

Piotr Adamczyk

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

WIEK I POZIOM WYKSZTAŁCENIA A STATUS ZATRUDNIENIA LUDNOŚCI WIEJSKIEJ W POLSCE

AGE AND LEVEL OF EDUCATION VERSUS EMPLOYMENT STATUS OF RURAL POPULATION IN POLAND

Słowa kluczowe: status zatrudnienia, test niezależności chi-kwadrat, wiek, poziom wykształcenia

Key words: employment status, chi-square test for independence, age, level of education

Synopsis. Przedstawiono zmiany w strukturze pracujących na obszarach wiejskich w Polsce w latach 2006-2009. Głównym celem pracy było określenie związku pomiędzy wiekiem i wykształceniem a statusem zatrudnienia ludności wiejskiej. Do oceny wpływu wymienionych cech na status zatrudnienia wykorzystano test niezależności chi-kwadrat oraz miary wyprowadzone ze statystyki chi-kwadrat.

Wstęp

W ostatnich latach widoczna była poprawa sytuacji ludności wiejskiej na krajowym rynku pracy. Równoległe ze spadkiem stopy bezrobocia nastąpił wzrost wskaźnika zatrudnienia, a pozytywne tendencje dotyczyły zarówno ludności związanej z gospodarstwem rolnym, jak i bezrolnej. Towarzyszyły temu pewne przeobrażenia w strukturze pracujących według wieku i poziomu wykształcenia, przy czym struktura pracujących według wspomnianych cech istotnie różni się w zależności od statusu zatrudnienia.

W związku z tym, jako cel pracy przyjęto określenie siły związku pomiędzy takimi cechami, jak wiek i poziom wykształcenia a statusem zatrudnienia ludności wiejskiej. W opracowaniu wykorzystano dane GUS, a jako okres badawczy przyjęto lata 2006-2009. W statystyce publicznej osoby pracujące, ze względu na status zatrudnienia, dzieli się na pracowników najemnych, pracujących na własny rachunek oraz pomagających członków rodziny.

Metodyka badań

Do oceny, czy istnieje statystycznie istotna współzależność pomiędzy statusem zatrudnienia ludności wiejskiej a takimi cechami, jak wiek i wykształcenie wykorzystano test niezależności chi-kwadrat oraz miary wyprowadzone ze statystyki chi-kwadrat (współczynnik zbieżności Czuprowa, współczynnik zbieżności Cramera, współczynnik C Pearsona oraz skorygowany współczynnik C Pearsona), co pozwoliło zbadać również siłę tej współzależności. Przyjęto następujące warianty statusu zatrudnienia: pracownicy najemni w sektorze publicznym, pracownicy najemni w sektorze prywatnym, pracujący na własny rachunek oraz pomagający członkowie rodzin. Wartość statystyki chi-kwadrat, po wcześniejszym określeniu liczebności oczekiwanych i empirycznych w tablicach kontyngencyjnych, wyznaczono według wzoru [Starzyńska 2002]:

$$\chi^2 = \sum_i \sum_j \frac{(f_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}} \quad (1)$$

gdzie:

f_{ij} – obserwowana empiryczna częstość absolutna w tablicy kontyngencyjnej w i -tym wierszu i j -tej kolumnie,
 e_{ij} – spodziewana (teoretyczna) częstość absolutna w tablicy kontyngencyjnej w i -tym wierszu i j -tej kolumnie.

Sformułowano hipotezę zerową mówiącą o niezależności statystycznej zmiennych X i Y . Hipoteza alternatywna zakłada istnienie tej zależności. Hipotezę zerową odrzuca się, na korzyść hipote-

zy alternatywnej, jeżeli $\chi^2 > \chi_a^2$, dla ustalonego wcześniej α i liczby stopni swobody określonej jako (liczba wierszy $- 1$)(liczba kolumn $- 1$).

Wartości wspomnianych wcześniej współczynników wyprowadzonych ze statystyki chi-kwadrat obliczono według następujących wzorów:

- współczynnik zbieżności T Czuprowa

$$T_{xy} = \sqrt{\frac{\chi^2}{n\sqrt{S}}} \quad (2)$$

gdzie:

χ^2 – empiryczna wartość statystyki chi-kwadrat obliczona na podstawie tablicy kontyngencyjnej (wzór 1),
 $S = (l - 1)(k - 1)$ – liczba stopni swobody, przy czym l oznacza liczbę wariantów lub klas zmiennej X , a k liczbę wariantów lub klas zmiennej Y ,

- współczynnik zbieżności C Cramera:

$$C_{xy} = \sqrt{\frac{\chi^2}{n(v-1)}} \quad (3)$$

gdzie:

