

Piotr Adamczyk

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

## WPLYW STOPY BEZROBOCIA NA REGIONALNYM RYNKU PRACY NA AKTYWNOŚĆ ZAWODOWĄ LUDNOŚCI WIEJSKIEJ W POLSCE

### THE INFLUENCE OF UNEMPLOYMENT RATE ON THE REGIONAL LABOUR MARKET ON THE ECONOMIC ACTIVITY OF RURAL POPULATION IN POLAND

**Słowa kluczowe:** współczynnik aktywności zawodowej, stopa bezrobocia, współczynnik korelacji  
*Key words:* economic activity rate, unemployment rate, correlation coefficient

**Synopsis.** W artykule przedstawiono zmiany poziomu aktywności zawodowej i stopy bezrobocia na obszarach wiejskich w Polsce w latach 2006-2010. Głównym celem pracy było określenie związku pomiędzy stopą bezrobocia a współczynnikiem aktywności zawodowej na regionalnym rynku pracy. Do oceny kierunku i siły zależności pomiędzy tymi wskaźnikami wykorzystano współczynnik korelacji liniowej Pearsona.

### Wstęp

Rynek pracy w Polsce charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem przestrzennym wartości współczynnika aktywności zawodowej. Dotyczy to zwłaszcza obszarów wiejskich, gdzie różnice pomiędzy województwami o najwyższej i najniższej wartości tego współczynnika sięgają nawet kilkunastu punktów procentowych. Osoby aktywne zawodowo stanowią zasób siły roboczej w gospodarce. Dlatego, z punktu widzenia rozwoju gospodarczego i wzrostu poziomu produkcji potencjalnej, istotne jest, by ograniczać odsetek osób biernych zawodowo, czyli pozostających poza rynkiem pracy. Według danych GUS najważniejszymi przyczynami bierności zawodowej są: emerytura, nauka lub uzupełnianie kwalifikacji, choroba lub niesprawność, obowiązki rodzinne i związane z prowadzeniem domu oraz zniechęcenie bezskutecznością poszukiwań pracy [Aktywność ekonomiczna... 2010].

Celem pracy było określenie, czy istnieje statystycznie istotny związek pomiędzy wartością współczynnika aktywności zawodowej a stopą bezrobocia, będącą najbardziej syntetycznym wskaźnikiem ilustrującym sytuację na rynku pracy. W opracowaniu wykorzystano dane Głównego Urzędu Statystycznego dotyczące poszczególnych województw, a jako okres badawczy przyjęto lata 2006-2010.

### Metodyka badań

Do oceny siły związku pomiędzy badanymi wielkościami wykorzystano współczynnik korelacji liniowej Pearsona, który jest unormowanym miernikiem natężenia i kierunku współzależności liniowej dwóch zmiennych mierzalnych [Sobczyk 2007]. Współczynnik ten może być wyznaczany jako pierwiastek kwadratowy współczynnika determinacji lub poprzez standaryzację kowariancji. W opracowaniu zastosowano drugą z wymienionych metod, dzieląc kowariancję przez iloczyn odchyłeń standardowych zmiennych  $x$  i  $y$ . Wartość współczynnika korelacji Pearsona wyznaczono według wzoru:

$$r_{xy} = \frac{\text{cov}(x,y)}{S(x) \cdot S(y)} \quad (1)$$

Kowariancja jest średnią arytmetyczną iloczynu odchyłeń wartości zmiennych  $x$  i  $y$  od ich średnich arytmetycznych. W odniesieniu do dużej próby lub zbiorowości, gdy mamy do czynienia z danymi indywidualnymi w postaci szeregu korelacyjnego, kowariancję oblicza się według wzoru [Starzyńska 2002, Sobczyk 2007]:

$$\text{cov}(x,y) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y}) \quad (2)$$

W kolejnym kroku dokonano oceny statystycznej istotności (na poziomie  $\alpha=0,05$ ) obliczonych współczynników korelacji liniowej. Sformułowano hipotezę zerową, że badane cechy są nieskorelowane w populacji generalnej. Hipoteza alternatywna zakłada istnienie zależności pomiędzy badanymi cechami.

$$H_0 : \rho_{xy} = 0$$

$$H_1 : \rho_{xy} \neq 0$$

Do weryfikacji hipotezy zerowej zastosowano test istotności  $t$ , którego sprawdzianem jest statystyka  $t$  o rozkładzie  $t$ -studenta o  $n - 2$  stopniach swobody, obliczana według wzoru:

$$t = r_{xy} \sqrt{\frac{n-2}{1-r_{xy}^2}} \quad (3)$$

Hipotezę zerową odrzuca się, jeśli  $t < -t_{\alpha/2}$  lub  $t > t_{\alpha/2}$ .

