

Anna TURCZAK  
Zachodniopomorska Szkoła Biznesu w Szczecinie  
Patrycja ZWIECH  
Uniwersytet Szczeciński

## Ocena jakości funkcjonowania systemu ochrony zdrowia według opinii mieszkańców poszczególnych klas miejscowości zamieszkania w Polsce

**Synopsis:** W artykule próbowano odpowiedzieć na pytanie, czy istnieje zależność między opinią danego respondenta na temat jakości funkcjonowania systemu ochrony zdrowia w Polsce a jego miejscem zamieszkania. W tym celu zweryfikowano odpowiednie hipotezy statystyczne, wykorzystując do tego test niezależności chi-kwadrat, a do zbadania siły zależności użyto współczynnika  $V$  Cramera.

**Słowa kluczowe:** publiczna opieka zdrowotna, Narodowy Fundusz Zdrowia, dostęp do opieki lekarskiej, test niezależności chi-kwadrat, współczynnik  $V$  Cramera.

### Wprowadzenie

Zgodnie z punktem 1 artykułu 68 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej, każdy obywatel ma prawo do ochrony zdrowia [3]. Z kolei punkt 2 tego artykułu stanowi, że obywatelom tym, niezależnie od ich sytuacji materialnej, władze publiczne zapewniają równy dostęp do świadczeń opieki zdrowotnej finansowanej ze środków publicznych.

Głównym źródłem finansowania systemu opieki zdrowotnej w Polsce jest powszechne ubezpieczenie zdrowotne w Narodowym Funduszu Zdrowia. Warunki udzielania świadczeń i ich zakres określa Ustawa o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych [10]. Wspomniana Ustawa określa zatem tryb finansowania świadczeń opieki zdrowotnej oraz zasady powszechnego ubezpieczenia zdrowotnego, jak również definiuje zadania władz publicznych w zakresie zapewnienia równego dostępu pacjentów do tych świadczeń, określa organizację i sposób funkcjonowania Narodowego Funduszu

Zdrowia oraz zasady sprawowania kontroli nad realizacją świadczeń opieki zdrowotnej.

Pacjenci mają prawo – na zasadach określonych w przywołanej Ustawie – do świadczeń, których celem jest zachowanie zdrowia, zapobieganie chorobom i urazom, wczesne wykrywanie chorób, leczenie, pielęgnacja oraz zapobieganie niepełnosprawności i jej ograniczanie.

System opieki zdrowotnej w Polsce przeżywa poważne trudności. Wśród rozlicznych problemów związanych ze sprawnym funkcjonowaniem tego systemu, należy głównie wymienić:

- utrudniony dostęp pacjentów do leczenia specjalistycznego oraz długie kolejki oczekujących na takie świadczenia;
- niezadowalającą jakość udzielanych świadczeń zdrowotnych;
- niskie płace w sektorze opieki zdrowotnej i w konsekwencji wzmożoną emigrację specjalistycznych kadr medycznych do innych krajów Unii Europejskiej;
- permanentne zadłużanie się publicznych zakładów opieki zdrowotnej.

Postawionym w artykule zadaniem jest odpowiedź na pytanie, czy istnieje zależność między klasą miejscowości a jakością usług świadczonych w placówkach ochrony zdrowia w ramach publicznej opieki zdrowotnej – w odczuciu respondentów. W celu znalezienia odpowiedzi na tak postawione pytanie posłużono się testem niezależności chi-kwadrat. Ten nieparametryczny test istotności może być bowiem wykorzystywany do oceny zależności stochastycznej dwóch cech ilościowych, jak również dwóch cech jakościowych, a także dowolnej cechy ilościowej i jakościowej. Z kolei do określenia siły zależności posłużono się współczynnikiem  $V$  Cramera.

Do badania wykorzystano dane GUS dotyczące budżetów gospodarstw domowych oraz jakości opieki zdrowotnej w subiektywnej ocenie respondentów (zob. [1] i [7]). Szczególnie skoncentrowano się na wybranych aspektach jakości realizacji usług zdrowotnych, a mianowicie na:

- ogólnej ocenie jakości opieki zdrowotnej;
- ocenie łatwości i szybkości dostępu do świadczeń;
- określeniu częstości występowania zdarzeń niepożądanych w związku z realizowanymi świadczeniami;
- określeniu stopnia zadowolenia pacjenta z wyboru lekarza pierwszego kontaktu (tj. ocenienie relacji z lekarzem podczas wizyt lekarskich, czasu i uwagi poświęcanej pacjentowi przez lekarza, właściwej organizacji przebiegu wizyty oraz odpowiedniego sposobu traktowania pacjenta).

## 1. Zastosowana metodologia

Celem artykułu jest odpowiedź na pytanie, czy istnieje zależność między oceną przez respondenta jakości funkcjonowania ochrony zdrowia realizowanej

w ramach powszechnego ubezpieczenia zdrowotnego a klasą jego miejscowości zamieszkania. Do tego celu przyporządkowane zostały następujące problemy badawcze:

- określenie zależności między występowaniem zdarzeń niepożądanych a klasą miejscowości zamieszkania respondenta;
- określenie zależności między oceną zaobserwowanych zmian w jakości realizowanej opieki zdrowotnej a klasą miejscowości zamieszkania respondenta;
- określenie zależności między łatwością dostępu do opieki zdrowotnej a klasą miejscowości zamieszkania respondenta;
- określenie zależności między czasem oczekiwania na poszczególne świadczenia medyczne a klasą miejscowości zamieszkania respondenta;
- określenie zależności między opinią na temat wyboru lekarza pierwszego kontaktu a klasą miejscowości zamieszkania respondenta.

