

Cena zł 12,00
(VAT 5%)

Indeks 381306
PL ISSN 0043-518X

WIADOMOŚCI STATYSTYCZNE

GŁÓWNY
URZĄD
STATYSTYCZNY

POLSKIE
TOWARZYSTWO
STATYSTYCZNE

MIESIĘCZNIK
ROK LVIII
WARSZAWA
LUTY 2013

2

w numerze m.in.:

BEATA BAL-DOMAŃSKA

Procesy konwergencji wydajności pracy w regionach Unii Europejskiej

BEATA KASPRZYK

Modelowanie subiektywnych ocen materialnego poziomu życia

DARIUSZ MONGIAŁO

Wpływ akcesji Polski do Unii Europejskiej na handel usługami

Cena zł 12,00
(VAT 5%)

Indeks 381306
PL ISSN 0043-518X

WIADOMOŚCI STATYSTYCZNE

GŁÓWNY
URZĄD
STATYSTYCZNY

POLSKIE
TOWARZYSTWO
STATYSTYCZNE

MIESIĘCZNIK
ROK LVIII
WARSZAWA
LUTY 2013

2

w numerze m.in.:

BEATA BAL-DOMAŃSKA

Procesy konwergencji wydajności pracy w regionach Unii Europejskiej

BEATA KASPRZYK

Modelowanie subiektywnych ocen materialnego poziomu życia

DARIUSZ MONGIAŁO

Wpływ akcesji Polski do Unii Europejskiej na handel usługami

KOLEGIUM REDAKCYJNE:

prof. dr hab. Tadeusz Walczak (redaktor naczelny, tel. 22 608-32-89, t.walczak@stat.gov.pl),
dr Stanisław Paradysz (zastępca red. nacz.), prof. dr hab. Józef Zegar (zastępca red. nacz.,
tel. 22 826-14-28), inż. Alina Świdarska (sekretarz redakcji, tel. 22 608-32-25, a.swiderska@stat.gov.pl),
mgr Jan Berger (tel. 22 608-32-63), dr Marek Cierpiał-Wolan (tel. 17 853-26-35), mgr inż. Anatol
Kula (tel. 0-668 231 489), mgr Wiesław Łagodziński (tel. 22 608-32-93), dr Grażyna Marciniak
(tel. 22 608-33-54), dr hab. Andrzej Młodak (tel. 62 502-71-16), prof. dr hab. Bogdan Stefanowicz
(tel. 0-691 031 698), dr inż. Agnieszka Zgierska (tel. 22 608-30-15)

REDAKCJA

al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa, gmach GUS, pok. 353, tel. 22 608-32-25
http://www.stat.gov.pl/pts/16_PLK_HTML.htm

Elżbieta Grabowska (e.grabowska@stat.gov.pl)

Wersja internetowa jest wersją pierwotną czasopisma.

RADA PROGRAMOWA:

dr Halina Dmochowska (przewodnicząca, tel. 22 608-34-25), mgr Ewa Czumaj, prof. dr hab.
Czesław Domański, dr Jacek Kowalewski, mgr Krzysztof Kurkowski, mgr Izabella Żagoździńska



ZAKŁAD WYDAWNICTW STATYSTYCZNYCH

al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa, tel. 22 608-31-45.

Informacje w sprawach nabywania czasopism tel. 22 608-32-10, 608-38-10.

Zbigniew Karpiński (redaktor techniczny), Ewa Krawczyńska (skład i łamanie),
Wydział Korekty pod kierunkiem Bożeny Gorczycy, mgr Andrzej Kajkowski (wykresy).

Indeks 381306

Prenumerata realizowana przez RUCH S.A:

Zamówienia na prenumeratę w wersji papierowej i na e-wydania można składać bezpośrednio na stronie
www.prenumerata.ruch.com.pl

Ewentualne pytania prosimy kierować na adres e-mail: prenumerata@ruch.com.pl lub kontaktując się
z Telefonicznym Biurem Obsługi Klienta pod numerem: 801 800 803 lub 22 717 59 59 — czynne w godzinach
7⁰⁰—18⁰⁰.

Koszt połączenia wg taryfy operatora.

STUDIA METODOLOGICZNE

Beata BAL-DOMAŃSKA

Procesy konwergencji wydajności pracy w regionach Unii Europejskiej

Kraje Unii Europejskiej (UE) prowadzą wspólną politykę, której jednym z głównych celów jest rozwój regionów. Rodzi to zainteresowanie wynikami analiz prowadzonych na poziomie regionalnym w przestrzeni europejskiej, które umożliwiłyby lepsze zrozumienie rządzących nią procesów i rozpoznanie czynników wzrostu.

Na procesy zachodzące w gospodarce oddziałuje wiele czynników, często są one przeciwstawne. Przykładowo, działania władz państw i UE skoncentrowane są na wyrównywaniu dysproporcji rozwojowych poprzez dystrybucję funduszy do regionów słabszych gospodarczo. Działania te mają na celu wzmocnienie tych regionów, aby mogły sprostać rosnącej konkurencji na rynkach lokalnych i globalnych. Przeciwstawne tendencje inicjują procesy globalizacji. Jak zauważa J. Dębski¹: *globalizacja gospodarki sprawia, że pod jej wpływem należy mówić nie tylko o zmianie struktury gospodarczej, ale także o zmianie relacji czasoprzestrzennych i wagi, jaką one odgrywają w konkurowaniu na terytorialnych rynkach. Tendencje wynikające z globalnej presji konkurencyjnej wywieranej na dobrze skomunikowaną przestrzeń mogą prowadzić do marginalizacji i wykluczenia słabych ekonomicznie grup mieszkańców oraz nisko dochodowej aktywności z dostępu do dobrze skomunikowanych (w sensie wyposażenia*

¹ Dębski J. (2007), s. 427—434.

w infrastrukturę) miejsc i przyczyniać się do dalszej polaryzacji gospodarczej i przestrzennej miast w skali globalnej (...). Globalizacja powoduje węzłowy (punktowy) rozwój, który nie przenosi się na otaczające obszary, a czasem powoduje degradację.

Procesy globalizacji są wzmacniane przez obserwowane obecnie kierunki rozwoju, takie jak technologia informatyczna, gospodarka oparta na wiedzy, społeczeństwo informacyjne, innowacyjność, których najważniejszym czynnikiem jest kapitał ludzki. Rozwój tych kierunków znacząco wpływa na mechanizmy ekonomiczne. W literaturze przedmiotu można przeczytać o „nowej ekonomii”, czyli gospodarce wykorzystującej w dużej skali technikę cyfrową, komputeryzację, komunikację i Internet. Działania te sprzyjają polaryzacji.

Powstaje pytanie, czy regiony bogate wzmacniają swoją pozycję lub czy regiony ubogie doganiają te zamożniejsze, lub też czy obserwujemy wyrównywanie się rozwoju gospodarczego czy wręcz przeciwnie — nasilanie się procesów polaryzacyjnych?

PROCESY KONWERCENCJI

Odpowiedź na pytanie o wyrównywanie się dysproporcji w rozwoju między krajami/regionami poszukiwana jest na podstawie badań konwergencji.

Wyniki różnych badań nad konwergencją na poziomie krajowym i regionalnym prowadzą często do odmiennych wniosków. Różnorodność wyników zależy od poziomu agregacji danych w tym sensie, że w gospodarce krajowej często można obserwować zjawisko konwergencji, podczas gdy wewnątrz państw obserwujemy zjawisko polaryzacji (dywergencji). Wynika to z nierówności w rozwoju regionów. Istnienie silnych regionów, pełniących funkcje „lokomotywu rozwoju”, powoduje ich bardziej dynamiczny rozwój w porównaniu z pozostałymi obszarami. W sytuacji jednak, gdy w danym momencie owe „lokomotywy” osiągną silną pozycję, prowadzi to do wzrostu dysproporcji międzyregionalnych.

Inną kwestią jest zakres badania konwergencji. Różnice we wnioskach mogą pojawić się, co oczywiste, gdy przedmiotem badania są różne typy zbieżności. Wyróżniamy dwa podstawowe typy konwergencji — beta (β) i sigma (σ). Konwergencja sigma i beta absolutna (zwana także klasyczną) były pierwszym typem badania nad zróżnicowaniem dochodów w państwach i regionach. O sigma konwergencji mówimy wtedy, gdy zróżnicowanie międzyregionalne poziomu dochodów zmniejsza się. W sytuacji gdy obserwujemy wzrost zróżnicowania dochodów mówimy o polaryzacji. Z kolei o występowaniu beta konwergencji absolutnej wnioskujemy wtedy, gdy kraje/regiony o niższym poziomie rozwoju rozwijają się szybciej i w efekcie doganiają kraje/regiony o wyższym poziomie. W przeciwnym wypadku obserwujemy zjawisko dywergencji. Można wykazać, że warunkiem sigma konwergencji jest zachodzenie procesów doganiania, czyli beta konwergencji. Przytaczając rozważania X. X. Sala-i-Martina², możliwe są

² Sala-i-Martin X. X. (1996), s. 1019—1036.

trzy scenariusze opisujące relacje między sigma i beta konwergencją. Zakładając istnienie dwóch regionów W i N, z których region W w okresie t jest na wyższym poziomie rozwoju, możliwe jest, że w okresie końcowym $t+T$:

- region W, o wyższym początkowym poziomie rozwoju (dochodu), ma niższe tempo wzrostu niż region N, w efekcie region N zbliża się w poziomie rozwoju (dochodu) do regionu W i w okresie $t+T$ poziom ich rozwoju (dochodów) będzie zbliżony (z czego wynika, że warunkiem koniecznym sigma konwergencji jest zachodzenie beta konwergencji);
- region W, o wyższym początkowym poziomie rozwoju (dochodu), będzie miał znacząco niższe tempo wzrostu niż region N, w efekcie dużo szybciej rozwijający się region N przegoni poziom rozwoju regionu W i w okresie $t+T$ — mimo wystąpienia w początkowym okresie beta konwergencji — nie będzie obserwowana sigma konwergencja (w rankingu regiony pozamieniają się miejscami);
- region W, o wyższym początkowym poziomie rozwoju (dochodu), ma wyższe tempo wzrostu niż region N, w efekcie różnice między tymi dwoma regionami powiększają się i w okresie $t+T$ poziom ich rozwoju (dochodów) będzie dzielił jeszcze większy dystans (zjawisko dywergencji i polaryzacji).

Własności te umożliwiają opracowanie procedury badania konwergencji. Proponuje się, aby analizę konwergencji przeprowadzać w następującej sekwencji:

- I. Wstępna ocena zróżnicowania danych;
- II. Analiza beta konwergencji (absolutnej i/lub warunkowej);
- III. Analiza sigma konwergencji.

Umożliwi to, co oczywiste, pogłębienie wniosków (w porównaniu do analiz opartych na wynikach badania tylko jednego typu zbieżności) oraz potwierdzenie poprawności otrzymanych wyników.

METODY IDENTYFIKACJI I OCENY KONWERGENCJI³

Procesy beta konwergencji identyfikowane są na podstawie modeli regresji. Najczęściej wykorzystuje się do tego celu neoklasyczny model wzrostu Solowa. Pozwala on na pomiar i ocenę beta konwergencji absolutnej przy założeniu podobieństwa podstawowych parametrów makroekonomicznych opisywanej gospodarki, kiedy to w modelu jedyną zmienną objaśniającą są opóźnione wartości $y_{i(t-1)}$. W przypadku danych panelowych taki model konwergencji absolutnej można zapisać jako:

$$\ln y_{it} = \left(1 + \frac{(1 - e^{-\beta_1 T})}{T}\right) \ln y_{i(t-1)} + \alpha_{1i} + \alpha_{1t} + \varepsilon_{1it} \quad (1)$$

³ Strahl D. (2010), s. 114—154.

gdzie:

- y_{it} — produkt (dochód, wydajność pracy) w i -tym regionie w t -tym roku,
 β — parametr określający szybkość zbieżności (konwergencji), który informuje o tym, jaki procent odległości w kierunku stanu równowagi długookresowej gospodarka pokonuje w ciągu jednego okresu,
 T — liczba lat, dla których liczona jest stopa wzrostu ($t = 1, \dots, T$),
 α_{1i} — specyficzne dla każdego regionu, stałe w czasie efekty indywidualne w modelu (1),
 α_{1t} — wspólne dla wszystkich regionów efekty czasowe, obrazujące czynniki specyficzne dla każdego okresu badania w modelu (1),
 ε_{1it} — składnik losowy.

Warto nadmienić, że w badaniu produkt y definiowano jako wydajność pracy i był on liczony jako wartość PKB w jednostkach parytetu siły nabywczej w przeliczeniu na pracującego w wieku 15 lat i więcej. W niektórych przypadkach wyniki analiz mogą różnić się od analiz prowadzonych dla produktu y , definiowanego jako poziom rozwoju regionalnego mierzony wartością PKB na mieszkańca.

Uzyskanie istotnej ujemnej oceny parametru stojącego przy początkowym poziomie dochodów oznacza potwierdzenie zachodzenia beta konwergencji.

Ponadto rozważaniom można poddać model beta konwergencji warunkowej, w którym dopuszcza się istnienie różnic między krajami/regionami i ich dążenie do osiągnięcia różnych stanów równowagi długookresowej. W artykule wzięto pod uwagę trzy wersje modelu beta konwergencji warunkowej:

- 1) zbudowany na podstawie czynników wzrostu, tj. stopy inwestycji (S — udział nakładów brutto na środki trwałe w PKB) oraz przyrostu liczby pracujących n_{it} (według metodologii ESA'95), powiększonego o stopę deprecjacji g i stopę postępu technicznego δ^4 , czyli o składnik $(n_{it} + g + \delta)$:

$$\ln y_{it} = \left(1 + \frac{(1 - e^{-\beta_2 T})}{T}\right) \ln y_{i(t-1)} + \lambda_{21} \ln S_{it} + \lambda_{22} \ln(n_{it} + g + \delta) + \alpha_{2i} + \alpha_{2t} + \varepsilon_{2it} \quad (2)$$

oraz rozbudowany o czynniki charakteryzujące kapitał ludzki, jak:

- 2) *TETR* (*tertiary education*) — udział pracujących z wyższym wykształceniem w ogólnej liczbie pracujących w wieku 25—64 lata w %:

$$\ln y_{it} = \left(1 + \frac{(1 - e^{-\beta_3 T})}{T}\right) \ln y_{i(t-1)} + \lambda_{31} \ln S_{it} + \lambda_{32} \ln(n_{it} + g + \delta) + \lambda_{33} \ln TETR_{it} + \alpha_{3i} + \alpha_{3t} + \varepsilon_{3it} \quad (3)$$

⁴ Stopę deprecjacji i postępu technicznego ustalono na standardowo przyjmowanym (w większości badań) poziomie 0,05.

- 3) alternatywne *HRST* (*Human Resources in Science and Technology*) — udział osób, które ukończyły edukację na kierunkach objętych kategorią nauka i technika (S&T) lub są zatrudnione w zawodzie, w którym wymagane jest takie wykształcenie w ogólnej liczbie ludności aktywnej zawodowo w %:

$$\ln y_{it} = \left(1 + \frac{(1 - e^{-\beta_4 T})}{T}\right) \ln y_{i(t-1)} + \lambda_{41} \ln S_{it} + \lambda_{42} \ln(n_{it} + g + \delta) + \lambda_{43} \ln HRST_{it} + \alpha_{4i} + \alpha_{4t} + \varepsilon_{4it} \quad (4)$$

Modele zbudowano na podstawie danych panelowych z wykorzystaniem systemowego estymatora uogólnionej metody momentów (UMM) (Arellano, Bover, 1995⁵; Blundell, Bond, 1998⁶). W literaturze przedmiotu estymator ten jest polecany do modeli o małej liczbie obserwacji po czasie i dużej liczbie obiektów⁷, a więc przy strukturze panelu, jaki będzie przedmiotem naszego zainteresowania. Ideą systemowego estymatora UMM jest estymacja układu równań w postaci pierwszych różnic w przypadku zmiennych zależnych i pozostałych ($\mathbf{y}_{dt}$, $\mathbf{X}_{dt}$) oraz równań o niezróżnicowanych poziomach zmiennych ($\mathbf{y}_{Li}$, $\mathbf{X}_{Li}$) zebranych w wektory:

$$\mathbf{y}_i = \begin{pmatrix} \mathbf{y}_{di} \\ \mathbf{y}_{Li} \end{pmatrix}$$

$$\mathbf{X}_i = \begin{pmatrix} \mathbf{X}_{di} \\ \mathbf{X}_{Li} \end{pmatrix}$$

gdzie macierz $\mathbf{X}$ zawiera opóźnione wartości zmiennej y , bieżące i opóźnione wartości zmiennych niezależnych x i zmienne czasowe.

W estymacji wykorzystywana jest poszerzona macierz instrumentów $\mathbf{Z}_i$, w której instrumentami wykorzystywanymi w przypadku równań w poziomach są opóźnione pierwsze różnice badanych zmiennych (tworzące macierz $\mathbf{Z}_{Li}$), a w przypadku równań w różnicach są opóźnione poziomy (tworzące macierz $\mathbf{Z}_{di}$). Ogólnie macierz instrumentów można zapisać jako:

$$\mathbf{Z}_i = \begin{pmatrix} \mathbf{Z}_{di} & 0 \\ 0 & \mathbf{Z}_{Li} \end{pmatrix}$$

Wykorzystana w badaniu procedura jest dwustopniowa. W pierwszym kroku dokonuje się oszacowania z wykorzystaniem jednostkowej macierzy wag. Uży-

⁵ Arellano M., Bover O. (1995), s. 29—51.

⁶ Blundell R., Bond S. (1998), s. 115—143.

⁷ Bond S. i in. (2001).

skane oceny składników losowych wykorzystywane są do estymacji parametrów w drugim kroku estymacji. Ogólnie w drugim kroku systemowy estymator UMM można opisać formułą:

$$\beta_{II} = \left[\left[\sum_i \mathbf{X}_i^T \mathbf{Z}_i \right] \mathbf{A}_{II} \left[\sum_i \mathbf{X}_i^T \mathbf{Z}_i \right]^T \right]^{-1} \left[\sum_i \mathbf{X}_i^T \mathbf{Z}_i \right] \mathbf{A}_{II} \left[\sum_i \mathbf{Z}_i^T \mathbf{y}_i \right]$$

gdzie $\mathbf{A}_{II}$ jest optymalną macierzą wag otrzymaną w drugim kroku estymacji, opisaną wzorem:

$$\mathbf{A}_{II} = \left(\sum_i \mathbf{Z}_i^T \mathbf{H}_{IIi} \mathbf{Z}_i \right)^{-1}$$

$$\mathbf{H}_{IIi} = \hat{\varepsilon}_{IIi}^T \hat{\varepsilon}_{IIi}$$

gdzie $\hat{\varepsilon}_{IIi}$ — reszty uzyskane z dowolnego zgodnego estymatora w pierwszym kroku estymacji.

Przy wykorzystaniu dużej liczby instrumentów zwykle obciążone są standardowe błędy ocen w drugim kroku estymacji, dlatego w estymacji wykorzystano zaproponowany przez Windmeijera⁸ odporny estymator UMM do standardowych błędów dla prób o małym T . Dzięki temu odporny estymator dwustopniowy uzyskany w drugim kroku estymacji jest bardziej efektywny niż otrzymany w kroku pierwszym. Wyniki przytoczone w artykule pochodzą z drugiego kroku estymacji.

Wykorzystanie w estymatorze gamy instrumentów implikuje konieczność przyjęcia, obok standardowych założeń o sferyczności składnika losowego ε_{it} oraz braku korelacji efektów indywidualnych α_i i czasowych α_t ze składnikiem losowym ($E(\varepsilon_{it}\alpha_i) = 0$, $E(\varepsilon_{it}\alpha_t) = 0$), odpowiednich warunków ortogonalności, co do konkretnych momentów. Dla równań w postaci pierwszych różnic są to następujące warunki: $E(y_{i(t-s)}\Delta\varepsilon_{it}) = 0$ dla $t = 3, 4, \dots, T$ oraz $s \in \{2; t-1\}$. Natomiast dla równań w poziomach są to: $E(\varepsilon_{it} \Delta y_{i(t-1)}) = 0$ dla $t = 3, 4, \dots, T$ ⁹.

Kolejnym problemem do rozwiązania jest duża liczba warunków ortogonalności, która okazuje się większa niż liczba szacowanych parametrów, co wymaga sprawdzenia zasadności wprowadzenia dodatkowych instrumentów (restrykcji preidentyfikujących). W tym celu wykorzystany został test Sargana¹⁰ (Arel-

⁸ Windmeijer F. (2005), s. 25—51.

⁹ Ciołek D. (2004), s. 11—32.

¹⁰ Baltagi B. H. (1998).

lano, Bond¹¹, 1991), który zgodnie z hipotezą zerową zakłada poprawność specyfikacji i zasadność wprowadzenia instrumentów. W drugim kroku estymacji (weryfikowana jest hipoteza zerowa (S_{II}) według formuły:

$$S_{II} = \left(\sum_i \hat{\varepsilon}_{IIi}^T \mathbf{Z}_i \right) \mathbf{A}_{II} \left(\sum_i \mathbf{Z}_i^T \hat{\varepsilon}_{IIi} \right)$$

gdzie $\hat{\varepsilon}_{IIi}$ — wektor łączący reszty z równań na poziomach i przyrostach w drugim kroku estymacji. Statystyka ma rozkład χ^2 ze stopniami swobody równymi liczbie restrykcji identyfikujących $r-j$, gdzie: r — liczba instrumentów, j — liczba szacowanych parametrów.

Ponadto, w dynamicznych modelach panelowych do oceny zgodności estymatora wymagane jest zweryfikowanie założenia $E(\Delta \varepsilon_{it} \Delta \varepsilon_{i(t-2)}) = 0$ o braku autokorelacji składnika losowego drugiego rzędu w równaniu dla pierwszych różnic. Do testowania tej hipotezy w badaniu wykorzystano test Arellano i Bonda ($AR_{(m)}$)¹². Test ten weryfikuje brak autokorelacji drugiego rzędu dla równań w postaci pierwszych różnic poprzez ocenę braku autokorelacji pierwszego rzędu w równaniach na poziomach. Statystyka testu ma rozkład normalny z .

W badaniu przyjęto, że wszystkie czynniki (zmiennne objaśniające) są endogeniczne, co wynika z relacji łączących owe zmienne z rozwojem regionalnym. Oznacza to, że zmienne są skorelowane z bieżącymi (a także przeszłymi) wartościami składnika losowego. Często teoria ekonomii nie wskazuje jednoznacznie, jaki jest kierunek oddziaływania poszczególnych czynników. Przykładowo, inwestycje mogą być traktowane jako efekt lub przyczyna wzrostu długookresowego. Podobne trudności dotyczą określania kierunku zależności przyczynowo-skutkowej łączącej kapitał ludzki i rozwój regionalny.

Problem endogeniczności zmiennych w dynamicznych modelach panelowych jest rozwiązany poprzez odpowiednie dobranie opóźnień tych zmiennych w macierzy instrumentów z dla zmiennych x_i , co do których przypuszcza się, że występuje korelacja ze składnikiem losowym. I tak, dla równań w postaci pierwszych różnic przyjmuje się, że dla zmiennych endogenicznych $E(x_{i(t-s)} \Delta \varepsilon_{it}) = 0$ dla $t = 3, 4, \dots, T$ oraz $s \in \langle 2; t-1 \rangle$. Natomiast w przypadku równań w poziomach przyjmuje się następujące warunki ortogonalności dla zmiennych endogenicznych $E(\varepsilon_{it} \Delta x_{i(t-1)}) = 0$ dla $t = 3, 4, \dots, T$ ¹³.

Wszystkie obliczenia zostały dokonane w programie STATA¹⁴.

¹¹ Arellano M., Bond S. (1991), s. 277—297.

¹² Arellano M., Bond S. (1991), s. 277—297.

¹³ Blundell R., Bond S. (1998); Ciołek D. (2004), s. 11—32.

¹⁴ Więcej szczegółów m.in. w publikacji Roodmana D. (2006).

Efektom beta konwergencji powinno być wyrównywanie się produktu/dochodów (sigma konwergencja). O zachodzeniu sigma konwergencji można wnioskować na podstawie analizy wartości odchylenia standardowego logarytmów dochodów y_i , co zapisujemy formułą:

$$\sigma_t = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (\ln y_i - \ln \bar{y})^2}{N}} \quad (5)$$

Jeżeli wartości te są coraz mniejsze, zachodzi zjawisko sigma konwergencji.

CHARAKTERYSTYKA REGIONÓW OBJĘTYCH BADANIEM

Prowadzone przez autorkę badanie nad konwergencją regionalną wśród regionów szczebla NUTS 2 państw UE dotyczyło oceny procesów w przekroju wszystkich regionów, jak i w klasach regionów wyodrębnionych według wybranych kryteriów, m.in. ze względu na poziom dochodów, innowacyjność, w podziale na regiony aglomeracyjne i pozostałe, z uwzględnieniem okresów przynależności krajów do UE-15 i ugrupowania rozszerzonego po 2004 r. o 12 krajów. Ze względu na dostępność danych w momencie prowadzenia badania analizy prowadzone były dla dwóch okresów. Rozpatrywano następujące zbiory danych:

- 1) 188 regionów UE szczebla NUTS 2¹⁵, dla których pomiaru dokonano w latach 1999—2004,
- 2) 247 regionów UE szczebla NUTS 2¹⁶, dla których pomiaru dokonano w latach 1999—2007.