Współczynnik korelacji liniowej przyjmuje wartości z przedziału  $<-1; +1>$ . Gdy  $r_{xy} = 0$ , korelacja między cechami nie istnieje. Gdy współczynnik przyjmuje wartości ujemne, mamy do czynienia z korelacją ujemną, natomiast wartość większa od 0 świadczy o istnieniu korelacji dodatniej.

### Aktywność zawodowa ludności wiejskiej w Polsce w latach 2006-2010

Poziom aktywności zawodowej ludności najczęściej mierzy się przy użyciu współczynnika aktywności zawodowej, który odnosi liczbę aktywnych zawodowo, czyli zatrudnionych i bezrobotnych, do liczby ludności w wieku produkcyjnym. Wśród najważniejszych czynników wpływających na aktywność zawodową wymienia się: poziom i zmiany stawek płac, preferencje jednostek w zakresie kształcenia i modelu rodziny oraz sytuację na rynku pracy wpływającą na możliwości znalezienia pracy [Milewski 2002].

W literaturze zaleca się, aby badanie aktywności ekonomicznej ludności wiejskiej przeprowadzać odrębnie dla ludności związanej z gospodarstwem rolnym oraz bezrolnej. Ludność rolnicza charakteryzuje się wyższymi wartościami współczynnika aktywności zawodowej i wskaźnika zatrudnienia oraz niższą biernością i bezrobociem niż niezwiązana z rolnictwem. Dane dla obu populacji nie są w pełni porównywalne ze względu na dominację w gospodarstwach rolnych rodzinnych stosunków pracy i występowania w nich w związku z tym ukrytego bezrobocia [Frenkel 2008], rozumianego jako część zasobów pracy, która jest zbędna ze względu na brak możliwości jej pełnego wykorzystania, mimo wykonywania wielu czynności [Hybel 2003]. W opracowaniu ludność wiejską potraktowano łącznie ze względu na fakt, że GUS dane dotyczące poszczególnych regionów publikuje bez rozbicia na ludność związaną i niezwiązaną z gospodarstwem rolnym.

W badanym okresie współczynnik aktywności zawodowej charakteryzował się silnym zróżnicowaniem regionalnym (tab. 1). Różnica między województwem o najwyższej wartości tego współczynnika a obszarem, gdzie ludność wykazywała najniższą aktywność zawodową sięgała w latach 2007-2008 nawet 16 pp.

Relatywnie wysoką aktywność zawodową można zaobserwować wśród ludności wiejskiej zamieszkującej województwa: lubelskie, mazowieckie, podkarpackie i świętokrzyskie. Jest to powiązane ze strukturą zatrudnienia według sektorów gospodarki. Region wschodni, do którego zalicza się wymienione województwa (z wyjątkiem mazowieckiego), charakteryzuje się zdecydowanie wyższym udziałem zatrudnionych w rolnictwie w strukturze zatrudnienia niż średnia dla całego kraju. Poza tym, w tych województwach, średnia powierzchnia gospodarstwa rolnego jest zdecydowanie mniejsza od przeciętnej dla całego kraju.

Natomiast najniższą aktywność zawodową wśród ludności wiejskiej można zaobserwować w województwach: dolnośląskim, śląskim, warmińsko-mazurskim i zachodniopomorskim. Specyfika obszarów wiejskich w tych województwach polega na tym, że, z wyjątkiem województwa śląskiego, wielkość przeciętnego gospodarstwa rolnego jest większa od średniej dla całego kraju. Jednocześnie analiza struktury zatrudnienia według sektorów gospodarki wskazuje, że udział zatrudnionych w rolnictwie jest relatywnie niski.

Przedstawione zależności jednoznacznie wskazują, że na aktywność zawodową ludności wiejskiej wpływają jej związki z rolnictwem. Na obszarach, gdzie rolnictwo jest rozdrobnione, a odsetek osób związanych z gospodarstwem rolnym wyższy, moż-

**Tabela 1. Współczynnik aktywności zawodowej na obszarach wiejskich według województw w latach 2006-2010<sup>a</sup> [%]**

*Table 1. Economic activity rate in rural areas according to the voivodships in the years 2006-2010 [%]*

Województwo/ Province	Lata/Years				
	2006	2007	2008	2009	2010
Dolnośląskie	52,0	51,5	50,9	49,9	52,6
Kujawsko-pomorskie	54,7	51,8	55,8	55,3	52,9
Lubelskie	60,4	60,5	57,3	58,4	58,0
Lubuskie	53,4	52,4	52,1	51,6	55,9
Łódzkie	57,9	57,7	57,2	55,8	57,0
Małopolskie	60,5	55,5	53,9	55,2	56,6
Mazowieckie	55,8	58,4	61,1	59,5	58,2
Opolskie	53,4	53,1	53,2	55,7	52,7
Podkarpackie	56,4	57,4	57,8	59,6	59,2
Podlaskie	54,1	52,4	56,2	56,4	54,4
Pomorskie	54,1	53,0	53,7	53,1	57,3
Śląskie	48,7	47,2	47,7	51,5	51,6
Świętokrzyskie	58,0	57,3	58,0	57,1	57,8
Warmińsko-mazurskie	52,7	50,9	51,1	50,8	50,2
Wielkopolskie	57,2	56,1	57,1	58,1	59,8
Zachodniopomorskie	48,6	43,7	45,1	48,6	49,0