W stosunku do każdego problemu badawczego sformułowano hipotezę zerową  $H_0$ , że badane dwie cechy są stochastycznie niezależne, wobec hipotezy alternatywnej  $H_1$ , że występuje stochastyczna zależność między tymi cechami. Dla każdego z wymienionych problemów badawczych zrealizowano całą procedurę obliczeniową obejmującą następujące kroki:

1. sporządzenie tablicy z dostępnymi danymi statystycznymi dotyczącymi udziału poszczególnych wariantów odpowiedzi udzielonych przez respondentów w podziale na klasy miejscowości zamieszkania;
2. wymnożenie każdego wiersza tak przygotowanej tablicy przez odpowiednie udziały gospodarstw domowych według klas w celu uzyskania prawdopodobieństw empirycznych;
3. wymnożenie każdego z prawdopodobieństw empirycznych przez liczebność całkowitą badanej próbki i otrzymanie w ten sposób liczebności empirycznych;
4. wyznaczenie prawdopodobieństw teoretycznych i dalej – na ich podstawie – wyznaczenie liczebności teoretycznych;
5. obliczenie poszczególnych składników statystyki testowej chi-kwadrat oraz ostatecznie zweryfikowanie hipotezy o niezależności.

Ze względu na ograniczoną objętość niniejszego opracowania, w tekście artykułu umieszczono jedynie tablice wynikające z realizacji kroku pierwszego opisanej procedury obliczeniowej.

W kroku drugim, po wymnożeniu każdego wiersza z poszczególnych tablic z kroku pierwszego przez odpowiednie udziały gospodarstw domowych według klas, uzyskano macierze z prawdopodobieństwami empirycznymi  $p_{ij}$ . Macierze te mają  $r$  wierszy i  $s$  kolumn, przy czym  $r$  oznacza tutaj liczbę wariantów pierwszej cechy ( $X$ ), a  $s$  – liczbę wariantów drugiej cechy ( $Y$ ). Toteż  $p_{ij}$  ( $i = 1, 2, \dots, r$ ;  $j = 1, 2, \dots, s$ ) jest prawdopodobieństwem tego, że dana obserwacja z próby przyjęła  $i$ -ty wariant cechy  $X$  i  $j$ -ty wariant cechy  $Y$ .

Następnie – na podstawie obliczonych prawdopodobieństw empirycznych – wyznaczono prawdopodobieństwa brzegowe,  $p_{i\cdot}$  oraz  $p_{\cdot j}$ . Wartości te otrzymano poprzez zsumowanie osobno każdego wiersza i każdej kolumny macierzy prawdopodobieństw empirycznych. Tak więc  $p_{i\cdot}$  to prawdopodobieństwo brzegowe w wierszu o numerze  $i$ , które uzyskano, dodając wszystkie prawdopodobieństwa empiryczne znajdujące się w tym wierszu (czyli jest to prawdopodobieństwo, że obserwacja przyjmuje  $i$ -ty wariant cechy  $X$ ). Natomiast  $p_{\cdot j}$  to prawdopodobieństwo brzegowe w kolumnie o numerze  $j$ , które obliczono, dodając wszystkie prawdopodobieństwa empiryczne leżące w tej kolumnie (czyli jest to prawdopodobieństwo, że obserwacja przyjmuje  $j$ -ty wariant cechy  $Y$ ) (por. [4]).

W kroku trzecim wymnożono każde z prawdopodobieństw empirycznych przez liczebność całkowitą badanej próbki  $n$  i w ten sposób otrzymano poszczególne tablice z liczebnościami empirycznymi. Natomiast w kolejnym etapie realizacji procedury obliczeniowej wymnożono odpowiednie prawdopodobieństwa brzegowe dotyczące wierszy przez prawdopodobieństwa brzegowe z poszczególnych kolumn i w ten sposób otrzymano macierze prawdopodobieństw teoretycznych  $\hat{p}_{ij}^*$  (por. [6]).  $\hat{p}_{ij}^*$  są to więc hipotetyczne prawdopodobieństwa, które wystąpiłyby, gdyby hipoteza zerowa była prawdziwa, czyli jeśli rozpatrywane cechy  $X$  i  $Y$  byłyby niezależne. Wynika z tego, że treść hipotezy zerowej i hipotezy alternatywnej można formalnie przedstawić następująco:

$$H_0: p_{ij} = p_{ij}^* \text{ przeciwko } H_1: p_{ij} \neq \hat{p}_{ij}^*.$$

Z kolei poszczególne liczebności hipotetyczne  $n_{ij}^*$ , które wystąpiłyby, gdyby spełniony był warunek niezależności cech, można było otrzymać dzięki wymnożeniu odpowiednich prawdopodobieństw teoretycznych  $\hat{p}_{ij}^*$  przez liczebność całkowitą próbki (por. [7]).

Decyzję, czy odrzucić hipotezę zerową, czy jednak nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy  $H_0$ , podejmuje się na podstawie wartości statystyki testowej  $\chi^2$ , którą oblicza się zgodnie z formułą (por. [8]):

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^s \frac{(n_{ij} - \hat{n}_{ij}^*)^2}{\hat{n}_{ij}^*}. \quad (1)$$

Statystyka  $\chi^2$ , przy założeniu prawdziwości hipotezy  $H_0$  o niezależności cech, ma asymptotyczny rozkład chi-kwadrat o  $(r-1)(s-1)$  stopniach swobody. Przyjmuje ona wartości z przedziału  $\langle 0, n \min(r-1, s-1) \rangle$ . Z budowy jej wynika, że im większe są rozbieżności między liczebnościami empirycznymi  $n_{ij}$  i oczekiwanymi  $n_{ij}^*$ , tym wyższa jest wartość obliczonej statystyki  $\chi^2$ . Statystyka  $\chi^2$  jest równa zero, gdy poszczególne liczebności empiryczne i teoretyczne są ta-

kie same, a zatem rozpatrywane cechy są stochastycznie niezależne. Z kolei maksymalną wartość równą  $n \min(r-1, s-1)$  przyjmuje ona w przypadku zależności funkcyjnej między cechami (por. [2]).