$i = \min(l, k)$

- współczynnik C Pearsona:

$$C = \sqrt{\frac{\chi^2}{n + \chi^2}} \quad (4)$$

- współczynnik C zawiera się w następującym przedziale:

$$0 \leq C \leq \sqrt{\frac{C^* - 1}{C^*}} \quad (5)$$

gdzie:

$C^* = \min(l, k)$

- skorygowany współczynnik C Pearsona:

$$C_{skor} = C \sqrt{\frac{C^*}{C^* - 1}} \quad (6)$$

gdzie:

$$0 \leq C_{skor} \leq 1$$

Zastosowane współczynniki, z wyjątkiem skorygowanego współczynnika C Pearsona, są wrażliwe na liczebność próby (im większa próba, tym wartość współczynnika niższa). Dlatego też, skorygowany współczynnik C Pearsona należy uznać za najbardziej adekwatną miarę siły korelacji.

Zatrudnienie jako kategoria ekonomiczna

Praca w naukach ekonomicznych jest określana jako celowa działalność człowieka polegająca na przekształcaniu dóbr przyrody i przystosowywaniu ich do zaspokajania potrzeb ludzkich. Z pracą wiąże się pojęcie siły roboczej, rozumianej jako suma umiejętności, jakimi człowiek rozporządza w pracy produkcyjnej i nieprodukcyjnej [Klepacki 1996]. Pojęcia te nie są jednak tożsame, gdyż siła robocza stanowi potencjał, który może, ale nie musi być wykorzystany, zaś praca jest czynnością, która stanowi formę wykorzystania siły roboczej.

W literaturze zatrudnienie jest określane jako aktywność zawodowa wyrażająca się w ekwiwalentnym zaangażowaniu sił i umiejętności ludzkich w procesie pracy, w wyniku której powstają dobra i usługi zaspokajające potrzeby społeczeństwa. Wspomniany ekwiwalent występuje w postaci dochodów, najczęściej przyjmuje on postać płacy i uprawnień do świadczeń socjalnych dla pracującego i jego rodziny [Olędzki 1978]. Nieco prostszą, choć podobną w swej istocie, definicję zatrudnienia podaje „Mała Encyklopedia Ekonomiczna” [1961], która określa je jako konkretne zaangażowanie pracy ludzkiej w sferze produkcji materialnej i w sferze niematerialnej, za które otrzymuje się umowne wynagrodzenie.

W szerokim znaczeniu (sensu largo) zatrudnienie obejmuje wszystkich czynnych zawodowo, tj. zatrudnionych, posiadających własne źródła zarobkowania (przedsiębiorców i właścicieli gospodarstw rolnych) oraz stale pomagających członków rodziny, zaś w wąskim znaczeniu (sensu stricto) jedynie pracowników zatrudnionych na podstawie umowy o pracę lub stosunku służbowego. W statystyce publicznej, dla odróżnienia obu kategorii, w odniesieniu do zatrudnienia, w szerokim znaczeniu, stosuje się określenie pracujący.

Znaczenie zatrudnienia wynika z funkcji, jakie spełnia ono w procesie rozwoju gospodarczego. Jako podstawowe można wskazać trzy funkcje [Kabaj 1974]:

- ekonomiczną (zatrudnienie jest czynnikiem wzrostu gospodarczego),
- dochodową (zatrudnienie stanowi najważniejszą formę uczestnictwa ludzi w tworzeniu i podziale produktu społecznego),
- społeczną (zatrudnienie jest formą realizacji społecznej potrzeby pracy, wyrazem uczestnictwa w życiu społecznym i ekonomicznym).

Na szczeblu przedsiębiorstwa rozmiary zatrudnienia są kształtowane bezpośrednio przez wielkość produkcji i usług, wydajność pracy oraz przeciętny czas pracy, natomiast możliwość zatrudnienia nowych pracowników wynika przede wszystkim z [Dolny i in. 1990]:

- przyrostu zatrudnienia z tytułu oddania do użytku nowych obiektów inwestycyjnych oraz powiększania zatrudnienia w obiektach już istniejących w wyniku ich rozbudowy lub modernizacji,
- konieczności odtworzenia ubytku naturalnego, jaki występuje wśród zatrudnionych z przyczyn biologicznych lub ekonomicznych (zgon, przejście na emeryturę),
- konieczności odtworzenia innych rodzajów ubytków (np. macierzyństwo),
- oddziaływania czynników pozainwestycyjnych, np. zwiększanie zatrudnienia przez podniesienie współczynnika zmianowości (większe wykorzystanie mocy produkcyjnych lub inne zmiany organizacyjne).