Wybór zmiennych, regionów i lat wytypowanych do badania był uwarunkowany dostępnością analizowanych danych statystycznych w bazie Eurostatu¹⁷. Pojedyncze braki danych uzupełniono z wykorzystaniem metod inter- i ekstrapolacji.

¹⁵ Z badania wyłączone regiony: bułgarskie, duńskie, austriackie, słoweńskie i W. Brytanii; 3 regiony niemieckie: Brandenburg — Nordost, Brandenburg — Südwest, Sachsen-Anhalt; 4 regiony zamorskie Francji oraz Luksemburg. Dodatkowo pominięto: rumuński region (Sud-Est), 2 regiony greckie (Voreio Aigaio i Kriti), 3 hiszpańskie (Ciudad Autónoma de Ceuta, Ciudad Autónoma de Melilla, Canarias) oraz 9 z 10 regionów belgijskich (z wyjątkiem Région de Bruxelles-Capitale/Brussels Hoofdstedelijk Gewest).

¹⁶ Z badania wyłączone regiony: bułgarskie, duńskie, słoweńskie, 2 regiony W. Brytanii: North Eastern Scotland, Highlands and Islands, 2 regiony niemieckie: Brandenburg — Nordost, Brandenburg — Südwest, 4 regiony zamorskie Francji, 2 regiony hiszpańskie: Ciudad Autónoma de Ceuta i Ciudad Autónoma de Melilla oraz Luksemburg.

¹⁷ <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>.

WYNIKI BADAŃ NAD KONWERGENCJĄ REGIONALNĄ W UNII EUROPEJSKIEJ

Wnioski sformułowane na podstawie prowadzonych badań można podzielić na dwie grupy. Pierwsza grupa, o charakterze technicznym, dotyczy wyboru i oceny metod szacowania konwergencji. Druga natomiast charakteryzuje typ konwergencji regionów i czynników wzrostu.

Podsumowując wnioski płynące z oceny przydatności wybranych metod estymacji można wskazać, że:

- właściwą metodą szacowania dynamicznych modeli dla danych panelowych jest systemowy estymator UMM^{18,19}, który polecany jest do prób o dużej liczbie obiektów i ustalonej liczbie obserwacji ($t < 30$)²⁰;
- najczęstszym problemem przy estymacji modeli było niespełnienie założeń o braku autokorelacji drugiego rzędu (test Arellano i Bonda), co jest istotne dla zgodności estymatora oraz odrzucenie hipotezy zerowej o zasadności wprowadzenia instrumentów tzw. restrykcji przeidentyfikujących (test Sargana), co pozwala potwierdzić poprawność specyfikacji;
- statystycznie poprawne oszacowanie otrzymywano w przypadku mniejszych klas regionów, zaś dla licznych grup często występowały problemy z autokorelacją drugiego rzędu lub potwierdzeniem zasadności wprowadzenia instrumentów, co wynika najprawdopodobniej z dużej heteroskedastyczności populacji regionów;
- spośród rozpatrywanych klasyfikacji grupujących regiony według różnych kryteriów, najlepszej jakości modele otrzymano dla klas regionów wyodrębnionych ze względu na poziom innowacyjności.

Do ważniejszych wniosków sformułowanych na podstawie wyników badań konwergencji należą następujące obserwacje²¹:

- badanie konwergencji z wykorzystaniem modeli panelowych lub przekrojowych nie daje jednoznacznych wyników, bowiem są one silnie uzależnione od okresu badania oraz obiektów (regionów) objętych modelem;
- większość procesów beta konwergencji analizowanych w klasach regionów dobrze opisują modele konwergencji absolutnej;
- spośród rozpatrywanych czynników wzrostu (zgodnie z modelem Solowa są to: przyrost zasobów ludzkich, stopa inwestycji, kapitał ludzki mierzony udziałem osób z wyższym wykształceniem w ogóle pracujących lub zasobów ludzkich w nauce i technice w ogólnej liczbie ludności aktywnej zawodowo — *HRST*) najczęściej istotny statystycznie wpływ obserwowano w przypadku przyrostu liczby pracujących;
- konwergencję udało się potwierdzić jedynie dla niektórych grup. W tabl. 1 podano wybrane wyniki z przeprowadzonych badań.

¹⁸ Arellano M., Bover O. (1995), s. 29—51.

¹⁹ Blundell R., Bond S. (1998), s. 115—143.

²⁰ Bond S. i in. (2001); Ciołek D. (2004), s. 11—32; Bal-Domańska B. (2010a), s. 107—124; (2009), s. 9—24.

²¹ Bal-Domańska B. (2011a), s. 9—24; (2011b), s. 81—91; (2011c), s. 120—128; (2010b), s. 114—154.

**TABL. 1. WYNIKI OSZACOWANIA MODELI KONWERCENCJI
WYBRANYCH KLAS REGIONÓW PAŃSTW UE**

Modele	Potwierdzenie konwergencji	Interpretacja
Lata 1999—2004 — 188 regionów NUTS 2		
Regiony w podziale na UE-15 i UE-12	1) w klasie 47 regionów UE-12 2) w klasie 141 regionów UE-15	1) BETA WARUNKOWA — jeżeli regiony osiągnęłyby tę samą stopę inwestycji, przyrostu pracujących oraz udział osób z wykształceniem wyższym (lub udział osób z grupy HRST), to szybkość konwergencji wynosiłaby 6,9% (model 3) lub 5,8% (model 4) rocznie 2) BETA WARUNKOWA — z uwagi na problemy z weryfikacją modelu (test Sargana i Arellano-Bonda) nie podano wartości parametru konwergencji
Klasy regionów wyróżnione ze względu na poziom innowacyjności (poprzez nakłady na działalność badawczo-rozwojową oraz patenty EPO)	1) w klasie W_1 o najwyższym poziomie innowacyjności — 26 regionów 2) w klasie W_2 o przeciętnym poziomie innowacyjności — 65 regionów 3) w klasie W_3 o niskim poziomie innowacyjności — 97 regionów	1) BETA WARUNKOWA — jeżeli regiony osiągnęłyby tę samą stopę inwestycji, przyrostu pracujących oraz udział osób z wykształceniem wyższym, szybkość konwergencji wynosiłaby 5,6% (model 3) rocznie 2) BETA WARUNKOWA — z uwagi na problemy z weryfikacją modelu (test Sargana i Arellano-Bonda) nie podano wartości parametru konwergencji 3) BETA WARUNKOWA — z uwagi na problemy z weryfikacją modelu (test Sargana i Arellano-Bonda) nie podano wartości parametru konwergencji
Regiony bogate i pozostałe	1) w klasie 94 regionów o wysokim poziomie wydajności pracy 2) w klasie 94 regionów o niskim poziomie wydajności pracy	1) BETA ABSOLUTNA — tempo dążenia do wspólnego stanu równowagi 4,6% rocznie SIGMA — brak, widoczna polaryzacja 2) BETA ABSOLUTNA — tempo dążenia do wspólnego stanu równowagi 6,6% rocznie SIGMA — obecna wartość miary (5) zmniejszyła się o 31%
Lata 1999—2007 — 247 regionów NUTS 2		
Cztery klasy regionów ze względu na poziom innowacyjności sektorowej (wyrażonej udziałem pracujących w sektorach wysokich i średnich technologii oraz usług opartych na wiedzy)	1) lider — innowatorzy (72 regiony) 2) innowatorzy w przemyśle (52 regiony) 3) innowatorzy w usługach (52 regiony) 4) nieinnowatorzy (71 regionów)	1) BETA WARUNKOWA — brak (ocena parametru β nieistotna) SIGMA — brak (wartość miary (5) utrzymywała się na względnie stałym poziomie) 2) BETA WARUNKOWA — jeżeli regiony osiągnęłyby tę samą stopę inwestycji, przyrostu pracujących oraz udział osób z wykształceniem wyższym, to szybkość konwergencji wynosiłaby 5,2% rocznie SIGMA — obecna (wartość miary (5) zmniejszyła się o 34%) 3) BETA WARUNKOWA — brak (ocena parametru β nieistotna) SIGMA — brak (wartość miary (5) utrzymywała się na względnie stałym poziomie) 4) BETA WARUNKOWA — jeżeli regiony osiągnęłyby tę samą stopę inwestycji, przyrostu pracujących oraz udział osób z wykształceniem wyższym, to szybkość konwergencji wynosiłaby 3,9% rocznie SIGMA — obecna (wartość miary (5) zmniejszyła się o 31%)

Źródło: opracowanie własne.

Otrzymane wyniki wskazują, że w regionach o odmiennej strukturze różnie przebiegają procesy rozwojowe, w tym konwergencji. W większości przypadków procesy te przebiegały według najczęściej występującego i oczekiwanego schematu, to znaczy obecność procesów beta konwergencji skutkowałą wystąpieniem sigma zbieżności. Jedynie wśród regionów o wysokim poziomie wydajności pracy w latach 1999—2004 obecność beta konwergencji nie wywołała wyrównywania się poziomów regionalnej wydajności pracy²².

Brak procesów sigma zbieżności wynikał z bardzo szybkiego tempa wzrostu wydajności pracy w wybranych regionach o początkowo niskiej pozycji w grupie. Ich wzrost był na tyle szybki, że wiele z nich z ostatnich miejsc awansowało na początek rankingu. Doprowadziło to do sytuacji, w której szybszy rozwój regionów o niskim poziomie rozwoju spowodował „zamianę miejsc” w rankingu regionalnej wydajności pracy, natomiast zróżnicowanie podlegające ocenie sigma konwergencji pozostało na niezmiennym poziomie. Mamy zatem sytuację wskazaną przez X. X. Sala-i-Martina.

Najbardziej spektakularny wzrost (o 85 lokat) dotyczył greckiej Attiki. Duży awans odnotowały także fiński region Pohjois-Suomi (o 38 miejsc) oraz szwedzki Övre Norrland (o 30 miejsc). Jednak pozycja wielu regionów pogorszyła się. Dotyczyło to np. włoskiego Abruzzo, który z pozycji 59 w 1999 r. spadł na 117 w 2004 r. (zmiana o 58 miejsc). Podobną sytuację — czyli spadki — odnotowały regiony: belgijski — Prov. Liège (o 44 miejsc), grecki — Sterea Ellada (o 43 miejsca), włoskie: Umbrii (o 41 miejsc), Marche (o 40 miejsc) oraz Sicilia (o 37 miejsc).

Procesy wyrównywania się (sigma konwergencja) widoczne były także w przypadku zmiennych charakteryzujących podstawowe czynniki wzrostu wynikające z neoklasycznego modelu Solowa, czyli przyrostu liczby pracujących, kapitału ludzkiego (wyrażonego zarówno udziałem osób z wyższym wykształceniem w ogóle pracujących, jak i udziałem zasobów ludzkich w nauce i technice (*HRST*) w ogólnej liczbie ludności aktywnej zawodowo) oraz w niewielkim stopniu stopy inwestycji (tabl. 2). W ocenie sigma konwergencji największą wagę przypisano zmianom wartości miary w latach skrajnych — w 2008 r. (lub dla niektórych zmiennych w 2007 r.) oraz w 1999 r. Czasami zdarzało się, że w końcu okresu badania dochodziło do spadku wartości zróżnicowania, mimo nieznacznych wahań wartości miary (wzrostów i spadków) w środkowym okresie.

W przypadku stopy inwestycji jej wartość nie wykazuje wyraźnych tendencji do zmniejszania lub zwiększania, charakteryzuje się natomiast dużą zmiennością z roku na rok, co wynika z natury tego zjawiska.

Wyraźnie wzrasta natomiast kapitał ludzki, co wynika z zapotrzebowania rynku na wykwalifikowanych pracowników o określonych umiejętnościach oraz polityki państw UE, przypisującej znaczącą rolę wykształceniu społeczeństwa. W 1999 r. udział osób z wyższym wykształceniem w ogólnej liczbie pracujących wynosił

²² Wartość wydajności pracy wśród regionów tej grupy była względnie wyrównana (miara sigma konwergencji wynosiła 0,11 wobec 0,49 w grupie regionów o niskim poziomie rozwoju).

przeciętnie dla 27 państw UE ok. 21,5%, a w 2009 r. już 29,7%. Podobne tendencje obserwowano w przypadku zasobów ludzkich w nauce i technice, udział tej kategorii wzrósł z 28,6% w 1999 r. do 35,0% w 2008 r.²³. Ważną kwestią jest jakość kapitału ludzkiego. Podnoszenie wykształcenia ludności wymaga rozwoju systemu szkolnictwa i uczelni wyższych. Pozytywny i znaczący wpływ wykształcenia na poziom rozwoju będzie możliwy tylko wtedy, gdy formalne wykształcenie będą potwierdzały umiejętności przydatne dla rynku. Wymaga to silnego powiązania szkolnictwa z praktyką gospodarczą.

**TABL. 2. OCENA WYSTĘPOWANIA SIGMA KONWERGENCJI PKB
ORAZ CZYNNIKÓW WZROSTU W REGIONACH UE W PODZIALE
NA REGIONY NUTS 2 PAŃSTW UE-12 I UE-15 W LATACH 1999—2008**

Wyszczególnienie	PKB <i>per capita</i> według PPS (y)	Przyrost liczby pracujących ($n_{it} + g + \delta$)	Stopa inwestycji (S)	Udział osób z wyższym wykształceniem ($TETR$)	Zasoby ludzkie w nauce i technice ($HRST$)
Wszystkie regiony	(++)	(++)	(-)	(++)	(++)
Regiony UE-12	(-)	(+)	(++)	(+)	(+)
Regiony UE-15	(++)	(+)	(-)	(++)	(++)

U w a g a. (-) — brak wyraźnych procesów sigma konwergencji — wartość miary rośnie lub maleje poniżej 5%; (+) — obecność słabych procesów sigma konwergencji — miara w 2008 r. przyjmowała wartości o 5% do 10% mniejsze niż w 1999 r.; (++) — obecność procesów sigma konwergencji — wartość miary w 2008 r. była ponad 10% mniejsza niż w 1999 r.

Ź r ó d ł o: opracowanie własne.

Podsumowanie

Przebieg procesów konwergencji wydaje się być bardziej złożony niż wynikałoby to z neoklasycznego modelu wzrostu. W kolejnych badaniach należałoby poszerzyć zakres analizy przez uwzględnienie powiązań zjawisk w czasie i inercji, gdyż pozytywny wpływ niektórych czynników na procesy rozwojowe może ujawniać się z pewnym opóźnieniem. Przykładowo, wzrost pracujących z wyższym wykształceniem może dopiero po pewnym okresie skutkować zwiększeniem efektywności, a następnie rozwojem regionu.

Innym elementem, który należałoby uwzględnić w badaniach są relacje przestrzenne. Regiony — oprócz tego, że muszą liczyć się z pewnymi tendencjami występującymi w skali globalnej — funkcjonują w określonym otoczeniu, którym jest np. państwo, decydujące o obowiązujących regułach gospodarczych i społecznych, a także w otoczeniu innych regionów, z którymi nawiązują relacje i tworzą układy funkcjonalne. Interakcje zachodzące między regionami przyczyniają się do wzmocnienia lub osłabienia procesów rozwojowych. Zjawiska te powinny uwidaczniać się zwłaszcza w relacji z bezpośrednimi sąsiadami. Opisu-

²³ Wartości obliczone na podstawie próby 259 regionów.

je to pierwsze prawo geografii Toblera, mówiące że: *wszystko jest związane z wszystkim innym, ale rzeczy bliskie są bardziej związane niż rzeczy odległe*.

Jednym z ważniejszych problemów przy badaniach konwergencji jest dostępność danych statystycznych. Brak poszukiwanych informacji powoduje, że musimy przyjąć ich mniej doskonale zamienniki, co może wpłynąć na niedokładność pomiaru zjawisk i ich oceny. Nie bez znaczenia są także zmiany w metodologii i rewizje danych czy też zmiany w podziale jednostek NUTS, co znacząco utrudnia możliwości prowadzenia analiz i ogranicza porównywalność wyników.

dr Beata Bał-Domańska — Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

LITERATURA

- Arellano M., Bond S. (1991), *Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equation*, „The Review of Econometric Studies Ltd”, vol. 58, No. 2
- Arellano M., Bover O. (1995), *Another Look at the Instrumental Variables Estimation of Error-components Models*, „Journal of Econometrics”, vol. 68
- Bał-Domańska B. (2009), *Ekonometryczna analiza sigma i beta konwergencji regionów Unii Europejskiej*, Prace Naukowe UE we Wrocławiu nr 76, Ekonometria 26 — Zastosowanie matematyki w ekonomii, Wrocław
- Bał-Domańska B. (2010a), *The application of Dynamic Panel Data Models in the Analysis of Conditional Convergence*, Pociecha J. (red.), „Data Analysis Methods in Economics Research”, Kraków
- Bał-Domańska B. (2010b), *Analiza zależności między innowacyjnością a dynamiką rozwoju europejskiej przestrzeni regionalnej*, [w:] Strahl D., *Innowacyjność europejskiej przestrzeni regionalnej a dynamika rozwoju gospodarczego*, Uniwersytet Ekonomiczny, Wrocław
- Bał-Domańska B. (2011a), *Ekonometryczna identyfikacja β konwergencji regionów szczebla NUTS-2 państw Unii Europejskiej*, J. Suchecka (red.), „Ekonometria Przestrzenna i Regionalne Analizy Ekonomiczne”, Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, „Folia Oeconomica”, nr 253
- Bał-Domańska B. (2011b), *Konwergencja a innowacyjność regionów UE*, R. Brol, A. Raszkowski (red.), „Prace Naukowe UE”, nr 180, Wrocław
- Bał-Domańska B. (2011c), *Konwergencja w regionach Unii Europejskiej o różnym poziomie innowacyjności*, [w:] K. Jajuga, M. Walesiak (red.), *Klasyfikacja i analiza danych — teoria i zastosowania*, „Taksonomia”, nr 18, Wyd. Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
- Baltagi B. H. (1998), *Econometric Analysis of Panel Data*, Third edition, John Wiley & Sons, Ltd
- Blundell R., Bond S. (1998), *Initial Conditions and Moment Restriction in Dynamic Panel Data Models*, „Journal of Econometrics”, No. 87
- Bond S., Hoeffler A., Temple J. (2001), *GMM estimation of empirical growth models*, Economics Group, Nuffield College, University of Oxford, Economics Papers, No. W21
- Ciołek D. (2004), *Szacowanie regresji wzrostu i konwergencji na podstawie danych panelowych*, [w:] *Metody ilościowe w naukach ekonomicznych*, czwarte warsztaty doktorskie z zakresu ekonometrii i statystyki, A. Welfe, (red.), SGH
- Dębski J. (2007), *Wpływ gospodarki elektronicznej na konkurencyjność europejskich regionów*, [w:] *Zarządzanie wiedzą w agrobiznesie w warunkach polskiego członkostwa w Unii Europejskiej*, „Prace naukowe”, nr 35, SGGW

- Roodman D. (2006), *How to Do XTABOND2: An introduction to „Difference” and „System” GMM in Stata*, „Working Paper”, No. 103, Central for Global Development (www.cgdev.org)
- Sala-i-Martin X. X. (1996), *The Classical Approach to Convergence Analysis*, „The Economic Journal”, vol. 106, No. 437
- Strahl D. (2010), *Innowacyjność europejskiej przestrzeni regionalnej a dynamika rozwoju gospodarczego*, Uniwersytet Ekonomiczny, Wrocław
- Windmeijer F. (2005), *A finite sample correction for the variance of linear efficient two-step GMM estimators*, „Journal of Econometrics”, No. 126

SUMMARY

The article presents the results of research on the EU regions (NUTS 2) convergence. The subject of discussion was both sigma and beta convergence (absolute and conditional). The study was conducted among the regions together, and in the isolated regions such as classes according to the level of economic development and innovation. The analysis was performed using the standard deviation of the logarithm of the product (due to the assessment of the absolute convergence) and models for panel data (due to the convergence of both types of evaluation). This allowed not only the comprehensive analysis, but also to control the accuracy of the results.

РЕЗЮМЕ

Статья представляет результаты обследований конвергенции регионов Европейского союза (NUTS 2). Предметом обследований была как сигма, так и бета конвергенция (абсолютная и условная). Обследования проводились среди регионов вместе и в рамках классов регионов выделенных в частности по уровню экономического развития и по инновациям. Анализ проводился с использованием логарифмов стандартного отклонения продукта (в отношении к оценке абсолютной конвергенции) а также модели для панельных данных (в отношении к оценке обоих типов конвергенции). Это позволило не только на многосторонний анализ, но также на контроль точности его результатов.

Modelowanie subiektywnych ocen materialnego poziomu życia

Jedną z istotnych kwestii oceny dobrobytu ekonomicznego społeczeństwa jest obiektywny i niezależny pomiar materialnego poziomu życia. Alternatywną płaszczyznę pomiaru stanowi subiektywna ocena ekonomicznej sfery życia. Mimo że wskaźniki subiektywne nie mogą być bezpośrednią podstawą działań polityki społecznej, to trudno nie dostrzec ich znaczenia. Postrzeganie własnego poziomu dobrobytu daje bowiem obraz odczuwania pozycji materialnej, informuje, na ile oceny dotyczące wymiaru obiektywnego są zgodne z odczuciami. Odzwierciedla również nastroje społeczne. Znaczenie prowadzenia równoczesnych badań pomiaru obiektywnej i subiektywnej oceny jakości życia związane jest jednak ze złożonymi relacjami między tymi kategoriami. Nie udowodniono bowiem istnienia jednoznacznego związku między obiektywnym i subiektywnym wymiarem dobrobytu ekonomicznego. Według A. Campbella nie można założyć wprost, iż obiektywnej poprawie poziomu życia nieodmiennie towarzyszą odczucia powodzenia czy zadowolenia (Campbell, 1976).

CEL, PRZEDMIOT I METODYKA BADAŃ

Celem artykułu jest zaprezentowanie możliwości wykorzystania analizy dyskryminacji do samooceny dobrobytu ekonomicznego gospodarstw domowych. Istotą celu badawczego była próba modelowania zmiennej zależnej o charakterze jakościowym na podstawie subiektywnej oceny zarówno aktualnej, jak i przyszłej sytuacji ekonomicznej gospodarstw domowych. Podstawę modelowania ekonometrycznego stanowiły wyniki na własnej próbie empirycznej gospodarstw domowych, na której przeprowadzono wywiady według pytań zawartych w ankiecie (*mall intercepts* — metoda nielosowego doboru „przechwytywania” według Kowala (1998). Badania wykonano w kwietniu 2010 r. na wybranej próbie gospodarstw domowych w woj. podkarpackim. W badaniach empirycznych zastosowano 5-stopniową skalę (według metodyki GUS), prosząc o odpowiedź na pytanie: *jak Pan/i ocenia obecną sytuację materialną własnego gospodarstwa domowego*¹, a także: *jak Pan/i ocenia przyszłą sytuację materialną wobec aktualnej sytuacji gospodarczej kraju i pozycji dochodowej gospodarstwa domowego (w perspektywie kilku lat)?* Respondenci (głowa gospodarstwa domowego) byli proszeni o wskazanie, według własnego uznania, na jeden z pię-

¹ Pytanie dotyczy porównania oceny do poziomu z 2009 r. Długość badanego okresu wynosi rok.

ciu wariantów odpowiedzi: zła; raczej zła; ani dobra, ani zła (przeciętna); raczej dobra (dobra); bardzo dobra. Ponadto zebrano informacje na temat cech ekonomiczno-społecznych respondentów, jak: liczba dzieci, przynależność do grupy społeczno-ekonomicznej, wykształcenie głowy gospodarstwa domowego i inne. Do analizy przyjęto próbę 1200 gospodarstw domowych.

Postawiono także pytanie: *czy istnieją cechy związane z danym gospodarstwem domowym, które, po pierwsze, rozdzielają (dyskryminują) gospodarstwa domowe na niejednorodne grupy w sensie oceny własnego dobrobytu ekonomicznego; po drugie, czy istnieją (istotne statystycznie) funkcje, na podstawie których można przewidzieć subiektywną ocenę danego gospodarstwa domowego o określonych cechach ekonomiczno-społecznych.*

Ważnym aspektem analizy jest zatem rozstrzygnięcie, które czynniki charakteryzujące określone gospodarstwo domowe najlepiej wyróżniają (dyskryminują) naturalnie wyłaniające się grupy gospodarstw domowych (oceniających swoją pozycję jako złą, raczej złą, przeciętną, dobrą i bardzo dobrą) aktualnie, jak i w przyszłości. Ostatecznie na podstawie wartości określonych parametrów estymowanych modeli można statystycznie poprawnie podzielić zbiór gospodarstw domowych na 5 rozłącznych grup.

Jako metodę badawczą zastosowano modelowanie dyskryminacyjne z grupy ekonometrycznych analiz wielowymiarowych (Gatnar, 1998; Morrison, 1990; Hand, 1981; Aczel, 2000). Metody te są niezwykle ważne w wielu dziedzinach nauki, głównie w medycynie, biologii, genetyce, a ich skuteczność i przydatność znalazły już powszechne uznanie. Analiza dyskryminacji stosowana jest także w ekonomii, np. w celu oceny i prognozowania kondycji finansowej przedsiębiorstw (Altman, 1968; Hadasik, 1998; Siemińska, 2002).