Przy podejmowaniu decyzji w teście niezależności chi-kwadrat trzeba brać pod uwagę prawostronny obszar krytyczny, który określa nierówność  $\chi^2 \geq \chi_\alpha^2$ , gdzie  $\chi_\alpha^2$  jest wartością krytyczną odczytaną z tablic rozkładu chi-kwadrat dla przyjętego z góry poziomu istotności  $\alpha$  i dla  $(r-1)(s-1)$  stopni swobody w taki sposób, aby zachodziła relacja  $P\{\chi^2 \geq \chi_\alpha^2\} = \alpha$ . Obliczoną wartość statystyki testowej  $\chi^2$  porównuje się z wartością krytyczną  $\chi_\alpha^2$  i jeśli spełniona jest nierówność  $\chi^2 \geq \chi_\alpha^2$ , to przy przyjętym poziomie istotności hipotezę  $H_0$  należy odrzucić na korzyść hipotezy  $H_1$  stanowiącej, iż rozpatrywane cechy są zależne. Gdy natomiast zachodzi nierówność  $\chi^2 < \chi_\alpha^2$ , nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej o niezależności badanych cech.

Do badania siły zależności między cechami wykorzystano współczynnik  $V$  Cramera. Współczynnik ten jest wielkością niemianowaną i unormowaną – przyjmuje wartości wyłącznie z przedziału  $\langle 0, 1 \rangle$ . Jeżeli jest równy 0, to między cechami nie występuje zależność. Z kolei im jest bliższy liczby 1, tym zależność jest silniejsza. Współczynnik  $V$  Cramera oblicza się według wzoru (por. [9]):

$$V = \sqrt{\frac{\chi^2}{n \cdot \min(r-1)(s-1)}}. \quad (2)$$

## 2. Występowanie zdarzeń niepożądanych

W tabeli 1 umieszczono dane dotyczące pojawienia się zdarzeń niepożądanych, których doświadczył którykolwiek z członków gospodarstwa domowego podczas lub w wyniku korzystania z usług publicznej opieki zdrowotnej, w podziale na klasy miejscowości zamieszkania pacjentów<sup>1</sup>.

W celu przystąpienia do weryfikacji hipotezy zerowej o niezależności cech będących przedmiotem badania konieczne jest obliczenie statystyki  $\chi^2$  oraz znalezienie wartości krytycznej  $\chi_\alpha^2$ . Statystyka  $\chi^2$  wynosi **9,226**. Jeśli przyjmie się poziom istotności  $\alpha$  równy **0,001**, to dla 5 stopni swobody wartość krytyczna  $\chi_\alpha^2$  wynosi **20,515**. Porównując wyznaczoną statystykę  $\chi^2$  z wartością krytyczną, otrzymano:  $\chi^2 = 9,226 < 20,515 = \chi_\alpha^2$ . Tak więc w przypadku wystąpienia zdarzeń niepożądanych w związku z korzystaniem z usług medycznych w pu-

<sup>1</sup> Zdarzenie niepożądane to szkoda wywołana w trakcie bądź w efekcie leczenia, niezwiązana z naturalnym przebiegiem choroby oraz stanem zdrowia pacjenta (por. [7]).

blicznej opiece zdrowotnej obliczona statystyka testowa  $\chi^2$  nie znalazła się w prawostronnym obszarze krytycznym i na poziomie istotności 0,001 nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy  $H_0$  o niezależności badanych cech. Oznacza to, że częstotliwość pojawienia się zdarzenia niepożądanego nie zależy od klasy miejscowości zamieszkania pacjenta.

**Tabela 1.** Zdarzenia niepożądane występujące w związku z korzystaniem z usług medycznych w publicznej opiece zdrowotnej (w %)

Wyszczególnienie	Wieś	Miasta o liczbie mieszkańców:				
		poniżej 20 tys.	od 20 do 99 tys.	od 100 do 199 tys.	od 200 do 499 tys.	500 tys. i więcej
Gospodarstwa z osobami, które doświadczyły zdarzeń niepożądanych	2,2	2,6	3,9	3,2	3,8	3,8
Gospodarstwa bez osób, które doświadczyły zdarzeń niepożądanych	97,8	97,4	96,1	96,8	96,2	96,2
<b>Suma:</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie publikacji: [7], s. 178.

### 3. Zmiany w jakości opieki zdrowotnej

W tabeli 2 umieszczone zostały dane dotyczące opinii respondentów na temat zmian w jakości powszechnej opieki zdrowotnej według klas miejscowości zamieszkania.

**Tabela 2.** Jakość opieki zdrowotnej w ramach NFZ w ocenie respondentów (w %)

Wyszczególnienie	Wieś	Miasta o liczbie mieszkańców:					
		poniżej 20 tys.	od 20 do 99 tys.	od 100 do 199 tys.	od 200 do 499 tys.	500 tys. i więcej	
Osoby uważające, że:	jakość pogorszyła się	19,3	18,5	20,8	24,0	23,2	21,5
	jakość pozostała bez zmian	64,5	63,4	62,6	59,6	58,0	56,0
	jakość się poprawiła	4,4	6,3	5,9	4,5	5,8	4,7
Osoby niemające zdania	11,8	11,8	10,7	11,9	13,0	17,8	
<b>Suma:</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

Źródło: opracowanie własne na podstawie publikacji: [7], s. 179.