Zatrudnienie pozostaje w ścisłym związku z popytem na pracę, chociaż nie są to pojęcia tożsame. Przez popyt na siłę roboczą rozumie się liczbę wszystkich miejsc pracy istniejących w gospodarce [Kotlorz 1999]. Obejmuje on zarówno obsadzone, jak i wolne miejsca pracy, wyraża się w zapotrzebowaniu ilościowym oraz jakościowym i może być rozpatrywany w odniesieniu do całej gospodarki, poszczególnych gałęzi oraz pojedynczego przedsiębiorstwa. Do czynników kształtujących popyt na pracę należą: struktura produkcji, stopa i struktura inwestowania, czynniki techniczne (preferowany typ postępu technicznego), organizacja pracy, koszty pracy, czynniki społeczne i polityczne [Kotlorz 1999]. Według innego ujęcia, instrumentami stymulującymi wzrost popytu na pracę są: pośrednie sterowanie za pomocą globalnych strategii (polityka wzrostu gospodarczego), sektorowa i regionalna polityka strukturalna oraz środki celowe przeznaczane na utrzymanie dotychczasowych i tworzenie nowych miejsc pracy [Dolny i in. 1990]. Najczęściej jednak przyjmuje się, że głównymi czynnikami stymulującymi wzrost zatrudnienia są: spodziewane zwiększenie popytu na dobra i usługi oferowane przez przedsiębiorstwo oraz bieżąca sytuacja finansowa [Zielonkova 1995, Dolny i in. 1999].

Znaczenie przedsiębiorstw w systemie zatrudnienia wynika z faktu, iż są one bezpośrednimi pracodawcami organizującymi proces pracy. Celem polityki zatrudnienia na szczeblu zakładu powinno być zatrudnienie ekonomicznie racjonalne, co oznacza taki poziom i strukturę, które zapewnią wykonanie określonych zadań wytwórczych i usługowych przy najniższych kosztach pracy. Racjonalne zatrudnienie ma miejsce wówczas, gdy wszyscy pracujący są niezbędni, a wewnętrzna alokacja i podział zadań odpowiadają potrzebom zakładu i są zgodne z predyspozycjami i kwalifikacjami pracowników [Makowski 1997].

Struktura pracujących na obszarach wiejskich w Polsce według wieku, poziomu wykształcenia i statusu zatrudnienia

Według danych GUS, w latach 2006-2009 liczba pracujących na obszarach wiejskich wzrosła z 5847 tys. do 6159 tys. [Aktywność ekonomiczna...2007, 2010]¹. W okresie poddanym analizie wśród pracowników najemnych świadczących pracę w sektorze publicznym ok. 60% stanowiły osoby w wieku 35-54 lata (tab. 1). Odmienna sytuacja panowała w sektorze prywatnym, gdzie ok. 75% wszystkich zatrudnionych to osoby w wieku poniżej 45 lat.

Spośród osób pracujących na własny rachunek tylko ok. 20% stanowiły osoby poniżej 35 lat. Wiąże się to z faktem, że na obszarach wiejskich dominującym typem działalności gospodarczej jest

¹ Dane za III kwartał każdego roku.

Tabela 1. Struktura pracujących na obszarach wiejskich według wieku i statusu zatrudnienia w latach 2006-2009*

Wiek	Struktura pracujących [%]				
	ogółem	pracownicy najemni		pracujący na własny rachunek	pomagający członkowie rodzin
		sektor publiczny	sektor prywatny		
15-24	12,5	6,1	18,1	3,1	28,6
25-34	26,9	23,6	35,7	19,8	20,7
35-44	26,0	33,2	24,5	27,5	14,5
45-54	24,5	31,1	18,2	31,8	16,0
>54	10,1	5,9	3,5	17,8	20,1
Razem	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2007					
15-24	12,1	6,0	18,3	2,9	24,7
25-34	27,0	24,3	35,2	19,3	19,7
35-44	25,9	33,5	23,9	27,4	15,7
45-54	24,3	28,7	18,5	31,9	18,3
>54	10,6	7,5	4,1	18,6	21,5
Razem	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2008					
15-24	11,9	7,7	17,8	2,6	20,4
25-34	26,8	25,4	34,5	18,0	20,9
35-44	25,4	29,2	23,7	28,7	16,2
45-54	25,1	30,6	19,3	31,8	20,8
>54	10,9	7,0	4,6	19,0	21,7
Razem	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2009					
15-24	11,0	7,3	16,3	2,7	16,8
25-34	26,8	24,2	34,5	18,1	20,8
35-44	25,8	29,2	24,3	27,8	20,3
45-54	25,1	30,9	18,8	32,9	21,5
>54	11,3	8,3	6,0	18,5	20,6
Razem	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* dane dotyczą aktywności ekonomicznej w III kwartale każdego roku
 Źródło: opracowanie własne na podstawie Aktywność ekonomiczna... 2007-2010.

