacji dzisiejszej.

Analiza wpływu wskaźników związanych z produkcją, popytem na wyroby i sytuacją finansową pozwala stwierdzić, że wskaźniki związane z produkcją występują najczęściej jako zmienne decydujące o popycie na pracę. Najrzadziej natomiast prognozę zatrudnienia tłumaczą wskaźniki związane z popytem na produkty.

Z uwagi na wspólny jakościowy charakter zmiennych poddanych analizie można się było spodziewać podobnego stopnia dopasowania funkcji regresji prognoz zatrudnienia w poszczególnych działach przemysłu przetwórczego. Tymczasem w dopasowaniu

funkcji nastąpiły bardzo duże rozbieżności. Najlepiej dopasowana funkcja objaśniała zachowanie prognoz zatrudnienia w 96,9%, zaś najgorzej w 40%. Potwierdza to, że determinanty i siła ich oddziaływania zależą od struktur rynku wewnątrz branży.

4. Wnioski końcowe

Na podstawie opinii, otrzymywanych w postaci wskaźników jakościowych na comiesięczne ankiety, można sądzić, że przedsiębiorstwa przetwórstwa przemysłowego ogółem uzależniają swoje plany związane z zatrudnieniem od poziomu produkcji sprzedanej i zapasów wyrobów gotowych. Analiza czynników kształtujących popyt na pracę w przekroju branżowym wskazuje często na występowanie innych determinant popytu na pracę, choć produkcja i zapasy są wskaźnikami, które najczęściej określają popyt na pracę. Dość często zmiany w produkcji sprzedanej i zapasach są przez przedsiębiorstwa obserwowane z kilkumiesięcznym wyprzedzeniem w stosunku do zmian w prognozach zatrudnienia.

Popyt na pracę jest zdecydowanie częściej tłumaczony przez wskaźniki diagnostyczne, prezentujące bieżącą sytuację, niż przez wskaźniki prognostyczne, mówiące o najbliższych planach przedsiębiorstw. Zatem to dzisiejsza sytuacja firm w większym stopniu określa ich zapotrzebowanie na pracę niż plany związane z przyszłością ekonomiczną.

Najczęściej determinantami popytu na pracę w opiniach przedsiębiorstw były czynniki zmienne związane z wielkością produkcji firmy, następnie wskaźniki mówiące o sytuacji finansowej. Najrzadziej natomiast prognozę zatrudnienia określały wskaźniki oceniające popyt na wyroby gotowe.

Warta podkreślenia jest duża różnorodność czynników określających popyt na pracę w przekroju działów przetwórstwa przemysłowego. Nie ma dwóch branż o tych samych determinantach popytu na pracę, można zatem sądzić, że to wewnętrzna struktura rynku danej branży wpływa na popyt na pracę, a nie wspólne uniwersalne czynniki.

Kształtowanie się prognozy zatrudnienia na poziomie zagregowanym jest wynikiem działania innych czynników niż w poszczególnych branżach. Można więc przypuszczać, że teorie ekonomiczne tłumaczące popyt na pracę na poziomie makroekonomicznym nie zawsze muszą się spełniać w poszczególnych branżach, które mają często odmienne struktury rynków, na których działają.

Bibliografia

[1] ANWAR S. (2001), *Commercial Policy and International Factor Mobility in th Presence of Monopolistic Competition*, Journal of Economics, Vol. 74, No. 3.

[2] *Badania koniunktury*, Główny Urząd Statystyczny, roczniki za lata 1992–2002, Warszawa.

[3] CHOW G.C. (1995), *Ekonometria*, PWN, Warszawa.
[4] DROZDOWICZ-BIEĆ M., STANEK K. (1994), *Test koniunktury jako narzędzie zmian aktywności gospodarczej*, Gospodarka Narodowa, nr 2.
[5] GERLI M., PETRUCCI A. (1995), *The Econometric Anticipation of the Industrial Production Index*, Some Results Based on Survey Data, Selected papers of 22nd CIRET conference, part I; Singapore, red. A.G. Köhler (i in.), München: IFO.
[6] GOLDRIAN G. (1995), *A Composite Leading Indicators for Germany*, Selected papers of 22nd CIRET conference, part I; Singapore, red. A.G. Köhler (i in.), München: IFO.
[7] JERCZYŃSKA M., ZAGOŹDZIŃSKA I. (1996), *Badania koniunktury gospodarczej w Głównym Urzędzie Statystycznym*, Gospodarka Narodowa, nr 3.
[8] KANGASNIEMI J., TSUPARI P. (1997), *Manufacturing Production and the Business Tendency Survey in Finland: The Concept of Business Outlook*, Selected papers of 23rd CIRET Conference; Helsinki, red. K. Oppenländer (i in.), München: IFO.
[9] KWIATKOWSKI E. (2002), *Bezrobocie. Podstawy teoretyczne*, PWN, Warszawa.
[10] LUBIŃSKI M. (2002), *Analiza koniunktury i badanie rynków*, Dom Wydawniczy Elipsa, Warszawa.
[11] MARTY R. (1997), *A New System of Composite Coincident and Leading Indicators for Switzerland*, Selected papers of 23rd CIRET conference; Helsinki, red. K.H. Oppenländer (i in.), München: IFO.
[12] MILO W., WESOŁY Z., CIEŚLUK U. (1999), *Bezrobocie, aktywność kapitałowa, ceny a wzrost gospodarczy Polski*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
[13] PIATIER A. (1979), *Business Cycle Surveys. Their Utilization for Forecasting*, Selected papers of 14th CIRET conference; Lisbon, red. W. H. Strigel, München: IFO.
[14] REKOWSKI M. (1997), *Test koniunkturalny – istota, konstrukcja, zakres zastosowań*, [w:] *Koniunktura gospodarcza Polski. Analiza grup produktowych*, red. M. Rekowski, Wydawnictwo Akademia, Poznań.
[15] SCHWAB B. (1995), *Integrating Survey Results and Macroeconomic Data in Business Cycle Forecast*, Selected papers of 22nd CIRET conference, part I; Singapore, red. A.G. Köhler (i in.), München: IFO.
[16] WELFE W., WELFE A., FLORCZAK W., SABANTY L. (2001), *Długookresowy, ekonometryczny model W8-D gospodarki polskiej. Założenia i wyniki estymacji*, [w:] *Ekonometryczny model wzrostu gospodarczego*, red. W. Welfe, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
[17] WOLTER S.C. (1995), *Expectation Formation of Survey Participants: An Experimental Approach*, Selected papers of 22nd CIRET conference, part II; Singapore, red. A.G. Köhler (i in.), München: IFO.

Determinants of labour demand on the basis of enterprises' opinions in business survey data

Labour market situation with high persistent unemployment includes undertaking empirical and theoretical researches on the factors determining labour demand. In the present paper an attempt at describing the factors determining labour demand based on enterprises' opinions in monthly business survey data was undertaken. The analyses of the factors determining labour demand were carried out for a manufactory at aggregated level and also for individual branches of manufactory.

The results of the research allow us to affirm that the most often the labour demand is determined by the current level of production and reserves of products. Part of the analysis concerning the branches allows us to observe a sufficiently big variety of factors determining the labour demand. It can be supposed that economic theories explain the labour demand at aggregated level but in individual branches of manufactory there can occur differences in factors decisive in workers' employment as a result of market structure in those branches.

Key words: *labour demand, business surveys*