Obliczona statystyka  $\chi^2$  jest na poziomie **35,123**. Jeśli przyjmie się poziom istotności  $\alpha$  równy **0,001**, to dla 15 stopni swobody wartość krytyczna  $\chi^2_{\alpha}$  wy-

nosi **37,697**. Porównując wyznaczoną statystykę  $\chi^2$  z wartością krytyczną, otrzymano:  $\chi^2 = 35,123 < 37,697 = \chi_{\alpha}^2$ . Tak więc w przypadku oceny zmian jakości opieki zdrowotnej obliczona statystyka testowa  $\chi^2$  nie znalazła się w prawostronnym obszarze krytycznym i na poziomie istotności 0,001 nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy  $H_0$  o niezależności badanych cech. Oznacza to, że ocena zmian w jakości opieki zdrowotnej nie zależy od klasy miejscowości zamieszkania pacjenta.

#### 4. Dostępność do opieki zdrowotnej w ocenie respondentów

Tabele 3–6 zawierają informacje na temat oceny przez pacjenta dostępu do opieki lekarskiej i pielęgniarstwa w domu w ramach NFZ oraz o ocenie możliwości kontaktu z lekarzem przez telefon podczas godzin przyjęć, w godzinach wieczornych, nocnych, a także w dni wolne od pracy.

**Tabela 3.** Ocena dostępu do opieki lekarskiej w domu w ramach NFZ (w %)

Wyszczególnienie		Wieś	Miasta o liczbie mieszkańców:				
			poniżej 20 tys.	od 20 do 99 tys.	od 100 do 199 tys.	od 200 do 499 tys.	500 tys. i więcej
Dostęp do opieki lekarskiej w domu:	nie było potrzeby korzystania	83,6	90,2	86,4	80,3	84,1	77,0
	bardzo łatwy lub raczej łatwy	8,7	6,6	7,2	10,3	7,1	8,3
	raczej trudny lub bardzo trudny	7,7	3,2	6,4	9,4	8,8	14,7
<b>Suma:</b>		<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie publikacji: [7], s. 182.

**Tabela 4.** Ocena dostępu do opieki pielęgniarstwa w domu w ramach NFZ (w %)

Wyszczególnienie		Wieś	Miasta o liczbie mieszkańców:				
			poniżej 20 tys.	od 20 do 99 tys.	od 100 do 199 tys.	od 200 do 499 tys.	500 tys. i więcej
Dostęp do opieki pielęgniarstwa w domu:	nie było potrzeby korzystania	85,6	92,2	87,5	85,5	87,1	82,7
	bardzo łatwy lub raczej łatwy	7,5	4,7	7,7	7,9	6,2	7,0
	raczej trudny lub bardzo trudny	6,9	3,1	4,8	6,6	6,7	10,3
<b>Suma:</b>		<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie publikacji: [7], s. 182.

**Tabela 5.** Ocena kontaktu z lekarzem przez telefon podczas godzin przyjęć (w %)

Wyszczególnienie		Wieś	Miasta o liczbie mieszkańców:				
			poniżej 20 tys.	od 20 do 99 tys.	od 100 do 199 tys.	od 200 do 499 tys.	500 tys. i więcej
Kontakt z lekarzem przez telefon podczas godzin przyjęć:	nie było potrzeby korzystania	77,0	84,2	78,3	71,8	75,0	69,5
	bardzo łatwy lub raczej łatwy	13,3	10,0	12,1	14,0	12,5	10,6
	raczej trudny lub bardzo trudny	9,7	5,8	9,6	14,2	12,5	19,9
<b>Suma:</b>		<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie publikacji: [7], s. 182.

**Tabela 6.** Ocena kontaktu z lekarzem przez telefon w godzinach wieczornych, nocnych oraz w dni wolne od pracy (w %)

Wyszczególnienie		Wieś	Miasta o liczbie mieszkańców:				
			poniżej 20 tys.	od 20 do 99 tys.	od 100 do 199 tys.	od 200 do 499 tys.	500 tys. i więcej
Kontakt z lekarzem przez telefon w godzinach wieczornych, nocnych, w dni wolne od pracy:	nie było potrzeby korzystania	81,6	87,9	85,1	77,3	82,1	75,8
	bardzo łatwy lub raczej łatwy	6,0	4,8	6,0	6,7	3,7	4,8
	raczej trudny lub bardzo trudny	12,4	7,3	8,9	16,0	14,2	19,4
<b>Suma:</b>		<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie publikacji: [7], s. 182.

W przypadku poszczególnych kryteriów oceny łatwości dostępu pacjentów do publicznej opieki zdrowotnej obliczona statystyka  $\chi^2$  wyniosła:

- dla dostępu do opieki lekarskiej w domu w ramach NFZ: **65,152**;
- dla dostępu do opieki pielęgniarstwa w domu w ramach NFZ: **36,435**;
- dla kontaktu z lekarzem przez telefon podczas godzin przyjęć: **79,330**;
- dla kontaktu z lekarzem przez telefon w godzinach wieczornych, nocnych oraz w dni wolne od pracy: **59,304**.

Jeśli przyjmie się poziom istotności  $\alpha$  równy **0,001**, to dla 10 stopni swobody wartość krytyczna  $\chi_\alpha^2$  wynosi **29,588**. Porównując obliczone wartości statystyki  $\chi^2$  z wartością krytyczną, otrzymano:

- dla dostępu do opieki lekarskiej w domu:  $\chi^2 = 65,152 > 29,588 = \chi_\alpha^2$ ,
- dla dostępu do opieki pielęgniarstwa w domu:  $\chi^2 = 36,435 > 29,588 = \chi_\alpha^2$ ,



— dla kontaktu z lekarzem przez telefon podczas godzin przyjęć:

$$\chi^2 = 79,330 > 29,588 = \chi_\alpha^2,$$

— dla kontaktu z lekarzem przez telefon w godzinach wieczornych, nocnych oraz w dni wolne od pracy:  $\chi^2 = 59,304 > 29,588 = \chi_\alpha^2$ .