Generalnie, analiza dyskryminacyjna jest stosowana do rozstrzygania, które zmienne rozdzielają naturalnie dwie lub więcej z wyłaniających się grup. Analizę tego typu po raz pierwszy zdefiniował R. A. Fisher (1936). Jej istota polega na konstrukcji formuły matematycznej (zwanej funkcją dyskryminacji), identyfikującej przynależność obiektu do jednej z kilku wyróżnionych grup, przy możliwie minimalnych błędach klasyfikacji. Klasyczna funkcja dyskryminacyjna $FD(X)$, która stanowi liniową kombinację zmiennych niezależnych najlepiej dyskryminujących obiekty, zaproponowana przez R. A. Fishera, ma ogólną postać równania:

$$FD(X) = \alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \dots + \alpha_i X_i$$

gdzie:

$i = 1, \dots, k$,

X — wektor zmiennych niezależnych $[X_i]$,

α_0 — stała funkcji dyskryminacyjnej,

α_i — współczynniki (wagi) funkcji dyskryminacyjnej.

Analiza dyskryminacji jest przedmiotem wielu innych opracowań (Hand, 1981; Kleck, 1980; Jajuga, 1990; Krzyśko, 1990; Zeliaś, 2002; Rószkiewicz, 2002; Maddala, 2006). Generalnie, funkcje dyskryminacyjne są wyznaczane w taki sposób, aby maksymalizować stosunek zróżnicowania międzygrupowego zmiennych wejściowych do ich zróżnicowania wewnątrzgrupowego, co oznacza dążenie do optymalnego podziału obiektów na grupy. Poszukuje się zatem takiego rozwiązania, by wewnątrz istniejących grup jednostek uzyskać jak największą jednorodność wartości funkcji przynależności, zaś między grupami jak największą heterogeniczność. Z praktycznego punktu widzenia budowa i wykorzystanie kanonicznych funkcji dyskryminacyjnych ma sens jedynie wtedy, gdy trafność klasyfikacji uzyskiwanych na jej podstawie jest (w sensie statystycznym) wyższa niż w przypadku losowego przydziału jednostek statystycznych do danej grupy. Założenia klasycznej analizy dyskryminacji dotyczą normalności rozkładów zmiennych niezależnych i równości macierzy wariancji/kowariancji w poszczególnych grupach (klasach)². Zakłada się ponadto, że liczba przypadków powinna być pięć razy większa od liczby zmiennych niezależnych.

WYNIKI UZYSKANE Z BADANIA EMPIRYCZNEGO

Zastosowanie analizy dyskryminacyjnej na podstawie przeprowadzonych badań empirycznych polegało na włączeniu do modelu wielu predyktorów (z założenia powinny mieć one rozkład normalny, a także łączny wielowymiarowy rozkład normalny) w celu wyodrębnienia tych, które zasadniczo dyskryminują grupy i nadają się dalej jako zmienne prognostyczne. Predyktorami (zmiennymi niezależnymi) przyjętymi wstępnie do modeli były m.in.: miesięczne rozporządźalne dochody na gospodarstwo, sposób gospodarowania, przynależność do grupy społeczno-ekonomicznej, wykształcenie, liczba osób w rodzinie czy ocena jakości życia.

Przyjmując uproszczony warunek i uzależniając poziom satysfakcji życiowej od ekonomicznych aspektów jakości życia, na plan pierwszy należy wysunąć dochody. Jest to bowiem główny czynnik wpływający na zadowolenie. Można

² W tym wypadku chodzi o wielowymiarowy rozkład normalny, a nie zawsze normalność rozkładów pojedynczych zmiennych jest równoznaczna z wielowymiarowym (łącznym) rozkładem normalnym, zatem w praktyce wystarczy zbadać, czy pojedyncze rozkłady każdej zmiennej niezależnej z osobna są normalne. W badaniach praktycznych często przyjmuje się, że wystarczy jedynie sprawdzenie założenia dotyczącego jednorodności wariancji, bowiem jeśli nawet pojedyncze rozkłady zmiennych są normalne, nie ma wystarczających gwarancji, że wielowymiarowy rozkład jest też normalny. Spełnienie założenia o normalności rozkładów zmiennych niezależnych też nie gwarantuje, że model będzie skutecznie dyskryminował klasy. Odporność analizy dyskryminacyjnej na niespełnienie głównego założenia zależy bowiem od wielu czynników, m.in.: liczebności próby, stopnia skośności rozkładów czy struktury kowariancji w grupach (Huberty, 1994).

przyjąć, że z zasady wzrost poziomu satysfakcji z materialnego aspektu życia wzrasta wraz z poziomem dochodów. Ocena własnego ekonomicznego poziomu życia zależy także od tego, jak postrzega się swoją pozycję ekonomiczną na tle innych rodzin (porównywanie się z najbliższą „grupą odniesienia”). Z pewnością można stwierdzić także korelację pomiędzy sytuacją materialną a wykształceniem, statusem społeczno-zawodowym, rodzajem aktywności zawodowej czy nawet stopniem rozwoju gospodarczego regionu zamieszkiwania. Subiektywna opinia zależy więc zarówno od czynników dochodowych, ale też demograficznych, takich jak np. wiek, wielkość rodziny oraz wielu innych. Warto podkreślić, że czynniki te nie występują autonomicznie, lecz w pewnym ze-spole cech, który to zespół — zależnie od czasu i przestrzeni geograficznej (regionalnej) — jest zmienny co do siły i kierunku oddziaływania.

Subiektywna ocena poziomu życia jest z pewnością pochodną sytuacji ekonomicznej, która wpływa znacząco na poziom zadowolenia z życia, ale nie tylko — stanowi kategorię wielowymiarową i złożoną, a problem pomiaru ilościowego pozostaje otwarty (Podolec, 2008). Przedstawione w artykule badanie stanowi zatem innowacyjną próbę ilościowo-prognostycznego podejścia do ocen dobrobytu ekonomicznego w wymiarze wyłącznie subiektywnym.

Poczucie sytuacji ekonomicznej znajduje odzwierciedlenie w zróżnicowaniu subiektywnych ocen respondentów dotyczących sposobu gospodarowania swoimi dochodami. Dla badanej próby losowej 1200 respondentów, empiryczny rozkład odpowiedzi na pytania dotyczące aktualnej i przyszłej sytuacji materialnej, a także sposobu gospodarowania pieniędzmi w gospodarstwie domowym przedstawiają wykry. 1 i 2.

Analiza wyników odpowiedzi badanej próby umożliwia stwierdzenie, że w 2010 r. zdecydowanie najliczniejsza grupa gospodarstw domowych (ponad 47%) traktowała swoją pozycję materialną jako ani dobrą, ani złą, czyli przeciętną. Na sytuację ocenianą jako złą i raczej złą w porównaniu do poprzedniego roku wskazało 18% ankietowanych gospodarstw domowych, ponad 1/4 gospodarstw oceniła swoją sytuację materialną jako dobrą. Tylko 5% ankietowanych oceniło swój poziom bytowy jako bardzo dobry. Okazuje się, iż rozkład odpowiedzi nie uległ zasadniczo zmianie wraz z drugą wersją pytań dotyczącą oceny sytuacji przyszłej (w perspektywie kilku lat). Świadczy to raczej o biernej postawie wobec przyszłości, dominacji pesymistycznych nastrojów, niezadowoleniu czy braku perspektyw na polepszenie własnego poziomu życia.

Biorąc pod uwagę odpowiedzi z drugiej kategorii pytań (wykr. 2) dominujący był sposób gospodarowania określany jako średni (wystarcza, ale oszczędzamy na zakupach), nieco ponad 20% gospodarstw wskazało na dobry poziom (wystarczający na wiele potrzeb) i bardzo dobry sposób gospodarowania. Wyniki tych badań (zdecydowanie mało optymistyczne) są zbliżone do ogólnopolskich badań budżetów gospodarstw domowych przeprowadzanych przez GUS (*Budżety...*, 2011).

Subiektywne uzyskane odpowiedzi dla każdego gospodarstwa stanowiły w podstawowej analizie skategoryzowane zmienne zależne o charakterze jakościowym. Na podstawie przyjętych danych empirycznych próbowano znaleźć taką regułę dyskryminacyjną, która pozwoli na poprawne sklasyfikowanie zbioru gospodarstw domowych na rozłączne grupy — od niezadowolonych do bardzo zadowolonych z osiągniętego aktualnego i przyszłego poziomu materialnego. Zmienną zależną stanowiły zatem odpowiedzi dotyczące samooceny sytuacji ekonomicznej gospodarstwa domowego (na skali porządkowej). Z kolei wejściowy zbiór potencjalnych zmiennych niezależnych tworzyło kilkanaście zmiennych charakteryzujących uwarunkowania (głównie demograficzno-społeczne) danego gospodarstwa domowego. Istotnym celem była próba dopasowania takich zmiennych objaśniających, które maksymalizowałyby różnicę między grupami obiektów (gospodarstwami domowymi) ze względu na samoocenę własnego dobrobytu ekonomicznego.

Potencjalne zmienne miały charakter zarówno ilościowy (rozporządzalny miesięczny dochód na gospodarstwo domowe, liczba osób w gospodarstwie oraz osiągających jakiekolwiek oszczędności, liczba dzieci w rodzinie), jak i jakościowy, np.: wykształcenie głowy gospodarstwa, typ biologiczny rodziny³, miejsce zamieszkania, przynależność do grupy społeczno-ekonomicznej. Jako zmienne wejściowe uwzględniono także subiektywne oceny dotyczące innych wymiarów dobrobytu ekonomicznego, jak: sposób gospodarowania, ocena jakości życia, posiadanie oszczędności, zadowolenie z płacy (w wymiarze zmiennej dychotomicznej)⁴. Rejestrując różne zmienne diagnostyczne o charakterze ilościowo-jakościowym związane z indywidualnym gospodarstwem, można statystycznie istotnie określić, które zmienne pozwalają najlepiej sklasyfikować gospodarstwa domowe, a następnie przyporządkować dane gospodarstwo domowe do jednej z pięciu przyjętych klas kategorii subiektywnych ocen dobrobytu ekonomicznego.

Szczegółowym celem analizy jest zatem zbudowanie funkcji dyskryminacyjnych (w dwóch aspektach — oceny aktualnej i przyszłej), których zmienne niezależne są określonymi cechami gospodarstwa, natomiast uzyskane wartości funkcji pozwolą zaklasyfikować dane gospodarstwo domowe do jednej z $r=5$ grup ($r=1$ — grupa gospodarstw domowych oceniających pozycję materialną jako złą; $r=2$ — grupa oceniających pozycję materialną jako raczej złą; $r=3$ — grupa oceniających pozycję materialną jako przeciętną; $r=4$ — grupa oceniających pozycję materialną jako dobrą; $r=5$ — grupa oceniających pozycję materialną jako bardzo dobrą).

³ Typ biologiczny gospodarstwa domowego jest określony na podstawie stopnia pokrewieństwa członków gospodarstwa domowego do osoby odniesienia. Osobę odniesienia stanowi osoba, która osiąga najwyższy dochód spośród wszystkich członków gospodarstwa domowego. Przyjęto następujące kategorie typu biologicznego gospodarstwa domowego: małżeństwo, rodzina niepełna, gospodarstwo jednoosobowe.

⁴ Pytania skonstruowano (z kategoriami odpowiedzi tak/nie): *Czy gospodarstwo posiada oszczędności? Czy wynagrodzenie uzyskiwane z tytułu pracy jest satysfakcjonujące? Czy gospodarstwo jest zadowolone z osiągniętej jakości życia?*

Uwzględniając materiał badawczy dokonano konstrukcji liniowych funkcji dyskryminacyjnych dla wielu wariantów kombinacji zmiennych objaśniających (różniących się zestawem określonych zmiennych niezależnych). Przyjęto metodę analizy według „postępującej krokowej” funkcji dyskryminacyjnej⁵, co pozwoliło na wyodrębnienie i ustalenie rang czynników o najistotniejszym wpływie na klasyfikację. Kolejno przeprowadzono analizy symulacyjne, które umożliwiły oszacowanie parametrów kilku modeli dyskryminacyjnych, klasyfikujących gospodarstwa domowe na klasy (grupy) oceniających sytuację ekonomiczną (dochodową) gospodarstwa od złej do bardzo dobrej. Ostatecznie przyjęto dwa poprawne statystycznie modele dyskryminacyjne dotyczące oceny aktualnej i przyszłej (m.in. ze zmienną objaśniającą — realne miesięczne dochody rozporządzalne na gospodarstwo domowe — model I i III) i kolejne dwa modele z celowym pominięciem dochodów rozporządzalnych (model II i IV), co dodatkowo umożliwiło porównanie jakości merytorycznej i statystycznej badanych zjawisk.

Modele I i II dotyczyły subiektywnej aktualnej oceny sytuacji materialnej gospodarstw domowych ($n=1163$). W wyniku obliczeń ostatecznie przyjęto istotne statystycznie zestawy określonych zmiennych niezależnych ($k=9$ zmiennych niezależnych dla modelu I i $k=10$ zmiennych niezależnych dla modelu II — tabl. 1 i 2). Ogólna charakterystyka oceny statystycznej istotności oraz parametry oszacowanych funkcji dyskryminacyjnych (według statystyki λ Wilksa⁶) porównywanych modeli zostały przedstawione w tabl. 1.

TABL. 1. STATYSTYCZNA ISTOTNOŚĆ EMPIRYCZNYCH MODELI DISKRYMINACYJNYCH AKTUALNEJ OCENY SYTUACJI MATERIALNEJ GOSPODARSTW DOMOWYCH

Wyszczególnienie	Model I (z dochodem)	Model II (bez dochodu)
Ogólny λ Wilksa	0,2312	0,2339
Liczba zmiennych w modelu	9	10
Wartość statystyki F -Fishera	57,2566	50,8810
Poziom istotności p	0,0000	0,0000
Liczba badanych obiektów n	1163	1163

Ź r ó d ł o: obliczenia własne na podstawie badań empirycznych.

⁵ Wybór opcji „krokowa postępująca” prowadzi do wprowadzania do modelu kolejnych zmiennych o najwyższej mocy dyskryminacyjnej. W analizie krokowej funkcji dyskryminacyjnej model dyskryminacji jest budowany krok po kroku. Procedura krokowa jest sterowana przez odpowiednie wartości F do wprowadzenia i F do usunięcia. Wartość F dla zmiennej wskazuje jej statystyczną istotność w dyskryminacji grup, tzn. mówi, jaki jest indywidualny wkład zmiennej w przewidywanie przynależności do grupy.

⁶ Wartości standardowej statystyki λ Wilksa stanowią o ocenie istotności statystycznej mocy dyskryminacyjnej modelu (wszystkich zmiennych wprowadzonych do modelu łącznie). Statystyka ta przyjmuje wartości w zakresie od 0 (doskonała moc dyskryminacyjna) do 1 (brak mocy dyskryminacyjnej), co oznacza, że czym mniejsza wartość, tym większa moc dyskryminacyjna modelu. Współczynnik ogólny λ Wilksa informuje o tym, jaka część zmienności funkcji dyskryminacyjnej nie jest wyjaśniana różnicami między grupami (im mniejsza wartość, tym jakoś oszacowania lepsza), służy także pośrednio do wyznaczania statystyki chi-kwadrat i poziomu p .

**TABL. 2. PARAMETRY MODELI DYSKRYMINACYJNYCH WEDŁUG OCENY AKTUALNEJ
SYTUACJI MATERIALNEJ GOSPODARSTW DOMOWYCH**

Cechy diagnostyczne	λ Wilksa	Cząstkowe Wilksa	Współczynnik tolerancji	Cechy diagnostyczne	λ Wilksa	Cząstkowe Wilksa	Współczynnik tolerancji
Model I				Model II			
X_1 — dochód	0,2388	0,9709	0,88	X_2 — sposób gospodarowania	0,3782	0,6181	0,86
X_2 — sposób gospodarowania	0,3551	0,6512	0,84	X_3 — jakość życia	0,2558	0,9141	0,80
X_3 — jakość życia	0,2533	0,9129	0,80	X_4 — oszczędności	0,2525	0,9261	0,76
X_4 — oszczędności	0,2485	0,9305	0,75	X_5 — płaca	0,2429	0,9625	0,75
X_5 — płaca	0,2398	0,9642	0,76	X_6 — dzieci	0,2368	0,9869	0,94
X_6 — dzieci	0,2342	0,9872	0,93	X_7 — grupa społeczno-ekonomiczna	0,2362	0,9900	0,67
X_7 — grupa społeczno-ekonomiczna	0,2344	0,9866	0,68	X_8 — wykształcenie	0,2358	0,9919	0,75
X_8 — wykształcenie ^a	0,2324	0,9950	0,76	X_9 — wiek	0,2373	0,9855	0,67
X_9 — wiek	0,2344	0,9866	0,71	X_{10} — osoby z dochodami	0,2360	0,9912	0,89
				X_{11} — miejsce zamieszkania	0,2357	0,9927	0,91

^a Zmienna nieistotna statystycznie $p=0,2199$.

Źródło: jak przy tabl. 1.

Odnosząc się do wyników modelowania należy zauważyć poprawność statystyczną. Dyskryminacja typów/grup gospodarstw domowych jest w przyjętych modelach statystycznie istotna ($F=57,2566$, $p<0,0000$ i odpowiednio $F=50,881$, $p<0,0000$). Warta podkreślenia jest „wysoka” moc dyskryminacyjna modeli na podstawie wprowadzonych zmiennych wejściowych (wartość λ Wilksa wyniosła odpowiednio 0,2312 — model I i 0,2339 — model II). Zatem osiągnięto wysoką statystycznie jakość modeli. Wartości te po wprowadzeniu do modeli ostatnich zmiennych niezależnych bardzo wyraźnie spadły (z 1 do 0,23) w obu przypadkach, co wskazuje na istotnie znaczący wzrost mocy dyskryminacyjnej omawianych zjawisk. Wartość ogólna λ Wilksa, a także wartość cząstkowa λ Wilksa po wprowadzeniu do modeli określonych zmiennych zmieniała się, przy czym wartość cząstkowa stanowiła ocenę „wkładu” poszczególnych zmiennych do dyskryminacji grup (czym mniejsza wartość tej statystyki, tym większa była moc dyskryminacyjna danej zmiennej (tabl. 2). Równocześnie wartość F usunięcia dla każdej zmiennej była wyższa od wartości krytycznej $F=4,11$ ($p<0,0005$), co wskazywało na istotny wkład zmiennych wprowadzanych w proces dyskryminacyjny⁷.

Na podstawie wartości parametrów estymowanych modeli można sklasyfikować gospodarstwa domowe na rozłączne grupy odpowiednio oceniające w sposób skategoryzowany poziom dobrobytu ekonomicznego. Przyjmując zaś zmienne niezależne o różnym charakterze związane z indywidualnym gospodarstwem można określić, jakie czynniki najlepiej wyróżniają gospodarstwa domowe oraz finalnie przewidzieć efekt samooceny dla danego gospodarstwa domowego. Z porównań parametrów modeli wynika bardzo nieznaczna wyższość modelu z pierwszym zbiorem zmiennych niezależnych (model I), niemniej drugi zbiór zawiera istotny statystycznie interesujący zestaw zmiennych jakościowych. Wartość współczynników tolerancji modeli informuje o stopniu współliniowości zmiennych⁸.

Ocena parametrów — ogólnego λ i cząstkowych λ Wilksa — pozwala na wyciągnięcie istotnych wniosków co do czynników wpływających na subiektywną ocenę aktualnego poziomu życia gospodarstw domowych. Z analizy wynika, że największy statystycznie istotny wkład w dyskryminację na typy gospodarstw (na który wskazują najniższa wartość cząstkowa λ Wilksa i najwyższa λ Wilksa) miały zmienne: sposób gospodarowania, ocena jakości życia, posiadanie oszczędności; kolejne czynniki to zadowolenie z płacy i poziom rozporządzalnego miesięcznego dochodu gospodarstwa domowego.

⁷ Wartości statystyki F były zgodne z hierarchią ich mocy dyskryminacyjnej i jednocześnie identyczne z ich uporządkowaniem ze względu na wartości cząstkowej λ Wilksa. Krytyczny poziom p weryfikujemy jako hipotezę, że dana zmienna wnosi istotny wkład do modelu (zmiennej dyskryminacyjnej) wyjaśniającego zróżnicowanie ocen.

⁸ Współczynniki tolerancji opisują efekt nadmiarowości danej zmiennej (np. dla zmiennej X_1 wartość 0,88 oznacza, że istotny udział informacji (88%) wnoszonych przez dochód nie jest powielany przez pozostałe zmienne znajdujące się w modelu). Jeśli współczynnik tolerancji jest równy lub bliski 0 oznacza to, że wkład danej zmiennej do dyskryminacji jest minimalny w porównaniu do wkładu pozostałych.

W modelu II (modelowanie z celowym pominięciem dochodu) uzyskano podobne zestawienie czynników dyskryminacyjnych, jednak dodatkowo model uzupełniają zmienne: osoby uzyskujące jakiekolwiek dochody w gospodarstwie domowym i miejsce zamieszkania.

Poprawna statystycznie klasyfikacja dyskryminacyjna aktualnych subiektywnych ocen poziomu dobrobytu ekonomicznego zależy zatem od wielu zmiennych objaśniających: uzyskanego dochodu, sposobu gospodarowania pieniędzmi w gospodarstwie domowym, oceny jakości życia, posiadanych (lub nie) oszczędności, satysfakcjonującego (lub nie) wynagrodzenia osiągniętego z pracy, liczby dzieci oraz liczby osób osiągających jakiekolwiek dochody w gospodarstwie, przynależności do grupy społeczno-ekonomicznej czy wieku głowy gospodarstwa domowego. Wymienione zmienne mają statystycznie udowodnione pewne własności dyskryminujące przy aktualnej ocenie ekonomicznego standardu życia.

Drugi wymiar analizy ekonometrycznej stanowi subiektywna ocena przyszłej sytuacji materialnej, której wyniki po analizach symulacyjnych ostatecznie przedstawiały się następująco (tabl. 3):

TABL. 3. STATYSTYCZNA ISTOTNOŚĆ EMPIRYCZNYCH MODELI DYSKRYMINACYJNYCH OCENY PRZYSZŁEJ SYTUACJI MATERIALNEJ GOSPODARSTW DOMOWYCH

Wyszczególnienie	Model III (z dochodem)	Model IV (bez dochodu)
Ogólny λ Wilksa	0,2319	0,3110
Liczba zmiennych w modelu	11	9
Wartość statystyki F -Fishera	47,957	45,072
Poziom istotności p	0,0000	0,0000
Liczba badanych obiektów n	1200	1199

Źródło: jak przy tabl. 1.

Modele określające przyszłą subiektywną ocenę okazały się statystycznie istotne, na co wskazują wartości statystyk F ($p < 0,0000$). Satysfakcjonująca jest bowiem wysoka moc dyskryminacyjna modeli (0,2319 — model III i odpowiednio 0,3110 — model IV), dla których szczegółowe wartości oszacowanych parametrów zmiennych niezależnych włączonych do modeli zestawiono w tabl. 4.

Wnioski co do czynników wpływających na ocenę przyszłego poziomu życia gospodarstw domowych różnią się od poprzednich. Największy wkład do podziału na 5 typów gospodarstw miały w tym wypadku zmienne (w modelu III): aktualna ocena, aktualny sposób gospodarowania, posiadanie oszczędności; kolejne czynniki to ocena jakości życia i rozporządzalny dochód gospodarstwa domowego. W modelu IV najważniejszymi czynnikami dyskryminacyjnymi były: sposób gospodarowania, jakość życia, oszczędności; dodatkowo model uzupełnia zmienna bezrobotni⁹.

⁹ Zmienna typu dychotomicznego — kategoria odpowiedzi (tak/nie) na pytanie: *Czy w gospodarstwie domowym występują osoby bezrobotne?*

TABL. 4. PARAMETRY MODELI DYSKRYMINACYJNYCH OCENY PRZYSZŁEJ SYTUACJI MATERIALNEJ GOSPODARSTW DOMOWYCH

Cechy diagnostyczne	λ Wilksa	Cząstkowe Wilksa	Współczynnik tolerancji	Cechy diagnostyczne	λ Wilksa	Cząstkowe Wilksa	Współczynnik tolerancji
Model III							
X_1 — dochód	0,2384	0,9727	0,72	X_2 — sposób gospodarowania	0,4352	0,7162	0,82
X_2 — sposób gospodarowania	0,2461	0,9423	0,64	X_3 — jakość życia	0,3318	0,9329	0,76
X_3 — jakość życia	0,2430	0,9542	0,75	X_4 — oszczędności	0,3295	0,9359	0,74
X_4 — oszczędności	0,2437	0,9514	0,74	X_5 — płaca	0,3225	0,9650	0,76
X_5 — płaca	0,2382	0,9732	0,74	X_9 — wiek	0,3147	0,9901	0,93
X_8 — wykształcenie ^a	0,2326	0,9971	0,78	X_{10} — osoby z dochodami	0,3151	0,9891	0,55
X_9 — wiek	0,2337	0,9919	0,78	X_{13} — osoby ogółem	0,3192	0,9763	0,44
X_{10} — osoby z dochodami	0,2354	0,9852	0,54	X_{14} — typ rodziny	0,3168	0,9836	0,72
X_{12} — aktualna ocena	0,3040	0,7627	0,68	X_{15} — bezrobotni	0,3142	0,9921	0,85
X_{13} — osoby ogółem	0,2377	0,9753	0,49				
X_{14} — typ rodziny	0,2357	0,9838	0,70				

^a Zmienna nieistotna statystycznie $p < 0,05$.
Źródło: jak przy tabl. 1.