<sup>a</sup> dane dotyczą III kwartału każdego roku/data concern third quarter of each year

Źródło: Aktywność ekonomiczna...2007-2011

Source: Economic Latour... 2007-2011

na zaobserwować większą aktywność zawodową. Tam, gdzie gospodarstw jest relatywnie mniej i występuje konieczność poszukiwania pracy poza rolnictwem odsetek osób biernych zawodowo jest wyraźnie wyższy.

W latach 2006-2010 wartość współczynnika aktywności zawodowej na obszarach wiejskich wzrosła w 9 województwach, natomiast w 7 uległa obniżeniu. Największy wzrost, o ponad 3 pp. odnotowano w województwie pomorskim. Na drugim biegunie znalazło się województwo małopolskie, gdzie nastąpił spadek wartości współczynnika aktywności zawodowej o blisko 4 pp.

Aktywność zawodowa jest warunkowana przez wiele czynników, a jednym z najważniejszych są możliwości znalezienia pracy. Ich brak może skutkować zniechęceniem i dezaktywizacją zawodową. Najpopularniejszym wskaźnikiem, za pomocą którego dokonuje się porównań sytuacji na rynku pracy jest stopa bezrobocia obliczana jako iloraz liczby osób bezrobotnych i liczby osób aktywnych zawodowo. W badanym okresie stopa bezrobocia obniżyła się w 15 województwach, tylko w województwie świętokrzyskim miała miejsce sytuacja odwrotna (tab. 2).

W odniesieniu do 6 województw w badanym okresie spadkowi stopy bezrobocia towarzyszył spadek wartości współczynnika aktywności zawodowej, co może świadczyć o zaniechaniu poszukiwań pracy przez część bezrobotnych i przechodzeniu do zasobu biernych zawodowo. Opisana sytuacja miała miejsce np. w województwie warmińsko-mazurskim, gdzie stopa bezrobocia w latach 2006-2010 spadła o 9,7 pp. przy jednoczesnym spadku współczynnika aktywności zawodowej o 2,5.

W przypadku 9 województw spadkowi stopy bezrobocia towarzyszył wzrost wartości współczynnika aktywności zawodowej. Świadczy to o poprawie sytuacji na lokalnym rynku pracy i wzroście liczby obsadzonych miejsc pracy. Taki stan zaobserwowano m.in. w województwach: dolnośląskim, pomorskim i zachodniopomorskim, które w 2006 r. odznaczały się wysoką stopą bezrobocia wśród ludności wiejskiej.

### Ocena statystyczna związku pomiędzy stopą bezrobocia a współczynnikiem aktywności zawodowej

Przeprowadzona analiza wykazała, że w badanym okresie pomiędzy wartością współczynnika aktywności zawodowej a stopą bezrobocia na obszarach wiejskich w Polsce występowała korelacja ujemna. Na podstawie otrzymanych wartości współczynnika korelacji liniowej siłę współzależności można określić jako umiarkowaną (tab. 3).

Przeprowadzenie testu służącego badaniu statystycznej istotności współczynnika korelacji nie dało jednoznacznych wyników. Na poziomie istotności  $\alpha = 0,05$  tylko w 2006 i 2010 r. obliczona wartość statystyki  $t$  przekraczała wartość krytyczną, co stanowiło podstawę do odrzucenia hipotezy zerowej, mówiącej o braku korelacji pomiędzy współczynnikiem aktywności zawodowej a stopą bezrobocia. W pozostałych latach nie było podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej. Warto przy tym zauważyć, że obliczona wartość statystyki  $t$  nieznacznie odbiega od wartości krytycznej i na poziomie istotności  $\alpha = 0,1$  w całym badanym okresie wartość współczynnika korelacji byłaby statystycznie istotna.