Ponieważ w przypadku każdego z rozpatrywanych kryteriów oceny spełniona została nierówność  $\chi^2 > \chi_\alpha^2$ , toteż z prawdopodobieństwem mylnej decyzji wynoszącym 0,001 hipotezę  $H_0$  o niezależności oceny przez respondentów łatwości dostępu do opieki zdrowotnej od ich miejsca zamieszkania należy odrzucić na rzecz hipotezy alternatywnej, orzekając jednocześnie, iż rozpatrywane cechy są zależne. Można więc stwierdzić, że istnieje statystycznie istotny związek między oceną respondenta dostępności opieki zdrowotnej a jego klasą miejscowości zamieszkania. Po przeanalizowaniu zawartości poszczególnych tabel od 3 do 6 można dodatkowo wyciągnąć wniosek, że dostęp do opieki lekarskiej i pielęgniarstwa w domu pacjenta oraz kontakt z lekarzem przez telefon podczas godzin przyjęć, w godzinach wieczornych, nocnych i w dni wolne od pracy był oceniany jako trudny lub bardzo trudny relatywnie częściej przez mieszkańców dużych miast, a względnie rzadziej przez mieszkańców małych miast i wsi. Trzeba jednak zaznaczyć, że występujące tutaj zależności nie są silne. Wartość współczynnika  $V$  Cramera wynosi bowiem jedynie: dla tabeli 3 – 0,084, dla tabeli 4 – 0,063, dla tabeli 5 – 0,092 i dla tabeli 6 – 0,080.

## 5. Czas oczekiwania na świadczenia medyczne

Tabele 7–10 obejmują informacje o czasie oczekiwania na wizytę u lekarza podstawowej opieki zdrowotnej, lekarza specjalisty, dentysty oraz o czasie oczekiwania na pobyt w szpitalu w ramach powszechnego ubezpieczenia zdrowotnego w NFZ.

**Tabela 7.** Czas oczekiwania na wizytę u lekarza podstawowej opieki zdrowotnej w ramach NFZ (w %)

Wyszczególnienie	Wieś	Miasta o liczbie mieszkańców:					
		poniżej 20 tys.	od 20 do 99 tys.	od 100 do 199 tys.	od 200 do 499 tys.	500 tys. i więcej	
Nie oczekiwano	26,0	22,3	18,6	21,6	24,2	24,0	
Czas oczekiwania na wizytę u lekarza podstawowej opieki zdrowotnej:	do tygodnia	69,2	75,8	79,4	74,4	73,0	65,4
	do 2 tygodni	3,0	1,4	1,7	3,3	1,8	6,5
	do miesiąca	0,7	0,2	0,2	0,2	0,6	2,5
	do 2 miesięcy	0,2	0,2	0,0	0,2	0,0	0,5
	do 3 miesięcy	0,2	0,0	0,1	0,1	0,3	0,7
	do pół roku	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3
	powyżej pół roku	0,7	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1
<b>Suma:</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

Źródło: opracowanie własne na podstawie publikacji: [7], s. 184.

**Tabela 8.** Czas oczekiwania na wizytę u lekarza specjalisty w ramach NFZ (w %)

Wyszczególnienie		Wieś	Miasta o liczbie mieszkańców:				
			poniżej 20 tys.	od 20 do 99 tys.	od 100 do 199 tys.	od 200 do 499 tys.	500 tys. i więcej
Nie oczekiwano		52,9	53,6	39,9	39,2	42,3	33,4
Czas oczekiwania na wizytę u lekarza specjalisty:	do tygodnia	3,1	3,7	4,6	5,2	5,1	5,9
	do 2 tygodni	4,3	4,8	5,9	6,2	6,3	6,1
	do miesiąca	13,4	11,7	15,9	12,7	9,1	12,8
	do 2 miesięcy	8,6	7,4	11,8	8,1	6,3	9,9
	do 3 miesięcy	9,1	9,1	11,3	11,5	14,0	14,1
	do pół roku	6,1	7,5	8,0	11,7	14,0	13,9
	powyżej pół roku	2,5	2,2	2,6	5,4	2,9	3,9
<b>Suma:</b>		<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie publikacji: [7], s. 188.

**Tabela 9.** Czas oczekiwania na wizytę u lekarza dentystry w ramach NFZ (w %)

Wyszczególnienie		Wieś	Miasta o liczbie mieszkańców:				
			poniżej 20 tys.	od 20 do 99 tys.	od 100 do 199 tys.	od 200 do 499 tys.	500 tys. i więcej
Nie oczekiwano		62,4	65,6	54,1	51,9	53,0	52,4
Czas oczekiwania na wizytę u lekarza dentystry:	do tygodnia	7,6	5,1	12,6	8,9	16,0	13,6
	do 2 tygodni	6,8	7,9	8,7	10,5	10,3	7,6
	do miesiąca	10,9	9,2	12,9	15,0	11,0	10,0
	do 2 miesięcy	5,3	4,6	5,3	5,5	2,7	3,7
	do 3 miesięcy	3,2	4,8	3,5	3,1	4,4	4,8
	do pół roku	1,9	2,0	2,0	2,9	2,2	4,6
	powyżej pół roku	1,9	0,8	0,9	2,2	0,4	3,3
<b>Suma:</b>		<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie publikacji: [7], s. 192.