Wyniki badań

W całym okresie objętym badaniem, zarówno w odniesieniu do wieku, jak i wykształcenia obliczona wartość statystyki chi-kwadrat przekraczała wartość krytyczną (na poziomie istotności $\alpha = 0,05$), co stanowiło podstawę do odrzucenia hipotezy zerowej mówiącej o braku zależności pomiędzy badanymi cechami a statusem zatrudnienia. Wartości wykorzystanych w badaniu współczynników wskazują, że na status zatrudnienia silniejszy wpływ wywiera poziom wykształcenia (tab. 3).

Chociaż współzależność badanych zmiennych jest statystycznie istotna, to zachodzącą korelację należy określić jako słabą (na podstawie współczynnika Czuprowa lub współczynnika Cramera) lub umiarkowaną (wskazują na to współczynnik Pearsona i skorygowany współczynnik Pearsona). Należy również zwrócić uwagę na fakt, że o ile w przypadku wykształcenia współczynniki mają względnie stabilną wartość w czasie, to w odniesieniu do wieku można zaobserwować słabnącą współzależność.

prorowadzenie indywidualnego gospodarstwa rolnego, a młode osoby relatywnie rzadko są jego posiadaczem. Warto również zwrócić uwagę, że wśród pomagających członków rodzin udział osób w wieku poniżej 25 lat uległ obniżeniu o blisko 12 punktów procentowych. Dokładniejsza analiza materiałów źródłowych wskazuje, że wynikało to z podjęcia pracy najemnej, głównie w sektorze prywatnym oraz wydłużenia procesu edukacji.

Wzrost aspiracji ludności wiejskiej w zakresie edukacji jest widoczny również w zestawieniach obejmujących strukturę pracujących według wykształcenia. W latach 2006-2009 wzrósł odsetek osób pracujących posiadających wykształcenie wyższe i równolegle spadł tych z wykształceniem gimnazjalnym i niższym (tab. 2). Świadczyć to może o uzupełnianiu kwalifikacji na wszystkich poziomach kształcenia.

W sektorze publicznym dominują pracownicy z wykształceniem wyższym i średnim. Z kolei, w sektorze prywatnym oraz w grupie pracujących na własny rachunek przeważają osoby z wykształceniem zasadniczym zawodowym oraz gimnazjalnym i niższym. Wśród pracujących na własny rachunek, gdzie dominują osoby pracujące w rolnictwie indywidualnym, zwraca uwagę wzrost odsetka osób z wykształceniem wyższym z 4,1% w 2006 r. do 6,7% w 2009 r.

Tabela 2. Struktura pracujących na obszarach wiejskich według wykształcenia i statusu zatrudnienia w latach 2006-2009*

Wykształcenie	Struktura pracujących [%]				
	ogółem	pracownicy najemni		pracujący na własny rachunek	pomagający członkowie rodzin
		sektor publiczny	sektor prywatny		
Wyższe	10,1	29,0	7,4	4,1	3,6
Średnie zawodowe	25,8	30,4	27,8	22,9	18,7
Średnie ogólne	5,4	6,6	5,7	3,7	6,9
Zasadnicze zawodowe	40,8	26,8	47,8	43,7	32,2
Gimnazjalne, podstawowe i niepełne podstawowe	17,8	7,1	11,3	25,6	38,5
Razem	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2007					
Wyższe	10,9	31,7	7,5	4,9	3,6
Średnie zawodowe	26,3	29,7	28,8	23,1	18,8
Średnie ogólne	6,0	7,1	7,0	3,8	6,0
Zasadnicze zawodowe	39,9	25,2	45,6	43,5	32,9
Gimnazjalne, podstawowe i niepełne podstawowe	16,9	6,4	11,2	24,6	38,6
Razem	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2008					
Wyższe	12,0	36,0	7,4	6,0	5,1
Średnie zawodowe	25,4	29,8	26,5	22,1	22,2
Średnie ogólne	6,3	6,8	7,6	3,9	6,7
Zasadnicze zawodowe	40,2	21,5	46,4	45,8	33,1
Gimnazjalne, podstawowe i niepełne podstawowe	16,0	6,0	12,1	22,3	33,0
Razem	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2009					
Wyższe	13,0	37,5	8,9	6,7	3,8
Średnie zawodowe	25,0	26,9	25,1	24,0	24,1
Średnie ogólne	6,6	7,8	7,1	4,1	8,7
Zasadnicze zawodowe	40,4	20,4	47,1	45,4	33,5
Gimnazjalne, podstawowe i niepełne podstawowe	15,0	7,4	11,9	19,8	29,9
Razem	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* dane dotyczą aktywności ekonomicznej w III kwartale każdego roku

Źródło: jak w tab. 1.