Subiektywna ocena przyszłej sytuacji materialnej jest zdecydowanie wielowymiarowa i złożona. Ową wielowymiarowość określały głównie: uzyskany miesięczny rozporządzalny dochód gospodarstwa domowego, sposób gospodarowania pieniędzmi w gospodarstwie domowym, aktualna ocena jakości życia, stan posiadanych (lub nie) oszczędności, satysfakcjonujące (lub nie) wynagrodzenie osiągnięte z pracy, liczba osób osiągających jakiekolwiek dochody. Rozkład ocen co do przyszłości zależny był także od liczby osób ogółem, typu biologicznego rodziny i liczby osób bezrobotnych w rodzinie.

Ważnym atutem tej analizy jest to, że w sytuacji gdy dyskryminacji podlega wiele grup, nie ma potrzeby określania sposobu łączenia grup, aby wyznaczyć funkcje dyskryminacyjne. Przy pewnej, optymalnej, kombinacji zmiennych wejściowych tworzy się takie rozwiązanie, aby pierwsza funkcja zapewniła najbardziej ogólne rozróżnienie między r grupami¹⁰. Ze względu na przyjęte $r=5$ skategoryzowanych grup gospodarstw domowych uzyskano $r-1=4$ funkcje kanoniczne (statystycznie istotne)¹¹.

Klasyfikację uzyskano na podstawie wartości wszystkich funkcji dyskryminacyjnych. Dokładnie scharakteryzowano jednak tylko pierwszą funkcję dyskryminacyjną, ma ona bowiem najwyższą moc (dyskryminacja najbardziej wyraźna ze względu na analizowane cechy). W przypadku pierwszej funkcji dyskryminacyjnej kategorii obiektów (gospodarstw domowych) tworzą wyraźnie odrębne grupy, koncentrując się wokół tzw. punktów centroidalnych (średnich zmiennych kanonicznych)¹². Szczegółowemu opisowi podlegać będą zatem pierwsze funkcje dyskryminacyjne dla modeli najlepiej dopasowanych statystycznie i opisujących wymiar subiektywnej oceny aktualnej i przyszłej modelu I (ocena sytuacji aktualnej) i modelu III (ocena sytuacji przyszłej).

Średnia kanoniczna dla zmiennej zależnej (w kategorii oceny bardzo dobrej) jest zdecydowanie różna od pozostałych (3,4826 i 3,7739 (tabl. 5)). Funkcja ta odróżnia głównie grupę 5 (gospodarstwa domowe oceniające sytuację jako bardzo dobrą) od pozostałych grup (w ocenie aktualnej i przyszłej sytuacji). Dyskryminacje w przypadku pozostałych trzech funkcji nie okazały się tak wyraźne, mają zdecydowanie niższą wagę, zatem zostały pominięte w opisie.

¹⁰ Druga funkcja dyskryminacyjna ma zerową korelację z pierwszą, jest zatem druga co do skuteczności rozróżniania między r grupami itd.

¹¹ Liczba funkcji dyskryminacyjnych może być co najwyżej równa liczbie klas pomniejszonej o 1 w każdym modelu. Zmienna zależna ma 5 wariantów, zatem liczba funkcji dyskryminacyjnych może wynosić maksymalnie 4. Daną funkcję można wykorzystać pod warunkiem, że jest statystycznie istotna i zdecydowanie różnicuje obiekty.

¹² Dystans między grupami określają oprócz średnich kanonicznych także odległości kwadratowe Mahalanobisa. Gdyby wartości średnich (centroidy) grup były równe (przyjęcie hipotezy zerowej o równości wielowymiarowych wartości średnich) nie można byłoby przeprowadzać analizy dyskryminacji. Zakładamy, że analizowane populacje mają wielowymiarowe rozkłady normalne o równych macierzach wariancji/kowariancji i niekoniecznie równych średnich.

TABL. 5. PARAMETRY DLA FUNKCJI DYSKRYMINACYJNYCH

Wyszczególnienie	Modele oceny sytuacji	
	aktualnej	przyszłej
Średnia kanoniczna		
Ocena:		
bardzo zła	-2,8717	-2,8698
zła	-1,9817	-1,8747
przeciętna	-0,4612	-0,4091
dobra	1,6041	1,5541
bardzo dobra	3,4826	3,7739
Parametry funkcji		
Wartość własna	2,4307	2,3692
R kanoniczne	0,84	0,84
Ogólny λ Wilksa	0,2312	0,2319
Chi-kwadrat	1691,32	1740,68
Poziom p	0,0000	0,0000

Ź r ó d ł o: jak przy tabl. 1.

Dodatkowo można przeprowadzić tzw. analizę korelacji kanonicznej, która wyznacza kolejne funkcje i pierwiastki kanoniczne oraz pozwala na interpretację otrzymanych funkcji dyskryminacyjnych (których zmienne dyskryminacyjne są liniowymi funkcjami wybranych w poprzednich etapach zmiennych wejściowych, istotnie dyskryminujących grupy gospodarstw). Współczynniki standaryzowane i niestandaryzowane pierwszej funkcji dyskryminacyjnej obu modeli z wyróżnieniem zmiennych ją określających zestawiono w tabl. 6.

TABL. 6. FUNKCJA DYSKRYMINACYJNA PIERWSZA — WSPÓŁCZYNNIKI STANDARYZOWANE I NIESTANDARYZOWANE FUNKCJI

Zmienne	Modele		Zmienne	Modele	
	standaryzowane	surowe		standaryzowane	surowe
Ocena parametrów sytuacji aktualnej			Ocena parametrów sytuacji przyszłej		
Stała	—	-4,662	Stała	—	-5,237
X_1 — dochód	0,174	0,001	X_1 — dochód	0,051	0,001
X_2 — sposób gospodarowania	0,695	1,259	X_2 — sposób gospodarowania	0,265	0,427
X_3 — jakość życia	0,284	0,768	X_3 — jakość życia	0,111	0,287
X_4 — oszczędności	0,183	0,530	X_4 — oszczędności	0,146	0,406
X_5 — płaca	0,096	0,269	X_5 — płaca	0,126	0,347
X_6 — dzieci	-0,012	-0,011	X_6 — wiek	0,001	0,001
X_7 — grupa społeczno-ekonomiczna	0,068	0,068	X_{10} — osoby z dochodami	0,053	0,058
X_8 — wykształcenie	0,080	0,102	X_{12} — aktualna ocena	0,665	1,282
X_9 — wiek	-0,085	-0,073	X_{13} — osoby ogółem	-0,094	-0,060
			X_{14} — typ rodziny	-0,091	-0,136

Ź r ó d ł o: jak przy tabl. 1.

W przypadku wymienionych zmiennych niezależnych wszystkie współczynniki dyskryminacyjne funkcji kanonicznych okazały się statystycznie istotne ($p < 0,0005$), co pozwala na zapis formalnych równań kanonicznych funkcji dyskryminacyjnych dla modeli opinii dotyczących aktualnej i przyszłej sytuacji materialnej gospodarstw domowych.

Empiryczne funkcje dyskryminacyjne (niestandardyzowane) mają postać równań dla modeli:

— oceny sytuacji aktualnej:

$$FD(X \text{ — ocena aktualna}) = -4,662 + 0,001 X_1 + 1,259 X_2 + 0,768 X_3 + 0,530 X_4 + 0,269 X_5 - 0,0011 X_6 + 0,068 X_7 + 0,102 X_8 - 0,073 X_9$$

— oceny sytuacji przyszłej:

$$FD(X \text{ — ocena przyszła}) = -5,237 + 0,001 X_1 + 0,427 X_2 + 0,287 X_3 + 0,406 X_4 + 0,347 X_5 + 0,001 X_9 + 0,058 X_{10} + 1,282 X_{12} - 0,06 X_{13} - 0,136 X_{14}$$

gdzie: $X_1, \dots, X_{14}$ istotne statystycznie zmienne niezależne wejściowe.

Skumulowana proporcja funkcji dyskryminacyjnej wyjaśnia 90,85% wariancji (zmienności międzygrupowej) dla aktualnej oceny oraz 90,09% dla przyszłej oceny, co stanowi podstawę właściwej interpretacji współczynników funkcji. Wartość rozdzielająca w modelu $FD(X \text{ — ocena sytuacji aktualnej})$ wyższa od 3,4826 i w modelu $FD(X \text{ — ocena sytuacji przyszłej})$ wyższa od 3,7739 oznaczały, że dane gospodarstwo domowe było klasyfikowane do grupy oceniających swoją sytuację jako bardzo dobrą; gdy funkcje wykazywały wartości niższe, gospodarstwo domowe klasyfikowano do pozostałych grup (kategorie ocen od bardzo zły do dobrej). Wartości funkcji dyskryminacyjnych pozwoliły zatem na bezpośrednią klasyfikację przynależności do populacji gospodarstw bardzo dobrze oceniających dobrobyt ekonomiczny oraz pozostałej populacji gospodarstw. Należy podkreślić, że przedstawione wyniki dotyczą całej próby wykorzystanej w celach estymacji (można na oddzielnej niezależnej próbie przetestować efektywność tego modelowania do predykcji).

Ważna jest także ocena wkładu poszczególnych zmiennych w dyskryminację obiektów (gospodarstw domowych). Oszacowaniu podlegały współczynniki dyskryminacyjne (standaryzowane) funkcji dyskryminacyjnych, które informują zarówno o sile, jak i kierunku oddziaływania poszczególnych zmiennych na przynależność obiektu do jednej z wyróżnionych grup. Wartości bezwzględne współczynników funkcji dyskryminacyjnej określają siłę dyskryminacyjną zmiennych wejściowych. Czym wyższa wartość danego współczynnika, tym większy jest wpływ danej zmiennej wejściowej na zmienność funkcji dyskryminacyjnej, a w efekcie im większa moc dyskryminacyjna zmiennej objaśniającej, tym ważniejszą rolę pełni dana zmienna w dyskryminacji. Istotny jest także znak danego współczynnika, bowiem określa, czy wpływ ten jest pozytywny czy też negatywny.

Jak wynika z analiz, największy wpływ na empiryczną funkcję kanoniczną dotyczącą aktualnej oceny sytuacji materialnej mają sposób gospodarowania, ocena jakości życia, oszczędności i dochód. Zatem im wyższe dochody rozpo-

rządzalne gospodarstwa domowego i wyższe kategorie dla kolejnych zmiennych, tym większe szanse na bardzo dobrą ocenę sytuacji materialnej.

Ujemne wartości współczynników zmiennych: liczba dzieci i wiek oznaczają, że im większa liczba dzieci i starszy wiek, tym mniejsze szanse, iż dane gospodarstwo oceni sytuację jako bardzo dobrą. Z kolei ocena przyszłej sytuacji bytowej wydaje się być zdeterminowana głównie aktualną oceną, sposobem gospodarowania, oszczędnościami i zadowoleniem z płacy. Zwiększenie się liczby osób w gospodarstwie oraz powiązanego z nim typu biologicznego rodziny (z jednoosobowego na wieloosobowy) zmniejsza szanse wysokiej subiektywnej oceny. Wymienione cechy najsilniej ważyły na ekonomicznej samoocenie aktualnej i przyszłej sytuacji materialnej oraz na zasadniczej klasyfikacji dobrobytu ekonomicznego gospodarstw domowych.

Innym sposobem rozstrzygnięcia, które zmienne oznaczają lub definiują konkretną funkcję dyskryminacyjną jest przyjrzenie się strukturze czynnikowej. Jej współczynniki mówią o korelacji między zmiennymi w modelu i funkcjami dyskryminacyjnymi (bezwzględne wartości współczynników korelacji określają siłę korelacji z funkcją dyskryminacyjną). Szacując współczynniki korelacji między poszczególnymi zmiennymi diagnostycznymi i wyznaczonymi liniowymi funkcjami dyskryminacyjnymi można określić znaczenie poszczególnych wskaźników w funkcji dyskryminacyjnej (Gatnar, 1995). Jak wynika z oszacowanych ocen współczynników, najsilniej z funkcją dyskryminacyjną skorelowane były zmienne: sposób gospodarowania, jakość życia, oszczędności, natomiast najslabiej skorelowana była liczba dzieci (przy aktualnej ocenie sytuacji). W przypadku oceny przyszłej sytuacji silny dodatni związek odgrywa ocena aktualna, ponadto sposób gospodarowania, a w najmniejszym stopniu liczba osób ogółem czy typ rodziny (tabl. 7).

TABL. 7. MACIERZ STRUKTURY

Zmienne	Współczynniki według modeli oceny sytuacji	
	aktualnej	przyszłej
X_1	0,36	0,33
X_2	0,88	0,74
X_3	0,56	0,52
X_4	0,54	0,50
X_5	0,46	0,45
X_6	-0,02	—
X_7	-0,07	—
X_8	0,20	0,16
X_9	-0,08	-0,07
X_{10}	—	0,11
X_{12}	—	0,90
X_{13}	—	0,01
X_{14}	—	0,05

Źródło: jak przy tabl. 1.

Mając ustalone modele dyskryminacyjne subiektywnych ocen sytuacji bytowej gospodarstw (wyprowadzone funkcje) można dokładnie przewidzieć, do której grupy należy dany przypadek (gospodarstwo domowe). Dokładność danej funkcji dyskryminacyjnej testowana jest przez oszacowanie współczynników poprawności (trafności klasyfikacji) po zastosowaniu tej funkcji do przypadków o znanej przynależności grupowej. Ogólna trafność klasyfikacji *post hoc* badanej próby empirycznej wyniosła 67% w modelu z oceną aktualną oraz 74% w modelu z oceną przyszłą, co oznacza, że znaczną frakcję całej zbiorowości badanych gospodarstw domowych sklasyfikowano poprawnie. Ponad 61% badanej próby w przypadku oceny aktualnej i 75% w przypadku oceny przyszłej stanowiła trafność prognozowania łącznej liczby przypadków w grupie gospodarstw z oceną bardzo dobrą. Trafność klasyfikacji, a zatem i predykcji można przyjąć za zadowalającą.

Podsumowanie

W analizach dotyczących ekskluzji społecznej coraz większe znaczenie przypisuje się wyłączności grupy subiektywnym ocenom, w tym ocenom zadowolenia z ekonomicznej sfery życia. Przyjmuje się bowiem założenie, iż osoby niezadowolone w większym stopniu od pozostałych są narażone na trwałe wyłączenie z życia społecznego. Ocena ogólnego zadowolenia ze swego życia przyjmowana jest jako syntetyczny wskaźnik życiowego sukcesu lub porażki.

W przeprowadzonej analizie ekonometrycznej (na podstawie wyników próby gospodarstw domowych woj. podkarpackiego) oszacowano modele dyskryminacji dotyczące subiektywnej opinii gospodarstw domowych (o aktualnej i przyszłej sytuacji). W przypadku dwóch zmiennych dyskryminacyjnych subiektywnej aktualnej i przyszłej oceny poziomu materialnego ustalono zmienne niezależne, statystycznie istotnie różnicujące odpowiedzi na pięć rozłącznych grup. Są to czynniki o charakterze społecznym, demograficznym i inne, głównie o charakterze jakościowym. Poprawna statystycznie klasyfikacja dyskryminacyjna subiektywnej aktualnej oceny poziomu dobrobytu ekonomicznego zależała głównie od: uzyskanego dochodu, sposobu gospodarowania pieniędzmi w gospodarstwie domowym, oceny jakości życia, posiadanych (lub nie) oszczędności, satysfakcjonującego (lub nie) wynagrodzenia osiągniętego z pracy, liczby dzieci oraz osób osiągających jakiegokolwiek dochody w gospodarstwie, przynależności do grupy społeczno-ekonomicznej czy wieku głowy gospodarstwa domowego.

Z kolei na ocenę przyszłego dobrobytu ekonomicznego wpłynęły znacząco: aktualna ocena, aktualny sposób gospodarowania, fakt posiadania oszczędności, ocena jakości życia i rozporządzalny dochód gospodarstwa domowego.

Modelowanie pozwoliło na określenie empirycznych liniowych funkcji kanonicznych, które odróżniały od pozostałych grup głównie grupę gospodarstw domowych oceniających sytuację jako bardzo dobrą.

Zastosowana technika podejścia ilościowego w aspektach dobrobytu ekonomicznego wydaje się być zasadna, ze względu na prostotę obliczeń i łatwość

interpretacji. Jak wynika z przeprowadzonych badań analiza dyskryminacyjna może stać się przydatnym narzędziem analitycznym w diagnozowaniu zjawisk ekonomiczno-społecznych.

dr Beata Kasprzyk — Uniwersytet Rzeszowski

LITERATURA

- Aczel A. D. (2000), *Statystyka w zarządzaniu*, PWN, Warszawa
- Altman E. I. (1968), *Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Predictions of Corporate Bankruptcy*, „Journal of Finance”, No. 23
- Budżety gospodarstw domowych w 2010 r. (2011), GUS
- Campbell A. (1976), *Subjective Measures of Well-being*, „American Psychologist”, No. 2
- Fisher R. A. (1936), *The use of multiple measurements in taxonomic problems*, „Annals of Eugenics”, vol. 7
- Gatnar E. (1995), *Klasyfikacja danych za pomocą pakietu statystycznego SPSS for Windows*, Wydawnictwo PLJ, Warszawa
- Gatnar E. (1998), *Symboliczne metody klasyfikacji danych*, PWN, Warszawa
- Hadasik D. (1998), *Upadłość przedsiębiorstw w Polsce i metody jej prognozowania*, Wyd. AE, Poznań, seria II
- Hand D. J. (1981), *Discrimination and Classification*, John Wiley&Sons Inc., New York
- Huberty C. J. (1994), *Applied Discriminant Analysis*, John Wiley&Sons Inc., New York
- Jajuga K. (1990), *Statystyczna teoria rozpoznawania obrazów*, PWN, Warszawa
- Kleck W. R. (1980), *Discriminant Analysis*, Sage University Paper Series on Quantitative Applications in the Social Sciences, CA: Sage Publications 07-019, Beverly Hills
- Kowal J. (1998), *Metody statystyczne w badaniach sondażowych rynku*, PWN, Warszawa
- Krzyśko M. (1990), *Analiza dyskryminacyjna*, WNT, Warszawa
- Maddala G. S. (2006), *Ekonometria*, PWN, Warszawa
- Morrison D. F. (1990), *Wielowymiarowa analiza statystyczna*, PWN, Warszawa
- Podolec B. (2008), *Społeczno-ekonomiczne uwarunkowania sytuacji materialnej gospodarstw domowych*, [w:] *Statystyka społeczna — dokonania, szanse, perspektywy*, „Biblioteka Wiadomości Statystycznych”, tom 57, GUS
- Rószkiewicz M. (2002), *Metody ilościowe w badaniach marketingowych*, PWN, Warszawa
- Siemińska E. (2002), *Metody pomiaru i oceny kondycji finansowej przedsiębiorstw*, wyd. UMK, Toruń
- Zeliaś A. (2002), *Metody statystyczne*, PWE, Warszawa

SUMMARY

The purpose of the study is to show the possibility of using the discrimination analysis in self-assessment of household economic welfare. The essence of the analysis was the modelling of judgments of both current and future economic situation of households in Podkarpackie voivodship, for example. The analysis

identified the characteristics that significantly distinguish households according to their economic welfare. In addition, their properties discriminatory specifies (weights) were set. It was found that subjective opinion depended on both the income and demographic factors, as well as belonging to a group of socio-economic satisfaction with the achieved living wage, have savings, their own assessment of the quality of life, etc. The Author marked formal canonical discriminant function equations which differentiate subjectivity of current and future assessment of the economic situation in the sample households.

РЕЗЮМЕ

Целью статьи было представление возможностей использования анализа дискриминации в проблеме самооценки экономического благосостояния домашних хозяйств. Суть анализа заключается в моделировании субъективных оценок как текущего (актуального), так и будущего экономического положения домашних хозяйств на примере домашних хозяйств в подкарпатском воеводстве.

В результате анализа были определены характеристики, которые статистически действительно выделяют домашние хозяйства по экономическому благосостоянию. Дополнительно были определены их дискриминационные собственности (вес). Было установлено, что субъективное мнение зависит как от доходов и демографических факторов, так и от принадлежности к социально-экономической группе, удовлетворения получаемой зарплатой, от сбережений, есть они или их нет, собственной оценки качества жизни и др. Были определены формальные уравнения канонических дискриминационных функций, которые дифференцируют субъективность актуальной и будущей оценки экономической ситуации в обследуемой выборке домашних хозяйств.

Bartłomiej JEFMAŃSKI

Wyniki pomiaru opinii doradców zawodowych o kształceniu ustawicznym

Podregion wałbrzyski, w skład którego wchodzi powiaty: wałbrzyski, świdnicki, dzierzoniowski, ząbkowicki oraz kłodzki wskutek zainicjowanych na początku lat 90. XX w., gwałtownych przekształceń strukturalnych (związanych głównie z zamknięciem Dolnośląskiego Zagłębia Węglowego), do dziś zmaga się z wieloma problemami na lokalnym rynku pracy. Wyniki wielu badań dotyczących rynku pracy w regionie wałbrzyskim jednoznacznie wskazują, że jednym z głównych czynników sprzyjających występowaniu i utrzymywaniu się tych kłopotów jest niedopasowanie popytu i podaży pracy w odniesieniu do struktury kwalifikacyjno-zawodowej ludności. Inaczej mówiąc, w wielu przypadkach oferta instytucji edukacyjnych rozmiąga się z zapotrzebowaniem zgłaszanym przez pracowników i pracodawców. Ponadto należy pamiętać, że przy aktualnym poziomie aktywności ekonomicznej gospodarki umiejętności i kwalifikacje zawodowe wyniesione ze szkoły bardzo szybko dezaktualizują się. Dlatego konkurencyjność na rynku pracy wymaga kontynuowania aktywności edukacyjnej w ciągu całego życia zawodowego poprzez uczestnictwo w różnych formach kształcenia ustawicznego. Dotyczy to całej strony podażowej rynku pracy, czyli zarówno pracowników, jak i osób bezrobotnych czy też przyszłych absolwentów.

Kwestia kształcenia ustawicznego mieszkańców podregionu wałbrzyskiego ma szczególne znaczenie dla poprawienia sytuacji na rynku pracy. Jednak sprawne i efektywne funkcjonowanie systemu kształcenia ustawicznego wymaga opracowania i skoordynowania oferty edukacyjnej, która będzie odpowiadała zapotrzebowaniu na rynku pracy. Możliwe jest to tylko dzięki współpracy wielu instytucji oraz informacji płynących m.in. ze statystyki publicznej, prowadzonych badań rynku pracy czy opracowań naukowych. Ważnym źródłem informacji są badania rynku pracy, w ramach których często prowadzone są też badania opinii osób związanych z jego funkcjonowaniem, a także z edukacją. Przeprowadzone przez autora artykułu badanie ankietowe jest jednym z takich badań, ale jego odmienność polega na tym, że grupę respondentów stanowili doradcy zawodowi. Ich dobór nie był losowy ani przypadkowy. Przeciwnie, do badania zaproszono w sposób celowy wyłącznie te osoby, które oprócz przygotowania zawodowego do świadczenia

usług doradcy zawodowego mają dużą wiedzę na temat funkcjonowania lokalnego rynku pracy zdobyłą m.in. poprzez udział w projektach badawczych mających na celu m.in. prognozowanie zmian w tym zakresie.

Uznano, że opinie doradców zawodowych, ze względu na ich syntetyczną wiedzę oraz cenne doświadczenia wynikające z bezpośrednich kontaktów zarówno ze stroną popytową, jak i podaźową rynku pracy, mogą stanowić cenne informacje w podnoszeniu jakości kształcenia ustawicznego. Wyniki przeprowadzonej ankiety pozwoliły poznać opinie badanej grupy doradców w zakresie wybranych aspektów jakości kształcenia ustawicznego w podregionie wałbrzyskim i wskazać czynniki, które zdaniem ankietowanych mają najważniejszy wpływ na rozwój takiego kształcenia. Analiza wyników badania pozwoliła również na opracowanie rankingu kierunków kształcenia ustawicznego, na które według prognoz można w przyszłości przewidywać duże zapotrzebowanie na lokalnym rynku pracy.

Wyniki badania mogą być przydatne m.in. powiatowym urzędom pracy, samorządom terytorialnym, instytucjom edukacyjnym, organizacjom pozarządowym, centrom informacji i doradztwa zawodowego. W analizie zastosowano podejście polegające na połączeniu pomiaru opinii respondentów według punktów skal porządkowych z liczbami rozmytymi, uwzględniając w ten sposób niepewność, niejednoznaczność i nieprecyzyjność w udzielanych przez respondentów odpowiedziach.

CHARAKTERYSTYKA BADANIA I ANALIZA WYNIKÓW

Badanie ankietowe (wywiad bezpośredni przy użyciu kwestionariusza ankiety) przeprowadzono w okresie od 01.08.2011 r. do 30.08.2011 r. w podregionie wałbrzyskim. Próbę badawczą, dobraną w sposób celowy, stanowiło 23 doradców zawodowych zatrudnionych w powiatowych urzędach pracy, centrach informacji zawodowej oraz ochotniczych hufcach pracy. Kwestionariusz ankiety zawierał w większości przypadków pytania zamknięte, pytania pomocnicze omówione w dalszej części opracowania oraz pytania metryczkowe.