Tabela 10. Czas oczekiwania na pobyt w szpitalu w ramach NFZ (w %)

Wyszczególnienie	Wieś	Miasta o liczbie mieszkańców:					
		poniżej 20 tys.	od 20 do 99 tys.	od 100 do 199 tys.	od 200 do 499 tys.	500 tys. i więcej	
Nie oczekiwano	83,6	86,2	77,5	82,7	81,0	78,1	
Czas oczekiwania na pobyt w szpitalu:	do tygodnia	9,5	9,6	11,3	6,2	7,4	5,2
	do 2 tygodni	1,6	1,1	3,2	2,3	2,4	1,2
	do miesiąca	1,9	1,5	2,7	2,2	1,8	2,9
	do 2 miesięcy	0,7	0,3	1,3	1,2	0,6	2,8
	do 3 miesięcy	0,7	0,4	1,1	2,0	2,8	2,8
	do pół roku	0,8	0,5	1,4	2,0	2,4	4,1
	powyżej pół roku	1,2	0,4	1,5	1,4	1,6	2,9
<b>Suma:</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

Źródło: opracowanie własne na podstawie publikacji: [7], s. 196.

Dla poszczególnych zmiennych, dotyczących czasu oczekiwania przez pacjentów na odpowiednie świadczenia medyczne, obliczona statystyka  $\chi^2$  wynosi:

- dla czasu oczekiwania na wizytę u lekarza podstawowej opieki zdrowotnej: **95,089**;
- dla czasu oczekiwania na wizytę u lekarza specjalisty: **87,694**;
- dla czasu oczekiwania na wizytę u lekarza dentysty: **93,669**;
- dla czasu oczekiwania na pobyt w szpitalu: **41,070**.

Jeśli przyjmie się poziom istotności  $\alpha$  równy **0,001**, to dla 10 stopni swobody wartość krytyczna  $\chi^2_\alpha$  wynosi **66,619**. Porównując obliczone wartości statystyki  $\chi^2$  z wartością krytyczną, otrzymano:

- dla czasu oczekiwania na wizytę u lekarza POZ:  $\chi^2 = 95,089 > 66,619 = \chi^2_\alpha$ ,
- dla czasu oczekiwania na wizytę u lekarza specjalisty:  
 $\chi^2 = 87,694 > 66,619 = \chi^2_\alpha$ ,
- dla czasu oczekiwania na wizytę u lekarza dentysty:  
 $\chi^2 = 93,669 > 66,619 = \chi^2_\alpha$ ,
- dla czasu oczekiwania na pobyt w szpitalu:  $\chi^2 = 41,070 < 66,619 = \chi^2_\alpha$ .

Skoro w przypadku czasu oczekiwania na wizytę u lekarza podstawowej opieki zdrowotnej, lekarza specjalisty oraz lekarza dentysty spełniona jest nierówność  $\chi^2 > \chi^2_\alpha$ , to z prawdopodobieństwem mylnej decyzji wynoszącym 0,001 hipotezę  $H_0$  o niezależności czasu oczekiwania pacjentów od ich miejsca zamieszkania należy odrzucić na rzecz hipotezy alternatywnej i orzec, iż rozpatrywane cechy są zależne. Co istotne jednak, występujące zależności są bardzo słabe, bowiem wartość współczynnika  $V$  Cramera wyniosła: dla tabeli 7 – **0,064**, dla tabeli 8 – **0,061** i dla tabeli 9 – **0,063**.

W przypadku czasu oczekiwania na pobyt w szpitalu obliczona statystyka testowa  $\chi^2$  nie znalazła się w prawostronnym obszarze krytycznym, zatem dla tej zmiennej nie było podstaw do odrzucenia hipotezy  $H_0$  o niezależności badanych cech.

## 6. Opinia respondenta na temat wyboru lekarza pierwszego kontaktu

Respondenci relację z lekarzem pierwszego kontaktu oceniali na podstawie sześciu kryteriów: ogólnego zadowolenia z wyboru lekarza pierwszego kontaktu, znajomości przez lekarza historii leczenia, udzielania przez lekarza wyjaśnień, przekazywania informacji o potencjalnych możliwościach leczenia i angażowania pacjenta w podejmowanie decyzji o najlepszej metodzie leczenia, sposobności zadawania lekarzowi dodatkowych pytań oraz ilości czasu poświęcanego przez lekarza pierwszego kontaktu. Udzielone przez respondentów odpowiedzi zebrano w tabelach 11–16.

**Tabela 11.** Zadowolenie z wyboru lekarza pierwszego kontaktu (w %)

Wyszczególnienie		Wieś	Miasta o liczbie mieszkańców:				
			poniżej 20 tys.	od 20 do 99 tys.	od 100 do 199 tys.	od 200 do 499 tys.	500 tys. i więcej
Wybór lekarza pierwszego kontaktu:	bardzo zadowolający	13,8	17,4	20,0	21,6	20,9	18,8
	raczej zadowolający	65,1	66,2	63,4	60,8	61,9	53,0
	nie za bardzo zadowolający	11,3	7,2	10,2	8,7	8,9	10,9
	niezadowolający	1,9	2,1	1,6	2,1	2,2	3,9
	nie dotyczy	7,9	7,1	4,8	6,8	6,1	13,4
<b>Suma:</b>		<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie publikacji: [7], s. 199.

**Tabela 12.** Opinia na temat znajomości przez lekarza historii leczenia (w %)

Wyszczególnienie		Wieś	Miasta o liczbie mieszkańców:				
			poniżej 20 tys.	od 20 do 99 tys.	od 100 do 199 tys.	od 200 do 499 tys.	500 tys. i więcej
Lekarz pierwszego kontaktu zna historię leczenia:	zawsze	37,2	35,8	43,0	39,6	35,5	38,7
	często	32,0	30,6	26,2	31,1	31,8	32,8
	czasami	20,5	23,1	18,9	16,4	19,0	18,3
	rzadko albo nigdy	10,3	10,5	11,9	12,9	13,7	10,2
<b>Suma:</b>		<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie publikacji: [7], s. 201.