**Tabela 2. Stopa bezrobocia na obszarach wiejskich według województw w latach 2006-2010\* [%]**

*Table 2. Unemployment rate in rural areas according to voivodships in the years 2006-2010 [%]*

Województwo/ Province	Bezrobocie [%]/ Unemployment [%]				
	2006	2007	2008	2009	2010
Dolnośląskie	17,0	13,6	9,6	11,3	11,8
Kujawsko-pomorskie	13,4	9,7	10,2	10,2	10,1
Lubelskie	8,5	7,3	6,5	7,8	7,4
Lubuskie	15,1	10,4	6,1	10,3	8,1
Łódzkie	7,9	4,9	5,1	7,8	7,7
Małopolskie	9,7	6,6	5,7	7,8	7,8
Mazowieckie	9,3	7,8	4,5	5,9	6,3
Opolskie	13,4	7,3	5,5	10,2	8,4
Podkarpackie	12,2	7,7	7,7	9,9	9,5
Podlaskie	7,1	7,1	4,5	3,7	6,9
Pomorskie	17,2	11,7	5,2	9,3	9,4
Śląskie	11,2	5,8	5,4	5,9	9,3
Świętokrzyskie	8,2	7,5	6,6	6,9	9,3
Warmińsko-mazurskie	18,1	11,3	6,2	8,0	8,4
Wielkopolskie	10,2	8,8	6,5	6,7	8,2
Zachodniopomorskie	22,6	12,2	13,3	12,1	14,6

\* dane dotyczą III kwartału każdego roku/data concern third quarter of each year

Źródło: jak w tab. 1

Source: see tab. 1

**Tabela 3. Statystyczna weryfikacja zależności między współczynnikiem aktywności zawodowej a stopą bezrobocia na obszarach wiejskich**

*Table 3. Statistical verification of the correlation between the economic activity rate and the unemployment rate in rural areas*

Wyszczególnienie/ Specification	Lata/years				
	2006	2007	2008	2009	2010
Współczynnik korelacji/ Correlation coefficient	-0,681	-0,481	-0,493	-0,481	-0,566
Wartość statystyki $t$ / $t$ -statistic's value	-3,480	-2,053	-2,120	-2,053	-2,569
Wartość krytyczna/ Critical value	2,145	2,145	2,145	2,145	2,145

Źródło: opracowanie własne

Source: own study

### Podsumowanie

W okresie objętym badaniem sytuacja ludności wiejskiej na rynku pracy w większości województw uległa poprawie. Wzrostowi współczynnika aktywności zawodowej towarzyszył spadek stopy bezrobocia, co może świadczyć o wzroście zatrudnienia. Analiza struktury zatrudnienia według sektorów gospodarki wskazuje jednak, że na poziom aktywności zawodowej ludności wiejskiej istotny wpływ wywierają powiązania z rolnictwem. W województwach o relatywnie wysokim udziale osób zatrudnionych w rolnictwie można zaobserwować wyższe wartości współczynnika aktywności zawodowej. Przeprowadzona analiza statystyczna wskazuje, że pomiędzy stopą bezrobocia na regionalnym rynku pracy a wartością współczynnika aktywności zawodowej występuje umiarkowana korelacja ujemna. Może to oznaczać, że w województwach o relatywnie wyższej stopie bezrobocia aktywność zawodowa jest niższa ze względu na trudności ze znalezieniem pracy. Dotyczy to zwłaszcza obszarów wiejskich w regionach charakteryzujących się większym odsetkiem osób zatrudnionych poza rolnictwem. Należy jednak zaznaczyć, że w kilku przypadkach wartość współczynnika korelacji, przy zakładanym poziomie istotności, okazała się nieistotna statystycznie. Do otrzymanych wyników należy zatem podchodzić z pewną ostrożnością, zwłaszcza przy formułowaniu wniosków dotyczących populacji generalnej.

### Literatura

- Aktywność ekonomiczna ludności Polski. 2007-2011: GUS, Warszawa.  
**Frenkel I.** 2008: Przemiany demograficzne i aktywność ekonomiczna ludności wiejskiej w latach 2000-2006. *Studia i Monografie*, 2. IRWiR PAN, Warszawa, 40-41.  
**Hybel J.** 2003: Ekonomiczne uwarunkowania rozwoju rynku pracy w Polsce w perspektywie integracji z Unią Europejską. Wyd. SGGW, Warszawa, 77-78.  
**Milewski R.** (red.) 2002: Podstawy ekonomii. PWN, Warszawa, 533.  
**Sobczyk M.** 2007: Statystyka. PWN, Warszawa, 237-239, 283.  
**Starzyńska W.** 2002: Statystyka praktyczna. PWN, Warszawa, 293-294, 310.

### Summary

*The paper aims to analyse changes in the level of economic activity rate and unemployment rate among the rural population according to the provinces in the years 2006-2010. The goal of the paper was to determinate the statistically significant correlation between these both categories. To estimate this relation the author used Pearson's correlation coefficient. It was stated that in the analysed period this coefficient was between -0,481 and -0,681, which shows the moderate negative correlation.*

### Adres do korespondencji:

dr inż. Piotr Adamczyk  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
Katedra Ekonomii i Polityki Gospodarczej  
ul. Nowoursynowska 166  
02-787 Warszawa  
tel. (22) 593 40 37  
e-mail: piotr\_adamczyk@sggw.pl