Transformacja punktów skali porządkowej do postaci liczb rozmytych

Powszechnie stosowane i akceptowane narzędzia pomiaru opinii respondentów opierają się na skalach porządkowych, a punkty tych skal mają często postać wartości lingwistycznych typu „dobrze”, „bardzo ważne” itp. Ponadto zakładają możliwość wyboru przez respondenta wyłącznie jednej z proponowanych kategorii. Takie podejście powoduje utratę informacji o potencjalnym stopniu przynależności odpowiedzi do innych kategorii. Znaczenie przy tym wartości lingwistycznych w przypadku poszczególnych respondentów bywa najczęściej różne (określenie „bardzo dobrze” dla każdego z respondentów może mieć zupełnie

inne znaczenie). Potraktowanie punktów skali jako zbiorów rozmytych umożliwia natomiast zastosowanie techniki wywodzącej się z teorii zbiorów rozmytych. Jest to nowe spojrzenie na kwestię pomiaru opinii oraz oferuje dogłębną analizę uzyskanych wyników.

Rozmyty pomiar opinii respondenta polega na przyporządkowaniu poszczególnym wartościom lingwistycznym (punktom skali pomiaru) liczb rozmytych o określonych zakresach dziedzin. Liczba rozmyta to zbiór rozmyty $\tilde{A} \subseteq R$ określony w zbiorze liczb rzeczywistych i spełniający następujące warunki (Zimmermann, 2001):

- $\tilde{A}$ jest zbiorem normalnym,
- $\tilde{A}$ jest zbiorem wypukłym,
- funkcja przynależności zbioru $\tilde{A}$ jest funkcją częściowo ciągłą.

Wartości lingwistyczne najczęściej są charakteryzowane za pomocą liczb rozmytych o dwóch postaciach funkcji przynależności: trapezoidalnej i trójkątnej. Graficzną interpretację trapezoidalnej i trójkątnej liczby rozmytej przedstawiono na wyk. 1.

Funkcja przynależności trapezoidalnej liczby rozmytej ma postać:

$$\mu(x) = \begin{cases} \frac{x-a_1}{a_2-a_1} & \text{dla } a_1 < x < a_2 \\ \frac{a_4-x}{a_4-a_3} & \text{dla } a_3 < x < a_4 \\ 0 & \text{dla } x \leq a_1 \text{ lub } x \geq a_4 \\ 1 & \text{dla } a_2 \leq x \leq a_3 \end{cases} \quad (1)$$

gdzie:

a_1, a_4 — odpowiednio lewy i prawy zakres dziedziny zbioru rozmytego (trapezoidalnej liczby rozmytej),

a_2, a_3 — dolny i górny kraniec przedziału, w którym funkcja przynależności osiąga wartość równą 1.

W przypadku gdy $a_2 = a_3$, wówczas trapezoidalna liczba rozmyta redukuje się do postaci trójkątnej liczby rozmytej o następującej funkcji przynależności:

$$\mu(x) = \begin{cases} \frac{x-a_1}{a_2-a_1} & \text{dla } a_1 < x < a_2 \\ \frac{a_3-x}{a_2-a_3} & \text{dla } a_2 < x < a_3 \\ 0 & \text{dla } x \leq a_1 \text{ lub } x \geq a_3 \\ 1 & \text{dla } x = a_2 \end{cases} \quad (2)$$

gdzie:

a_1, a_3 — odpowiednio lewy i prawy zakres dziedziny zbioru rozmytego (trójkątnej liczby rozmytej),

a_2 — środek zbioru rozmytego, dla którego wartość funkcji przynależności wynosi 1.

Przykład przyporządkowania trapezoidalnych i trójkątnych liczb rozmytych do wartości lingwistycznych odpowiednio w przypadku zmiennej „dochód” oraz „temperatura” pokazuje wyk. 2 i 3.

Zasadniczą kwestią, która wymaga rozstrzygnięcia jest kształt liczby rozmytej przyporządkowanej danej wartości lingwistycznej¹. Rozważając liczby trójkątne i trapezoidalne zadanie sprowadza się do ustalenia parametrów tych liczb, tj. środka liczby rozmytej oraz jej lewego i prawego zakresu dziedziny. W tym celu w kwestionariuszu ankiety zawarto dwa tzw. pytania pomocnicze. Na podstawie analizy odpowiedzi na te pytania ustalono kształt liczb rozmytych przyporządkowanych wartościom lingwistycznym. Pytania pomocnicze przedstawiono według następujących wzorów (1) i (2).

¹ Opinie respondentów kwantyfikowano w kwestionariuszu ankiety za pomocą dwóch porządkowych skal pomiaru. Pierwsza z nich miała następujące wartości lingwistyczne: „bardzo niski”, „niski”, „średni”, „wysoki” i „bardzo wysoki”. Punkty drugiej skali pomiaru to: „nieważne”, „mało ważne”, „średnio ważne”, „ważne” i „bardzo ważne”.

Pytanie pomocnicze nr 1:

Jaki odsetek osób bezrobotnych, które znalazły zatrudnienie dzięki skorzystaniu z usług doradców zawodowych uznałby Pan/uznałaby Pani za:

(Podpowiedź: dla każdej z pięciu kategorii wyszczególnionych w pierwszej kolumnie poniższej tabeli proszę przyporządkować trzy liczby z przedziału 0—100%, np. kategoria „średni” — dolna granica 40%, wartość optymalna — 50%, górna granica — 55%).

Kategorie	Dolna granica	Wartość optymalna	Górna granica
	w %		
Bardzo niski	0		
Niski			
Średni			
Wysoki			
Bardzo wysoki			100

Pytanie pomocnicze nr 2:

Proszę przyporządkować poszczególnym kategoriom liczby z zakresu 0—100%, które oddają Pana/Pani zdaniem znaczenie poszczególnych kategorii:

(Podpowiedź: dla każdej z pięciu kategorii wyszczególnionych w pierwszej kolumnie poniższej tabeli proszę przyporządkować trzy liczby z przedziału 0—100%, np. kategoria „średni” — dolna granica 40%, wartość optymalna — 50%, górna granica — 55%).

Kategorie	Dolna granica	Wartość optymalna	Górna granica
	w %		
Nieważne	0		
Mało ważne			
Średnio ważne			
Ważne			
Bardzo ważne			100

Każdy z respondentów dla każdej z pięciu wartości lingwistycznych przyporządkował trzy liczby z przedziału 0—100%, które najlepiej oddawały, jego zdaniem, znaczenie danej wartości lingwistycznej oraz ewentualnie dopuszczalną dolną i górną granicę odchyień. Tak sformułowane pytanie pozwoliło w bezpośredni sposób oszacować przez każdego respondenta znaczenie poszczególnych kategorii poprzez przyporządkowanie im liczb rozmytych, których środkami są wartości optymalne, a lewymi i prawymi zakresami dziedzin odpowiednio dolne i górne granice. Otrzymane wyniki można również uśrednić dla całej próby badawczej poprzez obliczenie średnich liczb rozmytych według każdej z pięciu kategorii. Właśnie takie podejście zastosowano w badaniu. Kształt i rozpiętość liczb rozmytych, przyporządkowanych wartościom lingwistycznym zastosowanym w badaniu do dwóch pytań pomocniczych, pokazano na wyk. 4 i 5.

Trzeba zauważyć, że zarówno w przypadku pierwszej, jak i drugiej skali pomiaru im bardziej na prawo znajdują się wartości lingwistyczne, tym większa rozpiętość zakresu dziedzin przyporządkowanych im liczb rozmytych. Oznacza to, że respondenci uczestniczący w badaniu mają bardziej sprecyzowane pojęcia typu „bardzo niski”, „niski”, „nieważne”, „mało ważne” niż pozostałe kategorie. Różnice można zaobserwować szczególnie w przypadku kategorii „bardzo wysoki” oraz „bardzo ważne”. Należy również zauważyć, że skrajnym punktom skal przyporządkowano liczby rozmyte o trapezoidalnej funkcji przynależności, co wynika ze sposobu sformułowania pytania pomocniczego. Zakresy dziedzin i środki liczb rozmytych dla poszczególnych wartości lingwistycznych wyszczególniono w tabl. 1.

**TABL. 1. ZAKRESY DZIEDZIN I ŚRODKI LICZB ROZMYTYCH
WEDŁUG WARTOŚCI LINGWISTYCZNYCH**

Kategorie (wartości lingwistyczne)	Lewy zakres dziedziny	Środek liczby rozmytej ^a	Prawy zakres dziedziny
	w %		
Pytanie pomocnicze nr 1			
Bardzo niski	0	[0—7,42]	13,53
Niski	14,26	20,53	27,89
Średni	29,42	39,74	50,37
Wysoki	51,63	62,32	71,21
Bardzo wysoki	72,21	[82,16—100]	100
Pytanie pomocnicze nr 2			
Nieważne	0	[0—7,95]	14,79
Mało ważne	16,53	23,26	31,16
Średnio ważne	32,11	43,37	53,16
Ważne	55,68	66,21	76,16
Bardzo ważne	76,32	[87,63—100]	100

^a Kategoriom skrajnym „bardzo niski”, „bardzo wysoki”, „nieważne”, „bardzo ważne” przyporządkowano trapezoidalne liczby rozmyte, dlatego funkcja przynależności osiąga wartość równą 1 w pewnym przedziale, a nie dla pojedynczej wartości, tak jak ma to miejsce w przypadku pozostałych kategorii, którym przyporządkowano trójkątne liczby rozmyte.

Ź r ó d ł o: opracowanie własne.

Dysponując oszacowanymi na poziomie całej próby badawczej liczbami rozmytymi według każdej z dziesięciu wartości lingwistycznych stosowanych w kwestionariuszu ankiety można było przystąpić do analizy odpowiedzi respondentów na temat oceny ich percepcji oraz ważności czynników związanych z rozwojem kształcenia ustawicznego w podregionie wałbrzyskim. Średnie oceny percepcji i ważności mają postać liczb rozmytych, ponieważ w wyniku przeprowadzenia operacji arytmetycznych na liczbach rozmytych otrzymujemy również liczbę rozmytą. Dlatego porównanie czynników pod względem ich oceny oraz ważności wymagało zastosowania jednej z metod defuzyfikacji². Wyniki, po wyostrzeniu metodą środka ciężkości³, zaprezentowano w tabl. 2 i 3.

**TABL. 2. RANKING WAŻNOŚCI CZYNNIKÓW ZWIĄZANYCH Z ROZWOJEM KSZTAŁCENIA
USTAWICZNEGO W PODREGIONIE WAŁBRZYSKIM**

Czynniki	Ocena w %
Dostępność aktualnej informacji o rynku pracy i potrzebach szkoleniowych mieszkańców i przedsiębiorców	73,43
Chęć komunikacji, współpracy i wymiany informacji między instytucjami zaangażowanymi w kształcenie ustawiczne	73,43
Usługi doradztwa w zakresie planowania kariery zawodowej	70,92
Upowszechnianie pozytywnych przykładów wpływu szkoleń na funkcjonowanie przedsiębiorstw	69,63

² Defuzyfikacja (wyostrzenie) — przekształcenie liczby rozmytej w wartość liczbową.

³ Sposób wyostrzania liczb rozmytych za pomocą tej metody scharakteryzowano m.in. w opracowaniu Opicovica i Tzenga (2003).

TABL. 2. RANKING WAŻNOŚCI CZYNNIKÓW ZWIĄZANYCH Z ROZWOJEM KSZTAŁCENIA USTAWICZNEGO W PODREGIONIE WAŁBRZYSKIM (dok.)

Czynniki	Ocena w %
Chęć uczenia się mieszkańców podregionu wałbrzyskiego	67,28
Sposób i zakres funkcjonowania systemu zewnętrznie uznawanych kwalifikacji	66,13
Koordinacja działań w zakresie kształcenia ustawicznego	64,69
Promocja kształcenia ustawicznego przez władze samorządowe	60,83
Zaangażowanie nauczycieli w promowanie aktywności edukacyjnej wśród dzieci i młodzieży	60,77
Funkcjonowanie systemu zewnętrznego mierzenia jakości i akredytacji	58,39

Źródło: jak przy tabl. 1.

TABL. 3. OCENA CZYNNIKÓW ZWIĄZANYCH Z ROZWOJEM KSZTAŁCENIA USTAWICZNEGO W PODREGIONIE WAŁBRZYSKIM

Czynniki	Ocena w %
Usługi doradztwa w zakresie planowania kariery zawodowej	55,03
Zaangażowanie nauczycieli w promowanie aktywności edukacyjnej wśród dzieci i młodzieży	46,45
Sposób i zakres funkcjonowania systemu zewnętrznie uznawanych kwalifikacji	38,16
Chęć uczenia się mieszkańców podregionu wałbrzyskiego	34,48
Dostępność aktualnej informacji o rynku pracy i potrzebach szkoleniowych mieszkańców i przedsiębiorców	34,28
Upowszechnianie pozytywnych przykładów wpływu szkoleń na funkcjonowanie przedsiębiorstw	32,28
Chęć komunikacji, współpracy i wymiany informacji między instytucjami zaangażowanymi w kształcenie ustawiczne	31,82
Promocja kształcenia ustawicznego przez władze samorządowe	31,44
Funkcjonowanie systemu zewnętrznego mierzenia jakości i akredytacji	31,40
Koordinacja działań w zakresie kształcenia ustawicznego	30,13

Źródło: jak przy tabl. 1.

W opinii doradców zawodowych, najważniejszymi czynnikami rozwoju kształcenia ustawicznego w podregionie wałbrzyskim jest dostępność aktualnej informacji o rynku pracy, potrzebach szkoleniowych mieszkańców i przedsiębiorców oraz chęć komunikacji, współpracy i wymiany informacji między instytucjami zaangażowanymi w kształcenie ustawiczne. Niestety, w opinii doradców zawodowych, ocena stanu obecnego pozostawia wiele do życzenia. Można również zauważyć, że praktycznie wszystkie z wymienionych czynników zostały uznane przez ankietowanych doradców za ważne.

Najniżej w rankingu ważności uplasowało się funkcjonowanie systemu zewnętrznego mierzenia jakości i akredytacji. Jeśli chodzi o ocenę stanu faktycznego, to ocena tych samych czynników była niska. Najlepiej oceniono usługi doradztwa w zakresie planowania kariery zawodowej oraz zaangażowanie na-

uczycieli w promowanie aktywności edukacyjnej wśród dzieci i młodzieży. Niepokojący z punktu widzenia rozwoju kształcenia ustawicznego w podregionie jest fakt, że najniżej oceniono kwestię koordynacji działań w zakresie kształcenia ustawicznego. Doradcy zawodowi bardzo nisko ocenili również promocję kształcenia ustawicznego przez władze samorządowe oraz współpracę między instytucjami zaangażowanymi w kształcenie ustawiczne.

Identyczny sposób obliczeń zastosowano w analizie kolejnych kwestii poruszonych w badaniu ankietowym. Jedną z nich dotyczyła oceny przyszłego zapotrzebowania na kierunki kształcenia w podregionie. Poproszono doradców zawodowych o ustosunkowanie się do tej kwestii mając na uwadze zmiany zachodzące w lokalnej gospodarce oraz na rynku pracy (tabl. 4).

TABL. 4. OCENA PRZYSZŁEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA WYBRANE KIERUNKI KSZTAŁCENIA USTAWICZNEGO W PODREGIONIE WAŁBRZYSKIM

Kierunki kształcenia	Ocena w (%)	Kierunki kształcenia	Ocena w %
Transport i logistyka	66,91	Agroturystyka	50,35
Teleinformatyka (np. operator sieci komputerowych, webmaster)	60,87	Hotelarstwo	49,80
Informatyka (np. zawód programisty)	59,36	Monitoring i ewaluacja projektów	49,35
Fryzjerstwo i kosmetyka	56,99	Zarządzanie: ochroną środowiska	49,07
Budownictwo	56,29	ochroną zdrowia	48,74
Mechatronika	55,78	organizacjami pozarządowymi i publicznymi	47,82
Grafika komputerowa i systemy multimedialne	55,64	Telekomunikacja	47,69
Elektromechanika (np. elektromechanik pojazdów samochodowych, sprzętu gospodarstwa domowego)	54,72	Zarządzanie zasobami ludzkimi ...	47,53
Finanse i ubezpieczenia (np. analityk inwestycyjny, agent ubezpieczeniowy)	54,59	Controlling	46,92
Zarządzanie produkcją	53,67	Architektura (w tym krajobrazu i wnętrz)	45,52
Obsługa maszyn i urządzeń	53,50	Ochrona mienia	44,03
Fizjoterapia	52,68	Organizacja pomocy społecznej ...	43,20
Zarządzanie projektami	52,68	Zarządzanie nieruchomościami ...	41,78
Turystyka i rekreacja	52,62	Kamieniarstwo (np. szlifierz kamienia, kamieniarz)	41,60
Marketing, reklama, <i>public relations</i>	52,55	Pośrednictwo w obrocie nieruchomościami	40,72
Gastronomia	52,45	Geodezja i kartografia	39,67
Rachunkowość, podatki i audyt wewnętrzny	52,44	Administracja	39,51
Handel i sprzedaż (np. przedstawiciel handlowy)	52,36	Prawo	39,34
Bezpieczeństwo i higiena pracy ...	52,23	Obsługa urządzeń biurowych i pokrewnych (np. sekretarka, pracownik kancelaryjny)	38,39
Zarządzanie jakością	52,16	Pedagogika	37,23
Zamówienia publiczne	51,56	Górnictwo odkrywkowe	35,79
Pielęgniarstwo i położnictwo	51,08	Socjologia	35,51
Elektryka	51,01		

Źródło: jak przy tabl. 1.

Zdaniem ankietowanych, najbardziej przyszłościowym kierunkiem kształcenia w podregionie są transport i logistyka. Wysoko w rankingu znalazły się również teleinformatyka, informatyka, fryzjerstwo i kosmetyka oraz budownictwo.

Najslabiej zaś oceniono m.in. socjologię oraz pedagogikę. Pewnym zaskoczeniem może być niska pozycja w rankingu kierunku związanego z kamieniarstwem. Relatywnie nisko, w stosunku do walorów turystycznych regionu i powiatów ościennych, uplasowały się również kierunki kształcenia związane z gastronomią, hotelarstwem i agroturystyką.

Mając na uwadze znaczenie, jakie ma jakość usług świadczonych przez doradców zawodowych w rozwoju lokalnego rynku pracy poproszono respondentów również o ocenę zainteresowania zakresem szkoleń, który ma ich zdaniem wpływ na efektywność procesu doradczego. Oceniany zakres szkoleń zagregowano w pięć grup tematycznych:

- a) zarządzanie informacją,
- b) indywidualna praca z klientem,
- c) metodologia,
- d) europejski rynek pracy,
- e) edukacja i praktyki.

Wyniki, w postaci rankingu zakresu szkoleń, zestawiono w tabl. 5.

TABL. 5. OCENA ZAINTERESOWANIA ZAKRESEM SZKOLEŃ WEDŁUG PIĘCIU GRUP TEMATYCZNYCH MAJĄCYCH WPŁYW NA EFEKTYWNOŚĆ PROCESU DORADCZEGO

Zakres szkolenia	Ocena w %	Grupa	Zakres szkolenia	Ocena w %	Grupa
Testy, metody dotyczące badania uzdolnień, zainteresowań, preferencji zawodowych	68,61	c	Metody planowania kariery, w tym również Indywidualny Plan Kariery	55,59	b
Tworzenie i upowszechnianie informacji zawodowej	67,05	a	Techniki prezentacji	54,25	b
Pomiar rozwoju kariery i motywacji osiągnięć	66,05	c	Rozpoznawalność i uznawalność tytułów zawodowych i naukowych w Polsce i innych krajach UE	51,75	e
Zdobywanie kwalifikacji zawodowych poprzez treningi symulacyjne oraz praktyki zawodowe	61,16	e	Wzorce dobrych praktyk dla poradnictwa zawodowego w krajach UE	51,47	d
Społeczno-kulturowe dostosowanie przyszłych pracowników do zagranicznych rynków pracy	59,88	d	Systemy certyfikacji zawodów	50,63	a
Ocena jakości informacji wykorzystywanych do pracy z klientem	59,78	a	Podstawy zawodownawstwa	49,69	b
Prowadzenie wywiadu i rozmowy doradczej	58,12	b	Sieć szkół zawodowych w regionie i warunki rekrutacji	49,41	a
Metody komunikacji w procesie doradczym	58,12	b	Teorie wyboru zawodu i planowania kariery	48,04	b
Poszukiwanie miejsc odbywania staży i praktyk przez młodych pracowników	57,89	e	Normy etyczne w poradnictwie zawodowym	45,77	c
Współpraca z organizacjami zagranicznymi zajmującymi się mobilnością pracowników	57,29	d	Metodyka nauczania i uczenia	44,27	e
Przygotowanie klienta do stosowania metod aktywnego poszukiwania zatrudnienia	57,13	b	Systemy edukacji i praktyk w Polsce i krajach UE	42,15	e
Nowoczesne narzędzia pozyskiwania informacji (np. Internet, intranet)	56,17	a	Podstawy statystyki matematycznej i psychometrii	32,10	c

Źródło: jak przy tabl. 1.

Największe zapotrzebowanie na szkolenia zgłoszone przez ankietowanych doradców dotyczy testów, metod w zakresie badania uzdolnień, zainteresowań, preferencji zawodowych, tworzenia i upowszechniania informacji zawodowej, a także pomiaru rozwoju kariery i motywacji osiągnięć oraz zdobywania kwalifikacji zawodowych poprzez treningi symulacyjne oraz praktyki zawodowe. Najmniejsze zainteresowanie doradcy wyrazili szkoleniami z zakresu statystyki i psychometrii. Stosunkowo niską ocenę przyznano również szkoleniom dotyczącym systemu edukacji oraz praktyki w Polsce oraz krajach Unii Europejskiej.

Podsumowanie

Dopasowanie oferty kształcenia ustawicznego do zapotrzebowania rynku pracy jest jednym z najważniejszych wyzwań w tym zakresie. Stopniowe przekształcanie się dość żywiołowo rozwijającej się w Polsce edukacji ustawicznej w systemowe i systematyczne działania prowadzone przez wielu różnych partnerów wymagają odpowiedniej informacji. Wyniki badania ankietowego pokazały, że zdaniem zaproszonych do badania doradców zawodowych nadal mamy do czynienia ze słabą współpracą i koordynacją działań między instytucjami zaangażowanymi w kształcenie ustawiczne w podregionie wałbrzyskim. Obok aktualnej informacji o rynku pracy i potrzebach szkoleniowych mieszkańców oraz przedsiębiorców jest to najważniejszy czynnik, który ma wpływ na rozwój tego rodzaju kształcenia.

Zdaniem doradców zawodowych oferta kształcenia ustawicznego powinna koncentrować się na kilku kierunkach kształcenia, wśród których najważniejsze to: transport i logistyka, teleinformatyka, informatyka, fryzjerstwo i kosmetyka, budownictwo i mechatronika. Ci sami doradcy sceptycznie ocenili przyszłe zapotrzebowanie badanego rynku pracy na takie kierunki kształcenia, jak: socjologia, pedagogika, górnictwo odkrywkowe, obsługa urządzeń biurowych i pokrewnych, prawo i administracja.

dr Bartłomiej Jefmański — *Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu*

LITERATURA

- Jefmański B. (2011a), *Rozmyty model luk jakości w ocenie kompetencji pracowników branży turystycznej regionu Kotliny Kłodzkiej*, „Prace Naukowe UE we Wrocławiu”, nr 179
- Jefmański B. (2011b), *Pomiar i ocena jakości usług z zastosowaniem liczb rozmytych — aspekty metodologiczne i przykłady zastosowań*, „Prace Naukowe UE we Wrocławiu”, nr 151
- Opricovic S., Tzeng G. H. (2003), *Defuzzification within a multicriteria decision model*, „Fuzziness and Knowledge-Based Systems”, vol. 11, No. 5
- Zimmermann H. J. (2001), *Fuzzy set theory and its applications*, Kluwer Academic Publishers, Boston

SUMMARY

The study presents the results of surveying the opinion of career advisors about selected aspects of functioning of the lifelong education in the Wałbrzych sub-region. Ordinal scales and fuzzy numbers were applied in the measurement of the advisors' opinion. Such an approach allowed to take into account the ambiguity and the inaccuracy in the replies provided by the respondents. The analysis of the responses enabled to work out the ranking of the importance of the factors associated with the development of the lifelong education in the Wałbrzych sub-region and to make an appraisal of these factors. The study also identifies the future — according to career advisors — directions of the lifelong education in this sub-region and the scope of trainings which could improve the quality and the effectiveness of the advisory process conducted by career advisors.

РЕЗЮМЕ

В статье представляются результаты анкетного обследования мнений профессиональных консультантов по теме функционирования постоянного обучения в валбжихском субрегионе. Для измерения были использованы порядковые диапазоны и нечеткие числа. Такой подход позволил принять во внимание неоднозначность и неопределенность в ответах респондентов. На основе опросника был разработан рейтинг факторов связанных с развитием постоянного обучения, а также была сделана их оценка. Были указаны также направления постоянного обучения и его объем, который мог бы повысить качество и эффективность консультативной деятельности на местном рынке труда.