**Tabela 13.** Opinia na temat zrozumiałych informacji i wyjaśnień udzielanych przez lekarza (w %)

Wyszczególnienie		Wieś	Miasta o liczbie mieszkańców:				
			poniżej 20 tys.	od 20 do 99 tys.	od 100 do 199 tys.	od 200 do 499 tys.	500 tys. i więcej
Lekarz pierwszego kontaktu udziela informacji i wyjaśnień w sposób zrozumiały:	zawsze	29,3	32,7	38,4	35,3	35,7	35,7
	często	35,5	36,3	31,2	30,8	36,0	34,8
	czasami	25,7	23,4	22,9	24,7	21,0	21,1
	rzadko albo nigdy	9,5	7,6	7,5	9,2	7,3	8,4
<b>Suma:</b>		<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie publikacji: [7], s. 203.

**Tabela 14.** Opinia na temat zrozumiałych informacji od lekarza o możliwościach leczenia i angażowania pacjenta w podejmowanie decyzji o najlepszym leczeniu (w %)

Wyszczególnienie		Wieś	Miasta o liczbie mieszkańców:				
			poniżej 20 tys.	od 20 do 99 tys.	od 100 do 199 tys.	od 200 do 499 tys.	500 tys. i więcej
Lekarz pierwszego kontaktu informuje o możliwościach leczenia i angażuje pacjenta w podejmowanie decyzji:	zawsze	21,1	21,1	27,3	27,5	23,0	23,4
	często	28,0	26,8	25,2	26,7	29,1	28,3
	czasami	31,4	31,5	28,4	27,5	28,4	29,0
	rzadko albo nigdy	19,5	20,6	19,1	18,3	19,5	19,3
<b>Suma:</b>		<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie publikacji: [7], s. 205.

**Tabela 15.** Opinia na temat możliwości zadawania pytań lekarzowi (w %)

Wyszczególnienie		Wieś	Miasta o liczbie mieszkańców:				
			poniżej 20 tys.	od 20 do 99 tys.	od 100 do 199 tys.	od 200 do 499 tys.	500 tys. i więcej
Lekarz pierwszego kontaktu zachęca do zadawania pytań:	zawsze	14,4	12,1	16,9	18,0	11,6	12,6
	często	17,2	18,8	16,5	19,1	16,1	16,7
	czasami	29,6	33,2	28,6	28,6	31,7	30,3
	rzadko albo nigdy	38,8	35,9	38,0	34,3	40,6	40,4
<b>Suma:</b>		<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie publikacji: [7], s. 207.

Tabela 16. Opinia na temat czasu poświęconego przez lekarza pierwszego kontaktu (w %)

Wyszczególnienie		Wieś	Miasta o liczbie mieszkańców:				
			poniżej 20 tys.	od 20 do 99 tys.	od 100 do 199 tys.	od 200 do 499 tys.	500 tys. i więcej
Czas poświęco- ny przez lekarza pierwszego kon- taktu jest wy- starczający:	tak	63,1	62,6	65,0	61,8	67,5	60,5
	nie	36,9	37,4	35,0	38,2	32,5	39,5
Suma:		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie publikacji: [7], s. 209.

Dla poszczególnych tabel od 11 do 16 obliczona statystyka  $\chi^2$  wyniosła:

- dla ogólnego zadowolenia z wyboru lekarza pierwszego kontaktu: **45,819**;
- dla opinii na temat znajomości przez lekarza historii leczenia: **21,060**;
- dla opinii na temat zrozumiałych informacji i wyjaśnień udzielanych przez lekarza: **29,766**;
- dla opinii na temat zrozumiałych informacji od lekarza o możliwościach leczenia i angażowania pacjenta w podejmowanie decyzji o najlepszym leczeniu: **19,326**;
- dla opinii na temat możliwości zadawania lekarzowi pytań: **17,355**;
- dla opinii na temat czasu poświęcanego przez lekarza pierwszego kontaktu: **6,644**.

Jeśli przyjmie się poziom istotności  $\alpha$  równy **0,001**, to dla 20 stopni swobody wartość krytyczna  $\chi^2_\alpha$  wynosi **45,315**, dla 15 stopni swobody: **37,697**, a dla 5 stopni swobody: **20,515**. Porównując obliczone wartości statystyki  $\chi^2$  z odpowiednimi wartościami krytycznymi, otrzymano:

- dla ogólnego zadowolenia z wyboru lekarza pierwszego kontaktu:  
 $\chi^2 = 45,819 > 45,315 = \chi^2_\alpha$ ,
- dla opinii na temat znajomości przez lekarza historii leczenia:  
 $\chi^2 = 21,060 < 37,697 = \chi^2_\alpha$ ,
- dla opinii na temat wyjaśnień udzielanych przez lekarza:  
 $\chi^2 = 29,766 < 37,697 = \chi^2_\alpha$ ,
- dla opinii na temat zrozumiałych informacji od lekarza o możliwościach leczenia i angażowania pacjenta w podejmowanie decyzji o najlepszym leczeniu:  $\chi^2 = 19,326 < 37,697 = \chi^2_\alpha$ ,
- dla opinii na temat możliwości zadawania lekarzowi pytań:  
 $\chi^2 = 17,355 < 37,697 = \chi^2_\alpha$ ,

— dla opinii na temat czasu poświęcanego przez lekarza:

$$\chi^2 = 6,644 < 20,515 = \chi_\alpha^2.$$

Tylko w przypadku ogólnego zadowolenia pacjenta z wyboru lekarza pierwszego kontaktu spełniona została nierówność  $\chi^2 > \chi_\alpha^2$ , toteż z prawdopodobieństwem mylnej decyzji wynoszącym 0,001 hipotezę  $H_0$  o niezależności należy odrzucić na rzecz hipotezy alternatywnej i stwierdzić, że rozpatrywane cechy są zależne. Niezadowolająca ocena lekarza wyrażana była względnie częściej przez mieszkańców dużych miast niż mieszkańców małych miast i wsi. Warto jednak zauważyć, że zależność między zadowoleniem pacjenta z wyboru lekarza pierwszego kontaktu a klasą miejscowości zamieszkania jest bardzo słabą zależnością – współczynnik  $V$  Cramera jest tutaj na poziomie tylko **0,050**.