Tabela 3. Ocena statystyczna zależności między wiekiem i wykształceniem a statusem zatrudnienia ludności wiejskiej

Współczynniki	Wiek				Wykształcenie			
	2006	2007	2008	2009	2006	2007	2008	2009
Czuprowa	0,214	0,204	0,192	0,175	0,222	0,225	0,229	0,217
Cramera	0,230	0,219	0,206	0,188	0,238	0,242	0,246	0,233
Pearsona	0,370	0,355	0,337	0,309	0,382	0,386	0,391	0,374
Skorygowany współczynnik Pearsona	0,428	0,409	0,389	0,357	0,467	0,473	0,479	0,458

Źródło: obliczenia własne.

Podsumowanie

W analizowanym okresie struktura pracujących według wieku i wykształcenia na obszarach wiejskich uległa nieznacznym zmianom. Można było zaobserwować wzrost odsetka osób z wyższym wykształceniem oraz w wieku powyżej 54 lat. W pierwszym przypadku było to szczególnie widoczne wśród wykonujących pracę najemną w sektorze publicznym, w drugim – dotyczyło zarówno sektora publicznego i prywatnego.

Przeprowadzona analiza wskazuje, że pomiędzy wiekiem i poziomem wykształcenia a statusem zatrudnienia istnieje statystycznie istotna zależność. Zaobserwowane wartości współczynników korelacji są jednak niższe niż w przypadku badania wpływu wspomnianych cech na aktywność ekonomiczną ludności wiejskiej [Adamczyk 2009].

Literatura

- Adamczyk P.** 2009: Aktywność ekonomiczna ludności wiejskiej w Polsce. *Rocz. Nauk. SERiA*, t. XI, z. 4, s. 10-11.
Aktywność ekonomiczna ludności Polski. 2007-2010: GUS, Warszawa.
- Dolny E., Meller J., Wiśniewski Z.** 1990: Zarys polityki zatrudnienia. PWE, Warszawa, s. 30,123-124.
- Dolny E., Meller J., Wiśniewski Z.** 1998: Popyt i pracodawcy na rynku pracy w Polsce. Wyd. Toruńskiej Szkoły Zarządzania, Toruń.
- Kabaj M.** 1974: System zatrudnienia. [W:] Społeczne aspekty rozwoju gospodarczego (red. J. Danecki). PWN, Warszawa, s. 342-344.
- Klepacki B.** 1996: Wybrane pojęcia z zakresu organizacji gospodarstw, produkcji i pracy w rolnictwie. Wyd. SGGW, Warszawa, s. 66, 71.
- Kotlorz D.** 1999: Zatrudnienie w procesie przemian polskiej gospodarki. Wyd. AE w Katowicach, Katowice, s. 9-11.
- Makowski R.** 1997: Planowanie i racjonalizacja zatrudnienia pracowników przedsiębiorstwa na stanowiskach nierobotniczych. Raporty, Opracowania, Referaty, z. 6. Wyd. AE w Poznaniu, Poznań.
- Mała Encyklopedia Ekonomiczna. 1961: PWN, Warszawa, s. 755.
- Ołędzki M.** 1978: Polityka zatrudnienia. PWE, Warszawa, s. 17.
- Starzyńska W.** 2002: Statystyka praktyczna. PWN, Warszawa, s. 327-330.
- Zielonkowa I.** 1995: Gospodarowanie zasobami pracy w przedsiębiorstwie. *Studia i Materiały*, z. 5(405), IPiSS, Warszawa.

Summary

The article analyzes the changes in the structure of persons employed in rural areas in Poland in the years 2006-2009. The main goal of the paper was the determination of how such characteristics as age and the level of education influence the employment status of rural population. To estimate this relation the author used a chi-square test for independence as well as such measures as: Chuprov's coefficient, Cramer's coefficient, Pearson's contingency coefficient and corrected Pearson's contingency coefficient. It was stated that in the analysed period both characteristics influence the employment status, simultaneously stronger correlation was observed with regard to the level of education.

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