Próba oszacowania liczby zgonów według przyczyn w Polsce w latach 1996—2002¹

Informacje pochodzące z ewidencji bieżącej ludności, dotyczące podstawowych zdarzeń demograficznych, należą do najlepszych pod względem jakości danych odnoszących się do jakiegokolwiek dziedziny życia społecznego. Wynika to z faktu, że zgłoszenie narodzin, zgonu, małżeństwa czy rozvodu jest obowiązkowe, a system rejestracji i opracowywania danych o ludności, na który składają się urzędy stanu cywilnego, regionalne urzędy statystyczne i GUS, funkcjonuje w sposób ciągły i systematyczny. Zebrane w ten sposób dane odnoszą się do prawie wszystkich wydarzeń z dziedziny ruchu naturalnego ludności². Istnieją jednak okoliczności wyjątkowe, niecodzienne, które istotnie zaburzają funkcjonowanie ewidencji ludności, wpływając w ten sposób na jakość zbieranych danych. Do takich okoliczności należał strajk polskich lekarzy, którzy w latach 1996—2002 protestowali przeciwko niskim wynagrodzeniom oraz złej organizacji systemu służby zdrowia. Jedną z form tego strajku było niewypełnienie w karcie zgonu przyczyn zgonu i chorób towarzyszących. Protestujący lekarze ograniczali się do podania danych osobowych, koniecznych do identyfikacji osoby zmarłej, pomijali natomiast informacje dotyczące okoliczności zgonu i historię choroby. Uniemożliwiło to lekarzom orzekającym poznanie wyjściowej przyczyny zgonu i ostateczne jej zatwierdzenie oraz zakodowanie w dokumentacji. W rezultacie dane dotyczące liczby zgonów według przyczyn zebrane w tym okresie i opublikowane w rocznikach demograficznych GUS zawierają braki, szczególnie w latach 1997 i 1998. Internetowa baza Światowej Organizacji Zdrowia poświęcona umieralności według przyczyn nie publikuje żadnych danych dla Polski w tych latach (*Estimated...*, 2007). Próbę zmierzenia się z tym problemem stanowiła publikacja Jasińskiego (2005), który szacował współczynniki umieralności z powodu najważniejszych grup chorób układu krążenia. Celem artykułu jest przedstawienie sposobu oszacowania liczby zgonów według płci, wieku w zakresie wszystkich przyczyn, zgodnie z międzynarodową klasyfikacją chorób i problemów zdrowotnych (*International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, ICD*).

SKALA I CHARAKTERYSTYKA STRAJKU

Lata 90. ub. wieku były w Polsce okresem gruntownych przeobrażeń ustrojowych i ekonomicznych (Bałtowski, Miszewski, 2007). Przejście od gospodarki centralnie planowanej do ustroju wolnorynkowego oznaczało liberalizację cen

¹ Tekst powstał dzięki wsparciu francuskiej Agence nationale de la recherche française oraz niemieckiej Deutsche Forschungsgemeinschaft (grant nr ANR-07-FRAL-018-01), a także dzięki stypendium naukowemu *Research in Paris 2010* ufundowanemu przez miasto Paryż.

² Inaczej jest w przypadku ruchu wędrownego ludności, ponieważ wiele migracji, czy wewnątrz kraju czy zagranicznych, odbywa się bez zarejestrowania/wyrejestrowania się z miejsca stałego zamieszkania.

i płac, likwidację przedsiębiorstw państwowych oraz gwałtowne otwarcie na międzynarodową wymianę handlową. W początkowej fazie transformacji zmiany te były wyjątkowo niekorzystne dla ludności, a pracownicy zagrożeni zwolnieniami grupowymi oraz doświadczający złych warunków pracy organizowali masowe protesty i strajki. System opieki zdrowotnej przez lata był wyjątkowo zaniedbywany pod względem organizacyjnym i finansowym. W dekadzie lat 90. ub. wieku wydatki na opiekę zdrowotną wyrażone procentem PKB oraz procentem wydatków budżetu państwa zamiast rosnąć malały (Kuszeński, Gericke, 2005), płace pozostawały na niskim poziomie, a wymagania organizacyjne zmuszały personel medyczny do pracy poza obowiązującym wymiarem czasu pracy w tzw. „nadgodzinach”. W rezultacie dochodziło do częstych strajków lekarzy i pielęgniarek, a protesty przybierały najróżniejsze formy, od pisania petycji do „odchodzenia” od łóżek pacjentów.

Jedną z najdłuższych akcji protestacyjnych rozpoczęła się w grudniu 1996 r. i trwała aż do połowy 2002 r. Jej przedmiotem były warunki pracy i płacy. Protest objął 650 szpitali i 1100 przychodni, a uczestniczyło w nim ok. 46 tys. lekarzy (Skrzypkowski, 2007). Lekarze przestali wypełniać tzw. „egzemplarz A” karty zgonu i ograniczyli się jedynie do wpisywania danych osobowych, które były absolutnie niezbędne do tego, aby pracownicy urzędu stanu cywilnego mogli zarejestrować zgon oraz wydać zgodę na pochówek. W latach największego natężenia strajku (1997 i 1998) ok. 20% wszystkich zgonów zarejestrowano bez rozpoznania przyczyny³ (wykr. 1). W latach późniejszych skala akcji protestacyjnej znacznie zmalała: w roku 1999 odsetek kart zgonu bez rozpoznania przyczyny wyniósł 2%, a w latach 2000 i 2002 mniej niż 0,5%. W roku 2002 karty nie zostały wypełnione już tylko w przypadku 48 zgonów.

Skala akcji protestacyjnej okazała się bardzo zróżnicowana pod względem regionalnym. W 1997 r. odsetek kart zgonu bez rozpoznania przyczyny wahał się od 5 do 51 w miastach i od 4 do 32 na wsiach (wykr. 2). W całym okresie strajku odsetek ten był mniejszy na wsiach, a także (zarówno na terenach wiejskich, jak i miejskich) na południu i zachodzie kraju. Istotne znaczenie dla sposobu oszacowania mógł mieć fakt, że tereny, na których skala strajku była niższa, charakteryzowały się młodszą strukturą demograficzną, głównie dzięki wyższemu poziomowi urodzeń na wsiach (Okólski, 2004; Balicki i in., 2003) oraz powojennym migracjom na Ziemię Odzyskaną (Gawryszewski, 2005).

Odsetek kart zgonu bez rozpoznania przyczyny okazał się wyższy w przypadku osób zmarłych w wieku średnim i starszym niż w przypadku dzieci (wykr. 3), co po części wynikało z faktu, iż strajk był bardziej intensywny w regionach demograficznie „starszych”. Co ciekawe, jednak odsetek kart zgonu bez rozpoznania przyczyny był wyraźnie niższy w przypadku mieszkańców miast i wsi zmarłych w wieku sędziwym (90 lat i więcej). Ten specyficzny wzorec braków danych — niższy odsetek kart zgonu bez rozpoznania przyczyny w przypadku osób najmłodszych i w wieku sędziwym, natomiast wyższy w przypadku osób w wieku średnim — świadczy o tym, że skala straj-

³ W całym okresie strajku dotyczyło to 168340 zgonów, w tym 155916 w latach 1997 i 1998.

ku była silnie zróżnicowana nie tylko regionalnie, ale również wśród poszczególnych specjalności lekarskich i/lub instytucji opieki zdrowotnej. Być może pediatrzy i geriatrzy uczestniczyli w proteście w mniejszym zakresie niż lekarze pozostałych specjalności lub też oddziały położnicze w szpitalach oraz punkty medyczne zlokalizowane w domach starości były rzadziej reprezentowane w akcji strajkowej niż inne jednostki systemu opieki zdrowotnej. Wiek zgonu silnie determinuje jego przyczynę — osobom młodym właściwe są inne zagrożenia życia niż osobom starym — zatem zróżnicowanie strajku według specjalności lekarskich mogło mieć istotny wpływ na strukturę nierozpoznanych przyczyn zgonu. Niestety hipotezy tej nie można zweryfikować, ponieważ ani Ministerstwo Zdrowia, ani GUS, ani też związki zawodowe nie zbierały informacji o przebiegu protestu. W istocie do strajku przystępowano (i z niego rezygnowano) w sposób spontaniczny i żadna z central związków zawodowych nie rejestrowała protestujących lekarzy. Nie sposób więc określić, ilu lekarzy poszczególnych specjalności lub pracujących w poszczególnych typach instytucji opieki zdrowotnej brało udział w proteście.

METODA OSZACOWANIA BRAKÓW DANYCH

Ze względu na brak informacji o przebiegu strajku i uczestniczących w nim lekarzach według specjalności nie można było określić, czy któraś z przyczyn mogła być nad- lub niedoreprezentowana wśród zgonów zarejestrowanych bez rozpoznania przyczyny. Jedyne pewne źródło informacji stanowił zbiór zgonów zarejestrowanych w sposób pełny (dla których przyczyna została określona). Metoda oszacowania polegała na uzupełnieniu braków danych w sposób odzwierciedlający udział poszczególnych przyczyn wśród zgonów zarejestrowanych prawidłowo, np. jeśli wśród prawidłowo wypełnionych kart zgonu 4% stanowiły zgony z powodu niewydolności serca, ten sam odsetek został przypisany zgonom, dla których przyczyna nie została określona. Podobne podejście reprezentował Jasiński (2005), który do oszacowania współczynników umieralności z powodu chorób układu krążenia użył proporcji zgonów rozpoznanych z danej przyczyny wśród wszystkich zgonów mających rozpoznane przyczyny.

Tak uzyskane proporcje pomnożył przez całkowitą liczbę zgonów, uzyskując w ten sposób szacunek liczby zgonów według (wybranych przez siebie) przyczyn. Alternatywny sposób uzupełnienia braków danych mogła stanowić też estymacja statystyczna, oparta na długookresowych szeregach czasowych zdefiniowanych dla każdej przyczyny zgonu⁴. Istotną niedogodnością przemawiającą przeciw temu rozwiązaniu była niedostateczna długość owych szeregów: w 1997 r. została wprowadzona nowa 10. rewizja międzynarodowej klasyfikacji chorób, która uniemożliwiła porównywalność danych zarejestrowanych wcześniej — według rewizji poprzedniej, obowiązującej w okresie 1980—1996. Podstawą do estymacji byłyby zatem dane zarejestrowane jedynie w latach 2003—2011, ewentualnie — z uwagi na małą skalę strajku w jego końcowym okresie — w latach 2000—2011. Ten problem spowodował, że w badaniu zdecydowano o zastosowaniu innego, stosunkowo prostego, oszacowania opartego na strukturze zgonów zarejestrowanych prawidłowo.

Jak już wspomniano, rozkład zgonów z rozpoznaniem przyczyny i bez jej rozpoznania różnił się w poszczególnych regionach kraju i grupach wieku. Aby zatem wyeliminować ewentualne obciążenie wynikające z tego faktu, oszacowanie zostało przeprowadzone oddzielnie, w jak najmniejszych grupach ludności zdefiniowanych płcią, wiekiem i miejscem zamieszkania. Dane źródłowe, uzyskane z GUS, zawierały liczby zgonów w okresie 1996—2002 według płci, 5-letnich grup wieku (0—1 roku, 1—4, 5—9, ..., 85 lat i więcej), miejsca zamieszkania (miasto/wieś) oraz pojedynczych przyczyn zgonu. Ta ostatnia informacja nie była oczywiście dostępna w przypadku zgonów zarejestrowanych bez rozpoznania przyczyny. W celu eliminacji obciążenia wynikającego z regionalnych różnic istotne było przeprowadzenie obliczeń również w podziale wojewódzkim. Dane źródłowe dla lat 1997 i 1999 dotyczyły zgonów w województwach zagregowanych według głównych rozdziałów klasyfikacji ICD: choroby zakaźne i pasożytnicze, nowotwory, choroby krwi i narządów krwiotwórczych itd. (zestawienie (1)). Dla roku 1998 dane źródłowe dotyczyły województw, lecz bez podziału na miasto/wieś, zaś dla pozostałych lat zaniechano oszacowania na poziomie regionalnym. Za takim rozwiązaniem przemawiała bardzo mała skala strajku w latach 2000—2002 oraz, jak się okazało po dokonaniu obliczeń, stosunkowo małe różnice w wynikach różnych wariantów oszacowania.

Ponieważ uzyskanie danych według przyczyn zgonów niekompletnie zarejestrowanych było możliwe w różnych podziałach terytorialnych kraju, wykonano kilka wariantów oszacowania. Najprostszy z nich obliczono dla kraju ogółem bez podziału wiekowego (wariant nr 1, zestawienie (2)). Wariant ten, nieuwzględniający faktu, że przyczyny zgonów są zazwyczaj inne w młodości a inne w starości, służyć miał wyłącznie celom porównawczym. W wariacie

⁴ W takim podejściu należałoby określić formę funkcyjną jednakową według wszystkich przyczyn oraz zdefiniować warunki brzegowe stanowiące rzeczywistą liczbę zgonów w danej grupie wieku, płci i danym roku.

nr 2 obliczenia powtórzone w zakresie kraju i w każdej 5-letniej grupie wieku osobno. Aby wyeliminować ewentualne obciążenie wynikające ze zróżnicowania regionalnego strajku, kolejne warianty oszacowania uwzględniały podział terytorialny: wariant nr 3 przeprowadzono w ujęciu miasto/wieś, wariant nr 4 w podziale wojewódzkim (lata 1997—1999), zaś wariant nr 5 w podziale miasto/wieś w każdym z województw (1997 i 1999).

**ZESTAWIENIE (1) DANYCH ŹRÓDŁOWYCH DOTYCZĄCYCH ZGONÓW
WEDŁUG PODZIAŁU TERYTORIALNEGO KRAJU**

Wyszczególnienie	L a t a
Polska	1996—2002
Miasto/wieś	1996—2002
Województwa	1997, 1998, 1999
Województwa i miasto/wieś ...	1997, 1999

Ź r ó d ł o: opracowanie własne.

**ZESTAWIENIE (2) WARIANTÓW OSZACOWANIA
WEDŁUG WIEKU ORAZ PODZIAŁU TERYTORIALNEGO KRAJU**

Numer wariantów	Warianty oszacowania	Lata, dla których oszacowanie było możliwe
1	ogółem Polska bez podziału według wieku	1996—2002
2	podział według wieku bez podziału terytorialnego kraju	1996—2002
	podział według wieku oraz według:	
3	miasto/wieś	1996—2002
4	województw	1997, 1998, 1999
5	województw i miasto/wieś	1997, 1999

U w a g a. Obliczenia przeprowadzono odrębnie dla mężczyzn i kobiet.

Ź r ó d ł o: opracowanie własne.

Dane dostępne według poszczególnych województw były, przypomnijmy, zagregowane według głównych rozdziałów klasyfikacji ICD a nie według pojedynczych przyczyn. Przeprowadzenie zatem obliczeń w wariantach nr 4 i 5 wymagało dwustopniowej procedury (wykr. 4). Po pierwsze, liczba zgonów bez rozpoznanej przyczyny została rozdzielona pomiędzy rozdziały ICD na województwa w sposób proporcjonalny do rozkładu liczby zgonów z rozpoznaną przyczyną. Po drugie, wyniki według każdego z rozdziałów ICD zostały zagregowane dla kraju, a następnie rozdzielone wewnątrz każdego z rozdziałów ICD pomiędzy pojedyncze przyczyny zgonów w sposób proporcjonalny do rozkładu liczby zgonów z rozpoznaną przyczyną. Procedura ta uwzględniła regionalne zróżnicowanie intensywności strajku, a także umieralności według przyczyn. Nawet jeśli w wymiarze terytorialnym niektóre przyczyny były nad- lub niedoreprezentowane wśród zgonów zarejestrowanych bez rozpoznania, efekt ten został znacznie ograniczony w wariantach nr 5.

WYNIKI OSZACOWANIA WEDŁUG RÓŻNYCH WARIANTÓW

Nie sposób przedstawić wyników oszacowania dla wszystkich przyczyn zgonów, których według 10. rewizji międzynarodowej klasyfikacji chorób i problemów zdrowotnych ICD jest ponad 10 tys.⁵. Wykr. 5 pokazuje uzyskane rezultaty według możliwie najdokładniejszych wariantów dla kilku wybranych chorób należących do grupy nowotworów złośliwych. W przypadku masowych przyczyn zgonów, np. nowotworu oskrzeli lub płuc, wyniki oszacowania dobrze wpisują się w trend obserwowany w latach po zakończeniu strajku. Z kolei w przypadku nowotworu wargi czy nasady języka wyniki mają z roku na rok stosunkowo dużą zmienność, charakterystyczną dla rzadkich przyczyn zgonów.

⁵ Jest to liczba przyczyn określonych 4-znakowym kodem alfanumerycznym (A00,0, A00,1 itd.). Skrócona liczba przyczyn, określonych kodem 3-znakowym (A00, A01 itd.), wynosi ponad 1700.

Spośród pięciu wariantów oszacowań ostatni z nich uwzględniał najwięcej zmiennych i z tego powodu był najdokładniejszy. Jednakże wariant ten był możliwy do realizacji jedynie dla lat 1997 i 1999, podczas gdy w przypadku pozostałych lat należało odwołać się do mniej dokładnych oszacowań. Dlatego warto porównać, w jakim stopniu wyniki pozostałych wariantów różniły się od wariantu nr 5. Tabl. 1 zawiera liczbę przyczyn zgonów sklasyfikowanych według stopnia, w jakim wynik otrzymany w wariantach nr 1—4 różnił się od wyniku najbardziej precyzyjnego: o mniej niż 2,5% w stosunku do wyniku wariantu nr 5 od 2,5% do 5% itd. Prezentowane dane odnoszą się do roku 1997 i tylko do najliczniejszych przyczyn, to znaczy takich, dla których w wariacie nr 5 uzyskano przynajmniej 50 zgonów.

TABL. 1. LICZBA PRZYZYN ZGONÓW WEDŁUG WARIANTÓW OSZACOWANIA 1—4 I RÓŻNICY W ODNIESIENIU DO WARIANTU 5 (jako odsetek wyniku wariantu nr 5) W 1997 R.

Różnica w odniesieniu do wariantu 5 w %	Liczba przyczyn zgonów według wariantu			
	1	2	3	4
10 i więcej	24	0	0	0
5—10	24	0	0	0
2,5—5	46	11	6	2
Mniej niż 2,5	215	298	303	307

U w a g a. Uwzględniono jedynie przyczyny co najmniej 50 zgonów.

Ź r ó d ł o: obliczenia własne.

Warianty (nr 2—4) uwzględniające wiek pokazały bardzo zbliżone wyniki i w większości przypadków różniły się od najbardziej precyzyjnego wariantu o mniej niż 2,5% zgonów. Różnice rzędu 2,5—5,0% zanotowano w przypadku 11 przyczyn w wariacie obliczonym dla kraju, 6 przyczyn w wariacie obliczonym według podziału miasto/wieś i tylko w przypadku 2 przyczyn w wariacie obliczonym według województw. Oznacza to, że im mniejszy terytorialny poziom obliczeń, tym uzyskane wyniki były bardziej zbliżone do wariantu nr 5. Nie jest więc zaskoczeniem, że wariant nieuwzględniający wieku ani podziału terytorialnego okazał się najmniej precyzyjny: w przypadku 24 przyczyn wynik różnił się od najbardziej dokładnego o przynajmniej 10%, w przypadku kolejnych 24 przyczyn od 5% do 10%. Największe różnice w wynikach (przekraczające 10%) dotyczyły przyczyn specyficznych dla poszczególnych etapów życia, chodziło mianowicie o:

- niektóre stany rozpoczynające się w okresie okołoporodowym, wady rozwojowe wrodzone, zniekształcenia i aberracje chromosomowe, które zagrażają życiu przede wszystkim w okresie niemowlęcym;
- wypadki komunikacyjne z udziałem osoby jadącej motocyklem lub samochodem, zanurzenia i zatonięcia, zatrucia przez narażenie na narkotyki i leki psychodyleptyczne (halucynogenne), które najczęściej rejestrowane są wśród osób nastoletnich, 20- i 30-letnich.

W przypadku wymienionych przyczyn zgonów, np. niektórych stanów rozpoczynających się w okresie okołoporodowym (wykr. 6), wyniki wariantu nieuwzględniającego wieku zostały znacznie przeszacowane. Wynikało to z faktu, że wariant nr 1 przypisywał ten sam odsetek zgonów wszystkim przyczynom, podczas gdy należało przypisać mniejszy odsetek przyczynom mającym miejsce w wieku niemowlęcym niż w wieku starszym, np. w roku 1997 zgony bez rozpoznania przyczyny stanowiły 10% zgonów w wieku poniżej roku i 21% zgonów w wieku powyżej roku. Tym samym wiek okazał się czynnikiem dużo ważniejszym dla precyzji oszacowania od cech terytorialnych. Prawdopodobnie regionalne zróżnicowanie umieralności według przyczyn nie było wystarczająco silne albo skala protestu nie była wystarczająco duża, aby wyeksponować i odzwierciedlić owo zróżnicowanie w oszacowaniu przeprowadzonym w różnych podziałach terytorialnych. Warto jednak zwrócić uwagę na fakt, że nawet wariant nieuwzględniający wieku okazał się stosunkowo dokładny w przypadku wielu przyczyn zgonów — dla 215 z nich wyniki różniły się od wariantu nr 5 o mniej niż 2,5%.

W przypadku kilku przyczyn zgonów różnice względne między poszczególnymi wariantami okazały się nieznaczne, natomiast różnice absolutne — dość istotne. Dotyczyło to w szczególności tych przyczyn, z powodu których rejestruje się w Polsce najwięcej zgonów (tabl. 2): nowotworu złośliwego oskrzela lub płuca, ostrego zawału serca, przewlekłej choroby niedokrwiennej serca, miażdżycy, zapalenia płuc wywołanego nieokreślonym drobnoustrojem, starości i innych, niedokładnie określonych i nieznanych przyczyn umieralności. W zależności od wariantu oszacowania wyniki różniły się od najdokładniejszego o dziesiątki, a nawet setki zgonów. Co ciekawe, wyniki kolejnych wariantów „nie zbliżały się” w sposób liniowy do wyniku najbardziej precyzyjnego, np. w przypadku nowotworu złośliwego oskrzeli lub płuc oszacowanie przeprowadzone dla kraju (wariant nr 2) okazało się bliższe najdokładniejszemu wynikowi niż oszacowanie obliczone w podziale na miasto i wieś (wariant nr 3). Wynik ten świadczy o tym, że w przypadku każdej z przyczyn inne czynniki determinowały ostateczny poziom umieralności.

TABL. 2. LICZBA ZGONÓW WEDŁUG WYBRANYCH PRZYZYN ORAZ PIĘCIU WARIANTÓW OSZACOWANIA W 1997 R.

Wyszczególnienie	1	2	3	4	5
Nowotwór złośliwy, oskrzela lub płuca	18627	18888	18905	18783	18788
Ostry zawał serca	31590	31887	31961	31844	31912
Przewlekła choroba niedokrwien- na serca	22132	22284	22315	22257	22277
Miażdżycy	40615	40672	40630	40624	40558
Zapalenie płuc wywołane nieokreśl- nym drobnoustrojem	7182	7171	7205	7287	7370
Starość	11495	11402	11247	11463	11351
Inne, niedokładnie określone i niezna- ne przyczyny umieralności	6398	6386	6400	6537	6551

Źródło: obliczenia własne.

PROBLEMY WYNIKAJĄCE ZE ZMIANY KLASYFIKACJI PRZYCZYN ZGONÓW

W 1997 r. 10. rewizja międzynarodowej klasyfikacji chorób i problemów zdrowotnych zastąpiła w Polsce rewizję obowiązującą w okresie 1980—1996. W wyniku wprowadzenia 10. rewizji ICD liczba przyczyn możliwych do zarejestrowania wzrosła z mniej niż 1 tys. do ponad 10 tys.⁶. Równocześnie ustawa o statystyce publicznej z 1995 r. (Dz. U. 1995 Nr 85, poz. 439, z późniejszymi rozporządzeniami i poprawkami) obowiązująca od 1 stycznia 1997 r. istotnie zmieniła polski system zbierania danych dotyczących umieralności. Najważniejszą modyfikacją okazało się ustanowienie tzw. lekarza orzekającego o wyjściowej przyczynie zgonu, który na podstawie karty zgonu, a przede wszystkim informacji dotyczących bezpośredniej, wtórnej i wyjściowej przyczyny, ostatecznie ustala i koduje⁷ przyczynę wyjściową zgonu. Lekarze ci dysponują dużym doświadczeniem i wysoce specjalistyczną wiedzą w zakresie reguł kodyfikacyjnych i sprawozdawczych. Ograniczenie ich liczby do ok. 35 w skali kraju miało na celu udoskonalenie systemu zbierania danych dotyczących zgonów według przyczyn.

Podjęto działania w celu eliminacji rozbieżności pomiędzy 9. i 10. rewizją oraz ujednolicenia systemu kodowania przyczyn umieralności w Polsce w wymiarze regionalnym. Światowa Organizacja Zdrowia opublikowała tzw. „translator” (*Translator...*, 1997), który łączy przyczyny zgonów pochodzące z 9. rewizji z ich odpowiednikami z 10. rewizji (*Estimated...*, 2007). Z kolei czynność kodowania przyczyn zgonu przekazano odpowiednio w ręce wyszkolonych ekspertów (lekarzy koderów). Pomimo tego zmiana klasyfikacji ICD oraz systemu zbierania danych sprawiły, że serie danych dotyczące liczby zgonów według pojedynczych przyczyn cechują się nieciągłościami. Dotyczy to np. najważniejszej grupy przyczyn pod względem liczby zgonów w Polsce — chorób układu krążenia. Charakterystyczne „skoki” przy przejściu z 8. do 9. (1979/1980) i z 9. do 10. rewizji ICD są szczególnie widoczne w przypadku umieralności z powodu miażdżycy (wykr. 7). Nieciągłości te nie mogły być wynikiem przemian epidemiologicznych, które w przypadku chorób niezakaźnych nie zachodzą aż tak gwałtownie (z roku na rok). Podobnie jak w innych krajach (Anderson, 2011; Bijak, 2003; Meslé, 2006) zaburzenia te były raczej spowodowane modyfikacją definicji przyczyn zgonów w poszczególnych rewizjach oraz zmianą procedur kodowania.