Z kolei w przypadku znajomości przez lekarza historii leczenia, udzielania przez lekarza zrozumiałych wyjaśnień, udzielania informacji o możliwościach leczenia i angażowania pacjenta w podejmowanie decyzji o najlepszym leczeniu, dawania możliwości zadawania pytań oraz poświęcania czasu przez lekarza pierwszego kontaktu obliczona wartość statystyki testowej  $\chi^2$  nie znalazła się w prawostronnym obszarze krytycznym i w tej sytuacji nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy  $H_0$  o niezależności badanych cech.

## Podsumowanie

W artykule przeanalizowano szereg czynników, które pozwoliły na scharakteryzowanie jakości publicznej opieki zdrowotnej w odczuciu pacjentów. Dla czynników tych nie zauważono statystycznie istotnej zależności między odpowiedziami udzielonymi przez respondentów a ich miejscowością zamieszkania, a jeżeli taka zależność wystąpiła, to była ona bardzo słaba. W przypadku następujących czynników:

- występowania zdarzeń niepożądanych w związku z korzystaniem z usług medycznych,
  - oceny zmian jakości opieki zdrowotnej w ramach NFZ,
  - czasu oczekiwania na pobyt w szpitalu w ramach NFZ,
  - opinii na temat znajomości przez lekarza historii leczenia,
  - opinii na temat zrozumiałych informacji i wyjaśnień udzielanych przez lekarza,
  - opinii na temat zrozumiałych informacji od lekarza o możliwościach leczenia i angażowaniu pacjenta w podejmowanie decyzji o najlepszym sposobie leczenia,
  - opinii na temat możliwości zadawania lekarzowi pytań,
  - opinii na temat czasu poświęcanego przez lekarza,
- nie było podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej, co oznacza, że nie występuje zależność między tymi cechami a klasą miejscowości zamieszkania.

Z kolei w odniesieniu do czynników:

- ocena dostępu do opieki lekarskiej w domu w ramach NFZ,
  - ocena dostępu do opieki pielęgniarstwa w domu w ramach NFZ,
  - ocena kontaktu z lekarzem przez telefon podczas godzin przyjęć,
  - ocena kontaktu z lekarzem przez telefon w godzinach wieczornych, nocnych oraz w dni wolne od pracy,
  - czas oczekiwania na wizytę u lekarza POZ w ramach NFZ,
  - czas oczekiwania na wizytę u specjalisty w ramach NFZ,
  - czas oczekiwania na wizytę u dentysty w ramach NFZ,
  - ogólne zadowolenie z wyboru lekarza pierwszego kontaktu,
- wykazano bardzo słabą zależność między udzieloną odpowiedzią a klasą miejscowości zamieszkania respondenta, a szczególnie krytycznie jakość opieki zdrowotnej oceniali mieszkańcy dużych miast. Jednak w żadnym przypadku wartość współczynnika  $V$  Cramera nie przekroczyła nawet poziomu 0,1. Reasumując, można zatem stwierdzić, że klasa miejscowości zamieszkania nie rzutuje w znaczącym zakresie na ocenę jakości funkcjonowania systemu ochrony zdrowia w Polsce.

## Literatura

- [1] *Budżety gospodarstw domowych w 2011 roku*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2012.
- [2] Józwiak J., Podgórski J., *Statystyka od podstaw*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1995.
- [3] Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. (Dz.U. 1997, nr 78, poz. 483 z późniejszymi zmianami).
- [4] Kot S., Jakubowski J., Sokołowski A., *Statystyka. Podręcznik dla studiów ekonomicznych*, Centrum Doradztwa i Informacji DIFIN, Warszawa 2007, s. 294–295.
- [5] Krysicki W., Bartos J., Dyczka W., Królikowska K., Wasilewski M., *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, cz 2*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003.
- [6] Kukuła K., *Elementy statystyki w zadaniach*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003.
- [7] *Ochrona zdrowia w gospodarstwach domowych w 2010 roku*, GUS, Warszawa 2011.
- [8] Zaliaś A., *Metody statystyczne*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2000.
- [9] Ostasiewicz S., Rusnak Z., Siedlecka U., *Statystyka. Elementy teorii i zadania*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 1999.



- [10] Ustawa z dnia 27 sierpnia 2004 r. o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych (Dz.U. 2004, nr 210, poz. 2135 z późniejszymi zmianami).

### **Opinions on Quality of Health Care System Expressed by Inhabitants of Each Class of Locality in Poland**

**Summary:** The work was an attempt to answer the question whether there is a relationship between respondents' opinions on the quality of the health care system in Poland and their class of locality. The chi-square goodness-of-fit test was used to verify relevant statistical hypotheses. And the Cramer's  $V$  ratio was used to examine the strength of relationships taken into consideration in this article.

**Keywords:** public health care, National Health Fund, access to medical care, chi-square goodness-of-fit test, Cramer's  $V$  ratio.