⁶ Chociaż w polskiej praktyce liczba kategorii, dla których rejestruje się zgony, wynosi ok. 3,6 tys. W Polsce stosowano skróconą wersję 9. rewizji ICD zawierającą przyczyny oznaczone 3-znakowym kodem numerycznym (001, 002 itd.), podczas gdy wersja pełna wyodrębniała ok. 5 tys. 4-znakowych przyczyn. 10. rewizja ICD została w Polsce przyjęta w pełnej wersji.

⁷ Stąd potoczna nazwa „lekarza kodera”.

Dalsza praca nad danymi dotyczącymi umieralności według przyczyn w Polsce polegała na eliminacji nieciągłości wywołanych zmianami rewizji ICD (Fihel, 2011). Do rekonstrukcji długookresowych, pozbawionych „skoków” danych, według pojedynczych przyczyn wykorzystano przedstawione oszacowanie liczby zgonów w latach 1996—2002. Takie pełne, zrekonstruowane dane mogą być wykorzystywane w kolejnej analizie umieralności. W szczególności serie

odnoszące się do pojedynczych przyczyn zgonów pozwolą zidentyfikować ewentualne związki pomiędzy przemianami społeczno-ekonomicznymi w Polsce a umieralnością.

dr Agnieszka Fihel — Wydział Nauk Ekonomicznych Uniwersytetu Warszawskiego
dr France Meslé, dr Jacques Vallin — Krajowy Instytut Badań Demograficznych w Paryżu

LITERATURA

- Anderson R. (2011), *Coding and classifying causes of death: trends and international differences*, [w:] Rogers R., Crimmins E. (red.), *International handbook of adult mortality*, vol. 2, Springer, Dordrecht
- Balicki J., Frączak E., Nam Ch. (2003), *Przemiany ludnościowe. Fakty — interpretacje — oceny*, Instytut Politologii Uniwersytetu Kardynała S. Wyszyńskiego, Warszawa
- Bałtowski M., Miszewski M. (2007), *Transformacja gospodarcza w Polsce*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
- Bijak J. (2003), *Międzynarodowa porównywalność danych o zgonach według przyczyn w badaniu regionalnych różnic umieralności na przykładzie Czech, Holandii i Polski w latach 1994—1996*, „Studia Demograficzne”, nr 2/144
- Estimated completeness of mortality data for latest year* (2007), WHO, tablica dostępna w Internecie: <http://www.who.int/whosis/database/mort/table3.cfm>.
- Fihel A. (2011), *Umieralność według pojedynczych przyczyn zgonu: rekonstrukcja danych dla Polski 1970—2009*, „Studia Demograficzne”, nr 2
- Gawryszewski A. (2005), *Ludność Polski w XX wieku*, PAN IGiPZ, Warszawa
- Jasiński B. (2005), *Umieralność z powodu chorób układu krążenia w Polsce w latach 1997—2003*, Zakład Epidemiologii i Prewencji Chorób Układu Krążenia, Instytut Kardiologii, Warszawa
- Kuszeński K., Gericke C. (2005), *Poland*, „Health systems in transition”, No. 7(5), WHO
- Okólski M. (2004), *Demografia zmiany społecznej*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa
- Meslé F. (2006), *Medical causes of death*, [w:] Caselli G., Vallin J., Wunch G. (red.), *Demography. Analysis and synthesis. A treatise in population studies*, vol. 2, Elsevier
- Skrzypkowski A. (2007), *Strajki lekarzy jako nowe wyzwania dla etyki pracodawcy i kodeksu etyki lekarskiej*, „Polski Przegląd Medycyny Lotniczej”, nr 1
- Translator. Ninth and Tenth Revisions. User's guide to electronic tables (5 diskettes)* (1997), Genewa, WHO, dostępne w Internecie: <http://libdoc.who.int/icd/hq/1996/>

SUMMARY

The strike of Polish medical doctors in the years 1996—2002 seriously affected the collection of cause-of-death data in the frame of vital registration system. This article presents a method assessing the total number of deaths by cause under the assumption that the distribution of causes across correctly reported deaths and across deaths without recognized underlying cause was the same within each demographic group (defined by sex, age, place of residence). For each year of strike several variants of assessment were performed; variants

differed with regard to the level of detail as for the age and territorial division. The variants gave similar results for territorial characteristics. It means that the scale of protest was not big enough to expose possible regional diversity of mortality by causes. The reconstructed, complete and longitudinal data on deaths by single causes will serve for future analysis of mortality trends and will be used to identify and discuss the possible links between trends in mortality and the political and socio-economic changes that occurred in Poland.

РЕЗЮМЕ

Протест врачей в 1996—2002 гг, заключающийся в том, что в свидетельстве смерти они не указывали ее причины, нарушил текущий учет смертности. В статье характеризуется метод оценки общего числа смертей по их причинам. Было предположено, что распределение причин среди смертей правильно заявленных и смертей без указания их причины было идентичным внутри демографических групп (определенных полом, возрастом и местом проживания).

Были проведены 5 вариантов оценки (для отдельных годов протеста) по возрасту и территории. В вариантах учитывающих различное территориальное деление Польши (по городу/деревне и/или воеводствам) были получены сближенные результаты. Это обозначает, что масштаб недостатков в учете смертей не был настолько большим, чтобы выделить возможную региональную дифференциацию смертности по ее причинам. Восстановленные, полные и долгосрочные данные касающиеся смерти по отдельным причинам могут использоваться в анализе смертности.

Małgorzata DOLATA, Jarosław LIRA

Delimitacja powiatów ziemskich pod względem wyposażenia w infrastrukturę wodno-ściekową

Od 1990 r. na obszarach wiejskich nastąpiło znaczne przyspieszenie tempa rozwoju infrastruktury wodno-ściekowej (stanowi część infrastruktury ochrony środowiska naturalnego) (Ratajczak, 1999; Dobrzański, 2001). Systematycznie rosła długość sieci wodociągowej, co skutkowało większym zużyciem wody oraz pojawieniem się problemu odprowadzania i unieszkodliwiania coraz większej ilości ścieków (Królikowski, 1995; Pięćek, 2000). Rozbudowa systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków stała się zasadna z punktu widzenia prowadzenia racjonalnej gospodarki zasobami wodnymi, właściwej ochrony wód przed zanieczyszczeniami oraz poprawy jakości życia mieszkańców wsi (Kupiec i in., 2005; Chudy, 2007; Błażejowski, 2003 i 2005; Szpindor, 1998).

Rozwój systemów i urządzeń, których zadaniem jest zaopatrywanie w wodę oraz odprowadzanie i oczyszczanie ścieków, w minionych dwóch dekadach nie przebiegał równomiernie. Najszybszy rozwój sieci wodociągowej charakteryzował lata 90. XX w., a duże ożywienie inwestycji w sieć kanalizacyjną i oczyszczalnie ścieków poczynawszy od 1995 r. sprawiło, że te dwa składniki infrastruktury wodno-ściekowej rozwijają się najdynamiczniej (Dolata, Lira, 2009).

Jakkolwiek w ostatnich dwóch dekadach miał miejsce znaczny postęp w wyposażeniu obszarów wiejskich w kluczowe elementy infrastruktury wodno-ściekowej, jednak nadal jej poziom i dostępność nie są wystarczające w stosunku do istniejących potrzeb. Nie udało się również zlikwidować dysproporcji w wyposażeniu infrastrukturalnym pomiędzy regionami kraju oraz pomiędzy wsią a miastem.

Celem artykułu jest ocena stanu oraz zróżnicowania przestrzennego obszarów wiejskich pod względem ich infrastruktury wodno-ściekowej. Przedmiotem analizy są: sieć wodociągowa, sieć kanalizacyjna i oczyszczalnie ścieków. Badaniami objęto obszary wiejskie wchodzące w skład 314 powiatów ziemskich (stan na koniec 2009 r.). Przeprowadzone obliczenia oparto na danych statystycznych Banku Danych Lokalnych GUS (BDL).

UWAGI METODYCZNE DOTYCZĄCE KLASYFIKACJI TYPOLOGICZNEJ POWIATÓW ZIEMSKICH

Procedura klasyfikacji typologicznej obszarów wiejskich powiatów pod kątem dostępności ludności wiejskiej do infrastruktury wodno-ściekowej obejmowała:

- 1) przyjęcie na podstawie przesłanek merytorycznych cech diagnostycznych w postaci wskaźników charakteryzujących dostępność infrastruktury w powiatach ziemskich. Wybrano trzy wskaźniki dotyczące udziału ludności:
 - korzystającej z sieci wodociągowej w ogólnej liczbie ludności wiejskiej faktycznie zamieszkałej w %,
 - korzystającej z sieci kanalizacyjnej w ogólnej liczbie ludności wiejskiej faktycznie zamieszkałej w %,
 - obsługiwanej przez oczyszczalnie ścieków w ogólnej liczbie ludności wiejskiej faktycznie zamieszkałej w %;
- 2) klasyfikację powiatów opisywanych za pomocą wskaźników określających dostępność ludności wiejskiej według metody *k*-średnich;
- 3) określenie stosownego podziału zbiorowości powiatów na klasy;
- 4) wyodrębnienie cech charakterystycznych, pozwalających na identyfikację poziomu rozwoju infrastruktury wodno-ściekowej za pomocą analizy wartości testu różnic średnich w zbiorowości i w klasach;
- 5) zwiększenie liczby wskaźników wymienionych w punkcie pierwszym o następujące wskaźniki:
 - długość sieci rozdzielczej wodociągowej w km na 100 km² powierzchni powiatu,
 - długość sieci rozdzielczej kanalizacyjnej w km na 100 km² powierzchni powiatu,
 - długość rozdzielczej sieci wodociągowej na 10 tys. mieszkańców,
 - długość rozdzielczej sieci kanalizacyjnej na 10 tys. mieszkańców,
 - liczbę połączeń sieci wodociągowej prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania w szt. na 10 tys. mieszkańców,
 - liczbę połączeń sieci kanalizacyjnej prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania w szt. na 10 tys. mieszkańców,
 - liczbę ludności na 1 km² powierzchni powiatu (gęstość zaludnienia),
 - udział powierzchni lasów w ogólnej powierzchni powiatów w % (leśność);
- 6) scharakteryzowanie każdej klasy typologicznej na podstawie wskaźników obliczonych za pomocą średnich harmoniczných.

Opisu klas typologicznych dokonano na podstawie analizy wartości testu różnic średnich cech ciągłych. Test ten ma postać (Lebart i in., 1995; Wysocki, 1999):

$$t_{qj} = \frac{\bar{x}_{qj} - \bar{x}_j}{s_{qj}} \quad (\text{dla } q=1, 2, \dots, k, \quad j=1, 2, \dots, p)$$

gdzie:

$\bar{x}_{qj}$ — średnia j -tej cechy w q -tej klasie,

$\bar{x}_j$ — średnia j -tej cechy.

Wartość testu różnic średnich mierzy odległość między średnią dla q -tej klasy i średnią ogólną j -tej cechy w jednostkach błędu średniej klasowej, gdzie

$s_{qj}^2 = \frac{N - n_q}{N - 1} \cdot \frac{s_j^2}{n_q}$ jest wariancją średniej w przypadku losowania zaleźnego n_q

jednostek q -tej klasy, s_j^2 jest wariancją empiryczną j -tej cechy, a $\frac{N - n_q}{N - 1}$ jest

tzw. poprawką związaną ze skończoną zbiorowością o liczebności N .

Rozkład średnich klasowych przybliża się za pomocą rozkładu normalnego. Przy poziomie istotności 5% można przyjąć, że wartość średniej danej cechy w klasie nie różni się od średniej ogólnej w przedziale od $-1,96$ do $1,96$. Cechę uznajemy za charakterystyczną, jeśli wartość bezwzględna testu jest większa od 2. Przy czym im wyższa od 2 jest wartość testu przypisana danej cesze, tym wyższy poziom rozwoju infrastruktury ze względu na ten element składowy. W przypadku wartości testu poniżej -2 mówimy o niższym poziomie rozwoju.

Identyfikacji typów poziomu rozwoju infrastruktury wodno-ściekowej dokonano za pomocą średnich wartości testu badanych cech:

$$\bar{t}_q = \frac{1}{p} \sum_{j=1}^p t_{qj} \quad (\text{dla } q = 1, 2, \dots, k)$$

gdzie: $\bar{t}_q$ — stan infrastruktury w q -tej klasie.

ANALIZA WSKAŹNIKÓW OPISUJĄCYCH INFRASTRUKTURĘ WODNO-ŚCIEKOWĄ

Wartości podstawowych miar statystycznych (minimalna, maksymalna, kwartyle, współczynnik zmienności) opisujących stan mierników wybranych do badania, wskazywały na różnice w zagospodarowaniu obszarów wiejskich powiatów w 2009 r. w podstawowe elementy infrastruktury wodno-ściekowej (tabl. 1).

Największą zmiennością wyróżniały się wskaźniki opisujące wyposażenie obszarów wiejskich powiatów w Polsce w sieć kanalizacyjną. Analizując długość

rozdzielczej sieci kanalizacyjnej w przeliczeniu na 100 km² obszarów wiejskich powiatów stwierdzono największe dysproporcje w jej zagęszczeniu, gdyż aż w 129 powiatach ziemskich (41,1% ogółu powiatów) gęstość tej sieci nie przekraczała 10 km, a w jednym przypadku (w pow. żuromińskim w woj. mazowieckim) w ogóle jej nie było. Tylko w 27 powiatach (8,6%) zagęszczenie sieci było wyższe niż 50 km na 100 km², w tym 19 powiatów wchodzących w skład województw położonych w południowej części Polski (w małopolskim i podkarpackim po 6 i w śląskim — 7). Zdecydowanie wyróżniał się tu pow. bieruńsko-lędziński w woj. śląskim, gdzie na 100 km² przypadało aż 247,8 km kanalizacyjnej sieci rozdzielczej przewyższającej o 91 km długość sieci w pow. będącym na drugim miejscu, tj. łańcuckim w woj. podkarpackim.

Rozpatrując kolejne wskaźniki zauważono, że charakteryzowała je dużo mniejsza zmienność w porównaniu z gęstością sieci. W przypadku natężenia sieci (mierzonego jako iloraz długości sieci rozdzielczej i liczby ludności wiejskiej) określono, że na 10 tys. mieszkańców 25% ogółu powiatów miało nie więcej niż 16,0 km, 50% ogółu powiatów co najwyżej 27,9 km, a 25% ogółu powiatów poniżej lub równo 45,5 km. Liczba połączeń kanalizacyjnych w 30 powiatach przekroczyła 1 tys. szt. w przeliczeniu na 10 tys. mieszkańców wsi, a największe ich skupiska występowały w woj. pomorskim (5) oraz w województwach dolnośląskim (5) i podkarpackim (6).

Mierząc udział korzystających z sieci kanalizacyjnej w ogólnej liczbie faktycznie zamieszkałych na wsi okazało się, że dostępności na poziomie 20% nie przekroczone aż w 147 powiatach, które były położone głównie w województwach: lubelskim (17), łódzkim (18), małopolskim (12), mazowieckim (29), podlaskim (11) i świętokrzyskim (11). Tylko w 11 powiatach odsetek ogółu mieszkańców wsi obsługiwanych przez kanalizację przekraczał 50%. Były to powiaty: lubiński, krośnieński, łańcucki, gdański, pucki, słupski, bieruńsko-lędziński, pszczyński, chodzieski, kołobrzeski i policki. Najwyższe wartości tych wskaźników wystąpiły w pow. lubińskim w woj. dolnośląskim, a dotyczyły udziału korzystających z usług sieci kanalizacyjnej (73,5%), liczby połączeń kanalizacyjnych do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania (1919,3 szt./10 tys. mieszkańców) oraz długości rozdzielczej sieci kanalizacyjnej (169,1 km/10 tys. mieszkańców).

W 2009 r. obszary wiejskie w powiatach ziemskich wykazywały dość dużą zmienność w zakresie dostępności mieszkańców do oczyszczalni ścieków. Ponadto badana zbiorowość charakteryzowała się w tym zakresie dość znacznym zróżnicowaniem. W pow. żuromińskim nie korzystano z oczyszczalni ścieków, a największy odsetek ogółu obsługiwanych przez nie wynosił 83,3% w pow. malborskim. Aż w 82 powiatach odsetek ogółu mieszkańców wsi obsługiwanych przez oczyszczalnie nie przekraczał 15%, najwięcej takich powiatów było w woj. mazowieckim (21). Wysoki odsetek ogółu ludności mających dostęp do oczyszczalni (powyżej 50%) cechował tylko 35 powiatów ziemskich.

TABL. 1. MIARY STATYSTYCZNE OPISUJĄCE WSKAŹNIKI INFRASTRUKTURY WODNO-ŚCIEKOWEJ OBSZARÓW WIEJSKICH W POWIATACH
(stan na 31 XII 2009 r.)

Miary statystyczne	Sieć wodociągowa				Sieć kanalizacyjna				Oczyszczalnie ścieków	
	gęstość sieci rozdzielczej w km ² na 100 km ²	długość sieci rozdzielczej w km na 10 tys. mieszkańców	liczba połączeń w szt. na 10 tys. mieszkańców	udział ludności korzystającej z sieci w ogólnej liczbie ludności w %	gęstość sieci rozdzielczej w km ² na 100 km ²	długość sieci rozdzielczej w km na 10 tys. mieszkańców	liczba połączeń w szt. na 10 tys. mieszkańców	udział ludności korzystającej z sieci w ogólnej liczbie ludności	w %	udział ludności korzystającej z oczyszczalni w ogólnej liczbie ludności
Minimum	6,0	9,0	89,2	13,1	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0
Kwartył dolny	47,7	102,1	1659,1	70,9	7,2	16,0	291,3	12,8	14,8	14,8
Mediana brzegowa	73,8	141,1	2039,3	79,8	12,3	27,9	443,8	20,9	24,1	24,1
Kwartył górny	100,6	189,9	2358,7	86,0	25,5	45,5	689,2	32,9	38,0	38,0
Maksimum	256,5	392,0	3550,6	96,3	247,8	169,1	1919,3	73,5	83,3	83,3
Współczynnik zmienności	54,5	43,5	26,1	19,2	120,5	72,0	64,5	57,9	59,3	59,3

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych BDL z 2011 r.

W 2009 r. najmniej zmiennym składnikiem infrastruktury wodno-ściekowej na obszarach wiejskich powiatów była sieć wodociągowa. Dysproporcje pomiędzy wskaźnikami opisującymi tę wartość były znacznie mniejsze niż w przypadku sieci kanalizacyjnej, a także w zakresie udziału ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków. Największą zmiennością odznaczała się gęstość rozdzielczej sieci wodociągowej. Tylko na obszarach wiejskich dwóch powiatów bieszczadzkiego i brzozowskiego w woj. podkarpackim, zagęszczenie sieci rozdzielczej na 100 km² było mniejsze niż 10 km, a w 79 powiatach przekraczało 100 km (z czego aż 40 wchodziło w skład województw położonych w środkowej części Polski, tj. w kujawsko-pomorskim — 11, łódzkim — 13 i mazowieckim — 16). Wśród powiatów o bardzo dużej gęstości sieci (ponad 200 km na 100 km²) wyróżniały się: bielski, mikołowski, wodzisławski, oświęcimski, wielicki i pruszkowski.

Rozpatrując długość rozdzielczej sieci wodociągowej w przeliczeniu na 10 tys. ludności zamieszkującej na wsi zauważono, że tylko w 9 powiatach była ona krótsza niż 50 km, z czego aż 8 powiatów zajmowało obszary województw południowej części kraju (w małopolskim — 3, podkarpackim — 4, śląskim — 1) i jeden powiat wchodził w skład woj. mazowieckiego.

Rozważając liczbę połączeń wodociagowych przypadającą na 10 tys. mieszkańców zaobserwowano, że w 25% ogółu powiatów wskaźnik ten nie przekroczył 1659,1 szt. Najmniej zmiennym wskaźnikiem była dostępność mieszkańców wsi do usług świadczonych przez sieć wodociągową. Rozpatrując udział ludności wiejskiej obsługiwanej przez tę sieć w ogółem ludności zauważono, że tylko w 23 powiatach mniej niż połowa mieszkańców korzystała z wodociągów (głównie położonych w województwach: małopolskim — 8, podkarpackim — 6, mazowieckim — 5). Z kolei aż w 156 powiatach dostęp do usług sieci wodociągowej posiadało ponad 80% ogółu mieszkańców obszarów wiejskich, które zajmowały przede wszystkim powierzchnię województw: dolnośląskiego (15), kujawsko-pomorskiego (13), łódzkiego (12), opolskiego (11), śląskiego (12), wielkopolskiego (26) oraz zachodniopomorskiego (15).

POMIAR POZIOMU ROZWOJU INFRASTRUKTURY WODNO-ŚCIEKOWEJ NA OBSZARACH WIEJSKICH W POWIATACH

W etapie pierwszym do analizy stanu infrastruktury wodno-ściekowej obszarów wiejskich w powiatach przyjęto wybrane na podstawie przesłanek merytorycznych trzy wskaźniki charakteryzujące dostępność mieszkańców wsi do usług świadczonych przez infrastrukturę wodno-ściekową.

Zastosowanie procedury taksonomicznej w postaci metody *k*-średnich (etap drugi) pozwoliło na wyodrębnienie sześciu klas powiatów pod względem podobieństwa elementów infrastruktury wodno-ściekowej (etap trzeci). Wartości wskaźników opisujących poziom rozwoju badanych składników infrastruktury

w wyodrębnionych klasach, jak i na obszarach wiejskich całego kraju przedstawiono w tabl. 2 (Dolata, Lira, 2007).

Na podstawie przeprowadzonej klasyfikacji powiatów ziemskich dokonano identyfikacji typów obszarów wiejskich pod kątem ich wyposażenia w sieć wodociągową, sieć kanalizacyjną i oczyszczalnie ścieków. Cechy charakterystyczne dla wyodrębnionych kolejnych klas wyróżniono na podstawie wartości testu różnic średnich w badanej zbiorowości 314 powiatów ziemskich i w poszczególnych klasach (etap czwarty, tabl. 3). W kolejnych etapach dokonano — w piątym — rozszerzenia układu wskaźników dotyczących sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, w szóstym — opisu poszczególnych klas typologicznych.

TABL. 2. MIĘDZYKLASOWE ZRÓŻNICOWANIE INFRASTRUKTURY WODNO-ŚCIEKOWEJ NA OBSZARACH WIEJSKICH W POWIATACH WYZNACZONE METODĄ ŚREDNICH HARMONICZNYCH W KLASACH (stan na 31 XII 2009 r.)

Wyszczególnienie		Klasa obszarów wiejskich						Polska
		I	II	III	IV	V	VI	
Sieć wodociągowa	gęstość sieci rozdzielczej w km na 100 km ²	61,0	58,7	87,4	38,8	89,1	62,4	71,2
	długość sieci rozdzielczej w km na 10 tys. mieszkańców	118,2	143,4	156,6	47,5	175,3	127,8	139,3
	liczba połączeń w szt. na 10 tys. mieszkańców	1972,3	1915,3	2269,1	874,9	2415,8	1804,6	2000,7
	udział ludności korzystającej z sieci w ogólnej liczbie ludności w %	85,0	81,5	82,8	35,4	80,3	59,0	74,7
Sieć kanalizacyjna	gęstość sieci rozdzielczej w km na 100 km ²	39,6	19,0	15,7	32,7	5,8	9,6	17,3
	długość sieci rozdzielczej w km na 10 tys. mieszkańców	76,9	46,3	28,1	40,1	11,4	19,6	33,9
	liczba połączeń w szt. na 10 tys. mieszkańców	1186,9	723,4	495,0	692,8	202,7	339,2	559,0
	udział ludności korzystającej z sieci w ogólnej liczbie ludności w %	48,3	33,2	20,6	26,1	8,7	13,7	23,5
Oczyszczalnie ścieków	udział ludności korzystającej z oczyszczalni w ogólnej liczbie ludności w %	56,9	37,9	23,1	28,4	10,3	16,2	26,9
Gęstość zaludnienia osoby/km ²		51,6	40,9	55,8	81,7	50,8	48,8	51,1
Lesistość w %		35,4	32,6	27,5	41,8	23,3	27,5	29,7

Źródło: jak przy tabl. 1.

Stan zagospodarowania obszarów wiejskich w powiatach ziemskich w podstawowe elementy infrastruktury wodno-ściekowej zilustrowano na wykr.

TABL. 3. WARTOŚCI TESTU ZRÓŻNICOWANIA ŚREDNICH WSKAŹNIKÓW OPISUJĄCYCH INFRASTRUKTURĘ WODNO-ŚCIEKOWĄ (stan na 31 XII 2009 r.)

Klasy	Udział ludności korzystającej z sieci wodociągowej w ogólnej liczbie ludności	Udział ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej w ogólnej liczbie ludności	Udział ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków w ogólnej liczbie ludności	Uśredniona wartość testu
	w %			
I	3,98	11,41	11,58	8,99
II	2,93	7,10	7,29	5,77
III	4,76	-2,27	-2,86	-0,12
IV	-12,00	1,04	0,42	-3,51
V	2,45	-9,41	-9,02	-5,33
VI	-8,01	-5,84	-5,49	-6,45

Źródło: jak przy tabl. 1.

W tabelicy 4 przedstawiono typologię obszarów wiejskich powiatów w Polsce według ich wyposażenia w infrastrukturę wodno-ściekową w 2009 r.

W skład klasy pierwszej weszły powiaty charakteryzujące się najwyższą wartością wskaźników mierzących dostępność ludności do usług infrastruktury wodno-ściekowej. Grupę tę utworzyły obszary wiejskie wyodrębnione w 32 powiatach ziemskich położonych przede wszystkim w północnej części Polski (w województwach pomorskim i zachodniopomorskim) i południowej (w województwach dolnośląskim, podkarpackim i śląskim). Były to obszary o średnim poziomie zaludnienia ($51,6$ osoby/ km^2) i wyższym o $5,7$ p.proc. stopniu zalesienia niż ogółem w Polsce. Cechą wyróżniającą klasę pierwszą był wysoki poziom rozwoju sieci kanalizacyjnej i oczyszczalni ścieków. Zagęszczenie sieci, mierzone długością rozdzielczej sieci kanalizacyjnej przypadającej na 100 km^2 powierzchni, było w tej grupie powiatów o ponad 20 km większe w porównaniu do analogicznej wielkości w klasie drugiej i aż o $33,8 \text{ km}$ w klasie powiatów o bardzo niskim stopniu zagospodarowania siecią kanalizacyjną (klasa piąta). Ponadto zagęszczenie sieci rozdzielczej w przeliczeniu na 10 tys. ludności faktycznie zamieszkałej przewyższało pozostałe klasy — od $30,6 \text{ km}$ (klasa druga) do $65,5 \text{ km}$ (klasa czwarta). Kolejnym elementem infrastruktury plasującym tę klasę na wysokim poziomie rozwoju były oczyszczalnie ścieków. Dysproporcje pomiędzy dostępnością ludności do usług świadczonych przez oczyszczalnie w klasie pierwszej a pozostałymi klasami zawierały się w przedziale od $19,0$ p.proc. do $46,6$ p.proc.

Klasa druga obejmowała obszary wiejskie wchodzące w skład 75 powiatów ziemskich, których poziom wyposażenia w infrastrukturę wodno-ściekową można określić jako średni wyższy. Powiaty położone były głównie w województwach wielkopolskim i zachodniopomorskim oraz w kujawsko-pomorskim, pomorskim i warmińsko-mazurskim. Obszary wiejskie powiatów znajdujących się w klasie drugiej cechowała najniższa gęstość zaludnienia ($40,9$ osoby/ km^2) oraz nieco wyższy (o ok. 3 p.proc.) niż przeciętny dla Polski poziom zalesienia. Wartość wskaźników opisujących wyposażenie infrastrukturalne w tej klasie powiatów wskazywały na średni wyższy poziom rozwoju sieci kanalizacyjnej (poza gęstością sieci rozdzielczej) oraz oczyszczalni ścieków. Analizując sieć kanalizacyjną stwierdzono, że sieć rozdzielcza była dłuższa o $12,4 \text{ km}$ w przeliczeniu na 10 tys. mieszkańców, a jej zagęszczenie większe tylko o $1,7 \text{ km}$ na 100 km^2 w stosunku do odpowiednich wskaźników dla Polski. Z kolei odsetek ogółu ludności korzystającej z usług sieci kanalizacyjnej był wyższy o $24,5$ p.proc. w klasie drugiej w porównaniu do najslabiej wyposażonej pod względem dostępności ludności wiejskiej do sieci kanalizacyjnej klasy piątej. A jeszcze większe dysproporcje pomiędzy tymi klasami ($27,6$ p.proc.) wystąpiły w dostępie ludności do oczyszczalni ścieków.

Najliczniejszą klasę trzecią (86 powiatów) utworzyły obszary wiejskie powiatów ziemskich charakteryzujące się przeciętnym poziomem zagospodarowania infrastrukturą wodno-ściekową. Powiaty te cechowało znaczne rozproszenie

przestrzenne, jednakże największe ich skupisko znajdowało się w woj. wielkopolskim (ponad 50% ogółu powiatów w tym województwie). Ponadto gęstość ich zaludnienia przewyższała o prawie 5 osób na 1 km², a lesistość była niższa o 2,2 p.proc. w odniesieniu do analogicznych wartości wskaźników dla Polski. Wyróżniony w klasie trzeciej typ obszarów wiejskich charakteryzował się wysokim poziomem wyposażenia w sieć wodociągową. Rozpatrując udziały ludności korzystającej z wodociągów w ogólnej liczbie mieszkańców wsi zauważono, że ich odsetek był na zbliżonym poziomie (przekraczającym 80%) w klasach I, II, III i IV. Pozostałe wskaźniki opisujące stan sieci wodociągowej w klasie trzeciej przyjmowały wartość podobną do klasy piątej.

**TABL. 4. TYPOLOGIA OBSZARÓW WIEJSKICH W POWIATACH ZIEMSKICH
WEDŁUG STANU INFRASTRUKTURY WODNO-ŚCIEKOWEJ
(stan na 31 XII 2009 r.)**

Klasy	Opis klasy	Liczba powiatów		
		w województwach	w klasie	zakwalifikowanych do poszczególnych klas
I	Obszary wiejskie o wysokim stopniu zagospodarowania w sieć kanalizacyjną (w zakresie gęstości sieci rozdzielczej, dostępności ludności do usług przez nią świadczonych oraz jej natężenia wyrażonego długością sieci rozdzielczej i liczbą jej połączeń przypadającą na 10 tys. mieszkańców) i w oczyszczalni ścieków (w zakresie dostępności ludności do ich usług)	pomorskim (7), zachodniopomorskim (6), dolnośląskim (5), podkarpackim (4), śląskim (3), kujawsko-pomorskim (2), opolskim (2), wielkopolskim (2), mazowieckim (1)	32	bieruńsko-lędziński, bolesławiecki, brzeski, bytowski, chodzieski, chojnicki, choszczeński, człuchowski, gdański, głogowski, gryficki, jarociński, jarosławski, kołobrzescki, koszański, legnicki, lubiński, lubliniecki, łancucki, malborski, opolski, policki, polkowicki, przyski, przeworski, pszczyński, pucki, pyrzycki, rzeszowski, słupski, świecki, tucholski
II	Obszary wiejskie o średnim wyższym stopniu zagospodarowania w sieć kanalizacyjną (w zakresie dostępności ludności do usług przez nią świadczonych oraz jej natężenia wyrażonego długością sieci rozdzielczej i liczbą jej połączeń przypadającą na 10 tys. mieszkańców) i w oczyszczalni ścieków (w zakresie dostępności ludności do ich usług)	warmińsko-mazurskim (12), wielkopolskim (11), zachodniopomorskim (11), kujawsko-pomorskim (8), pomorskim (7), dolnośląskim (6), podkarpackim (5), mazowieckim (4), lubuskim (3), podlaskim (2), śląskim (2), lubelskim (1), łódzkim (1), opolskim (1), świętokrzyskim (1)	75	białogardzki, białostocki, braniewski, bydgoski, chełmiński, cieszyński, dębicki, drawski, działdowski, dzierzoniowski, elcki, giżycki, gnieźnieński, gołeniewski, golubsko-dobrzyński, gołdapski, grodzki, gryfiński, hajnowski, inowrocławski, jaworski, kamienogórski, kamieński, kartuski, kędzierzysko-kozielski, kępniński, kętrzyński, kolbuszowski, kościański, kościerski, kozienicki, kwidzyński, lęborski, lubaczowski, międzychodzki, międzyrzecki, miłogostowski, mrągowski, myśliborski, nidzicki, nizański, nowodworski, olecki, olsztyński, ostródzki, piaseczyński, pilski, poznański, sepoński, sławieński, starachowicki, stargardzki, sulęciński, szamotulski, szczeciński, szczycieński, sztumski, średzki, śremski, świniński, świebodziński, tarnobrzeczki, tczewski, toruński, wałecki, warszawski zachodni, wąbrzeski, wieruszowski, włodawski, wolsztyński, wrocławski, złotoryjski, złotowski, żniński

**TABL. 4. TYPOLOGIA OBSZARÓW WIEJSKICH W POWIATACH ZIEMSKICH
WEDŁUG STANU INFRASTRUKTURY WODNO-ŚCIEKOWEJ (cd.)**

Klasy	Opis klasy	Liczba powiatów		
		w województwach	w klasie	zakwalifikowanych do poszczególnych klas
III	Obszary wiejskie o wysokim stopniu zagospodarowania w sieć wodociagową (w zakresie gęstości sieci rozdzielczej, dostępności ludności do usług przez nią świadczonych oraz natężenia wyrażonego długością sieci rozdzielczej i liczbą połączeń przypadającą na 10 tys. mieszkańców)	wielkopolskim (16), łódzkim (8), mazowieckim (8), kujawsko-pomorskim (7), dolnośląskim (6), lubuskim (6), śląskim (6), warmińsko-mazurskim (6), lubelskim (5), opolskim (5), małopolskim (4), podkarpackim (3), pomorskim (2), świętokrzyskim (2), podlaskim (1), zachodniopomorskim (1)	86	bartoszycki, bełchatowski, bielski, biłgorajski, brodnicki, buski, czarnkowsko-trzcianiecki, częstochowski, dąbrowski, elbląski, głubczycki, gorzowski, gostyński, grodziski, grudziądzki, iławski, kaliski, kielecki, kłobucki, kolski, koniński, krakowski, krapkowicki, krasnostawski, krośnieński, krotoszyński, leszczyński, leżajski, lidzbarski, lubartowski, łączyński, łobeski, łosicki, mielecki, milicki, mogileński, myszkowski, nakielski, nowomiejski, nyski, obornicki, oleski, oleśnicki, olawski, opoczyński, ostrowski, ostrzeszowski, oświęcimski, otwocki, pajęczański, piotrkowski, pleszewski, płocki, puławski, radomski, radomszczanski, radziejowski, rawicki, rybnicki, rypiński, siedlecki, sierpecki, ślubicki, ślpecki, sochaczewski, stalowowolski, starogardzki, strzelecki, suwalski, tarnogórski, tomaszowski, turecki, wałbrzyski, węgrowski, wejherowski, węgrowski, wielicki, wieluński, włocławski, wołowski, wschowski, wyszkowski, żduńskowski, żgierzecki, zielonogórski, żagański
IV	Obszary wiejskie o bardzo niskim stopniu zagospodarowania w sieć wodociagową (w zakresie gęstości sieci rozdzielczej, dostępności ludności do usług przez nią świadczonych oraz jej natężenia wyrażonego długością sieci rozdzielczej i liczbą jej połączeń przypadającą na 10 tys. mieszkańców)	małopolskim (7), podkarpackim (7), mazowieckim (2), lubelskim (1), śląskim (1)	18	bieszczadzki, bocheński, brzozowski, gorlicki, hrubieszowski, jasielski, krośnieński, legionowski, leski, limanowski, nowosądecki, nowotararski, przemyski, sanocki, suski, tatrzański, wołomiński, żywiecki
V	Obszary wiejskie o bardzo niskim stopniu zagospodarowania w sieć kanalizacyjną (w zakresie gęstości sieci rozdzielczej, dostępności ludności do usług przez nią świadczonych oraz jej natężenia wyrażonego długością sieci rozdzielczej i liczbą jej połączeń przypadającą na 10 tys. mieszkańców) oraz w oczyszczalni ścieków (w zakresie dostępności ludności do ich usług)	łódzkim (11), mazowieckim (10), lubelskim (7), podlaskim (5), śląskim (5), świętokrzyskim (5), dolnośląskim (4), małopolskim (4), opolskim (3), kujawsko-pomorskim (2), lubuskim (2), wielkopolskim (2)	60	aleksandrowski, będziński, bielski, brzeziński, chrzanowski, ciechanowski, gliwicki, gostyński, górowski, kluczborski, konecki, kraśnicki, kutnowski, lipnowski, lubelski, łaski, łączycki, łomżyński, łowicki, łódzki wschodni, łukowski, miechowski, mławski, namysłowski, nowosolski, nowotomyski, olkusi, opatowski, opolski, ostrowiecki, pabianicki, parczewski, płoński, poddębicki, proszowicki, prudnicki, przasnyski, pułtusi, raciborski, rycki, siemiatycki, sieradzki, skarżyski, skierniewicki, sokołowski, staszowski, strzeziński, szydlowiecki, świdnicki, trzebnicki, węgrowski, wodzisławski, wrzesiński, wysokomazowiecki, zambrowski, zawierciański, zgierski, żarski, żuromiński

**TABL. 4. TYPOLOGIA OBSZARÓW WIEJSKICH W POWIATACH ZIEMSKICH
WEDŁUG STANU INFRASTRUKTURY WODNO-ŚCIEKOWEJ (dok.)**

Klasy	Opis klasy	Liczba powiatów		
		w województwach	w klasie	zakwalifikowanych do poszczególnych klas
VI	Obszary wiejskie o niskim stopniu zagospodarowania w sieć kanalizacyjną (w zakresie gęstości sieci rozdzielczej, dostępności ludności do usług przez nią świadczonych oraz jej natężenia wyrażonego długością sieci rozdzielczej i liczbą jej połączeń przypadającą na 10 tys. mieszkańców), w oczyszczalni ścieków (w zakresie dostępności ludności do ich usług) oraz w sieć wodociągową (w zakresie dostępności ludności do usług przez nią świadczonych)	mazowieckim (12), lubelskim (6), podlaskim (6), dolnośląskim (5), świętokrzyskim (5), małopolskim (4), podkarpackim (2), lubuskim (1), łódzkim (1), warmińsko-mazurskim (1)	43	augustowski, bialski, białobrzezski, brzeski, chełmski, garwoliński, grajewski, grójcecki, janowski, jeleniogórski, jedrzejowski, kazimierski, kłodzki, kolneński, lipski, lubański, lwówecki, makowski, miński, moniecki, myślenicki, nowodworski, ostrołęcki, ostrowski, pińczowski, piski, przysuski, radzyński, rawski, ropczycko-sędziszowski, sandomierski, sejneński, sokółski, strzelecko-drezdenecki, strzyżowski, tamowski, tomaszowski, wadowicki, włoszczowski, zamojski, ząbkowicki, zwoleniński, żyrardowski

Źródło: jak przy tabl. 1.

W skład klasy czwartej weszły powiaty, których obszary wiejskie cechował średni niższy poziom wyposażenia w kluczowe elementy infrastruktury wodno-ściekowej. Spośród 18 powiatów tworzących tę klasę aż 14 położonych było w południowej części kraju (województwa małopolskie i podkarpackie). Powiaty klasy czwartej charakteryzowały się zarówno najwyższym poziomem zaludnienia, jak i zalesienia obszarów wiejskich. W klasie tej gęstość zaludnienia o ok. 60%, a lesistość o ok. 12 p.proc. przewyższały odpowiednie wskaźniki dla kraju. Klasę tę wyróżniały największe niedostatki w zagospodarowaniu wsi siecią wodociągową. Wartości wskaźników obliczone według cech opisujących zaopatrzenie wsi w wodę za pomocą wodociągu sieciowego kształtowały się w tej grupie powiatów na poziomie znacznie niższym niż we wszystkich pozostałych klasach. Dostęp do sieci wodociągowej miało tylko 35,4% ogółu mieszkańców, czyli aż o 49,6 p.proc. mniej aniżeli w klasie I. Z kolei porównując długość rozdzielczej sieci wodociągowej w tej klasie z klasą piątą stwierdzono, że była ona krótsza o 50,3 km na 100 km² i o 127,8 km w przeliczeniu na 10 tys. mieszkańców. Ponadto stosunek pomiędzy tymi klasami w liczbie połączeń wodociagowych do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania wynosił 63,8%.

Klasa piąta (60 powiatów ziemskich) odznaczała się w szczególności bardzo niskim poziomem wyposażenia obszarów wiejskich w system odprowadzania i oczyszczania ścieków. Powiaty tej klasy lokowały się przede wszystkim w województwach łódzkim, mazowieckim, lubelskim i podlaskim. Ponadto cechowała je nieco niższa niż dla kraju gęstość zaludnienia oraz najniższy wśród rozpatrywanych klas poziom zalesienia. Zakres opóźnień w systemie odprowadzania i oczyszczania ścieków był szczególnie zauważalny w dostępności ludności wiejskiej do tych usług. Braki w wyposażeniu infrastrukturalnym uwidaczniały różnice pomiędzy zagospodarowaniem klasy pierwszej a klasy piątej, gdyż korzystających z sieci kanalizacyjnej i oczyszczalni ścieków było zdecydowanie mniej w klasie piątej, odpowiednio o 39,6 p.proc. i 46,6 p.proc.

Klasę szóstą utworzyły powiaty o niskim poziomie rozwoju wszystkich składników infrastruktury wodno-ściekowej. W skład tej klasy weszły 43 powiaty położone głównie w środkowej (woj. mazowieckie) i wschodniej (województwa lubelskie i podlaskie) części Polski. Gęstość zaludnienia była wyższa o ok. 8 osób niż w klasie drugiej o najmniejszym zaludnieniu, ale niższa o ponad 2 osoby w porównaniu z krajem. Z kolei zalesienie w klasie szóstej kształtowało się na tym samym poziomie co w klasie trzeciej, jednakże było wyższe o 4,2 p.proc. aniżeli w klasie piątej o najniższej lesistości i niższe w stosunku do Polski o 2,2 p.proc. Analizując wodociągi pod kątem długości sieci rozdzielczej zarówno w przeliczeniu na 100 km², jak i na 10 tys. mieszkańców zauważono wyższą wartość wskaźników, odpowiednio o 2,3% i 8,1% w porównaniu do klasy pierwszej. Jednakże liczba połączeń wodociągowych przypadających na 10 tys. ludności wiejskiej w klasie pierwszej była wyższa o 9,3% niż w klasie szóstej, co wpłynęło na zdecydowanie wyższą (o 26 p.proc.) dostępność mieszkańców powiatów klasy pierwszej do usług wodociągowych. Ponadto w klasie szóstej na mały dostęp do usług sieci kanalizacyjnej i oczyszczalni ścieków wskazywała wartość wskaźników niższa o 9,8 p.proc. dla kanalizacji i o 10,7 p.proc. dla oczyszczalni niż dla kraju.

Podsumowanie

Przedstawione wyniki badań dotyczące wyposażenia w infrastrukturę wodno-ściekową obszarów wiejskich powiatów ziemskich według stanu na koniec 2009 r. pozwoliły na sformułowanie następujących wniosków:

1. wśród składników infrastruktury wodno-ściekowej funkcjonującej na obszarach wiejskich powiatów największą zmiennością charakteryzowała się sieć kanalizacyjna, a największe dysproporcje dotyczyły jej zagęszczenia. Najmniejsza zmienność w wyposażeniu infrastrukturalnym wyróżniała sieć wodociągową zarówno pod względem jej gęstości, jak i dostępności;
2. przestrzenny rozkład klas powiatów wyodrębnionych ze względu na podobieństwa w zakresie dostępności do usług świadczonych przez kluczowe elementy infrastruktury wodno-ściekowej wskazywał, że wysokim i średnim wyższym poziomem wyposażenia cechowały się przede wszystkim obszary wiejskie powiatów położonych w północnej części kraju, natomiast niskim i bardzo niskim — powiaty zajmujące obszary środkowej i wschodniej Polski;
3. najsłabiej rozwinięta sieć wodociągowa zarówno pod względem gęstości, jak i dostępności występowała w powiatach położonych głównie w województwach małopolskim (45,8% ogółu powierzchni) i podkarpackim (39,1% ogółu powierzchni). Małe zagęszczenie rozdzielczej sieci wodociągowej wpływało na bardzo niską dostępność mieszkańców (nieco ponad 1/3 ogółu ludności wiejskiej) do usług świadczonych przez sieć wodociągową;
4. braki w wyposażeniu infrastrukturalnym obszarów wiejskich powiatów w każdej z klas dotyczyły słabego upowszechnienia usług świadczonych

- przez system odprowadzania i oczyszczania ścieków, a ponadto pogłębiały je duże dysproporcje pomiędzy znacznie lepiej rozwiniętą siecią wodociagową a siecią kanalizacyjną. Największe różnice w rozwoju obu sieci były zauważalne na obszarach wiejskich powiatów położonych przede wszystkim w środkowej i wschodniej części Polski;
5. poziom wyposażenia w infrastrukturę wodno-ściekową nie był zbyt silnie związany z zaludnieniem oraz lesistością obszarów wiejskich w powiatach.

dr Małgorzata Dolata, dr Jarosław Lira — *Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu*

LITERATURA

- Błażejowski R. (2003), *Kanalizacja wsi*, Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych, Poznań
- Błażejowski R. (2005), *Kanalizacja wsi*, „Przegląd Komunalny”, nr 2, Abrys, Poznań
- Chudy W. (2007), *Wyposażenie polskich obszarów wiejskich w infrastrukturę komunalną*, „Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich”, nr 2, PAN, Kraków
- Dobrzański G. (2001), *Od kryteriów ekorozwoju do kryteriów infrastruktury*, [w:] *Wybrane problemy kształtowania infrastruktury rozwoju zrównoważonego*, A. Chmielak (red.), Wydawnictwo Politechniki Białostockiej, Białystok
- Dolata M., Lira J. (2007), *Grupowanie gmin woj. wielkopolskiego według poziomu rozwoju infrastruktury gospodarczej*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 4
- Dolata M., Lira J. (2009), *Rozwój infrastruktury gospodarczej na obszarach wiejskich*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 4
- Królikowski A. J. (1995), *Gospodarka wodno-ściekowa na obszarach nieurbanizowanych*, Biuro Badań i Wdrożeń Ekologicznych, Białystok
- Kupiec L., Truskołaski T., Gołębiowska A. (2005), *Gospodarka przestrzenna. Infrastruktura ekonomiczna*, Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku
- Lebart L., Morineau A., Piron M. (1995), *Statistique exploratoire multidimensionnelle*, Dunod, Paris
- Pięćek B. (2000), *Wiejskie obszary problemowe pod kątem widzenia infrastruktury*, [w:] *Lokalne bariery rozwoju obszarów wiejskich*, A. Rosnera (red.), FAPA, Warszawa
- Ratajczak M. (1999), *Infrastruktura w gospodarce rynkowej*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu
- Szpindor A. (1998), *Zaopatrzenie w wodę i kanalizacja wsi*, Arkady, Warszawa
- Wysocki F. (1999), *Metody statystyczne w badaniu strategii marketingowych w polskim przemyśle mleczarskim*, Roczniki Nauk Rolniczych, SERIA G, t. 88, z. 1

SUMMARY

The paper assessed the status and spatial diversity of rural areas in rural powiats in terms of their equipment in the water and sewage infrastructure. The subject of the study were main elements of the infrastructure: water supply as well as sewerage and sewage treatment plants. The greatest shortages in water

supply facilities in rural areas characterized mainly located in the southern and eastern part of Poland. In addition, the lack of access to services, sewerage and sewage treatment plants occurred mainly in the central and eastern parts of the country. The best situation because of the infrastructure condition has been observed in northern Poland.

РЕЗЮМЕ

Статья представляет оценку положения и пространственной дифференциации сельских районов в земских повятах в отношении к инфраструктуре водоснабжения и канализации. Предметом обследования были главные элементы инфраструктуры: водоснабжение и канализация а также очистные сооружения. Сельские районы расположенные в южной и восточной части Польши характеризуются самыми большими недостатками в водоснабжении. Кроме того, отсутствие доступа к услугам канализации и станциям очистки сточных вод выступало прежде всего в центральной и восточной части страны. Самое хорошее положение этой инфраструктуры наблюдается в северной Польше.

Dariusz MONGIAŁO

Wpływ akcesji Polski do Unii Europejskiej na handel usługami

Uzyskanie 1 maja 2004 r. przez Polskę oraz przez 9 innych krajów statusu członka Unii Europejskiej (UE) miało konsekwencje dla polskiego handlu usługami. Celem artykułu jest po pierwsze przeprowadzenie analizy, czy i w jakim stopniu nastąpiła intensyfikacja eksportu i importu Polski na unijny rynek usług. Po drugie, dokonanie identyfikacji skutków wynikających z akcesji Polski do UE w konkurencyjności usługodawców polskich, mierzonej za pomocą indeksu specjalizacji eksportowej. Po trzecie, zbadanie skali występowania między Polską i pozostałymi członkami ugrupowania wymiany o charakterze wewnątrzgałęziowym. Pozwoliło to stwierdzić, na ile różnice w technologii i w wyposażeniu w czynniki wytwórcze między Polską a Unią determinują charakter wzajemnych obrotów usługowych.

INTENSYFIKACJA OBROTÓW USŁUGOWYCH MIĘDZY POLSKĄ A UE

Poprzez intensyfikację obrotów usługowych między Polską a UE należy rozumieć proces wzmocnienia i pogłębienia roli rynku unijnego jako dostawcy i odbiorcy polskich usług.

Analizę wpływu członkostwa Polski w UE na polski handel usługami rozpocznę od zbadania wolumenu eksportu i importu usług w latach 2003—2009. W tabl. 1 zamieszczono m.in. dane dla UE-15 (tzw. „stara” UE), UE-25 i UE-27, co pozwoliło obliczyć dynamikę obrotów w warunkach porównywalnych i na tej podstawie sformułować wnioski o intensyfikacji handlu z tytułu przynależności do UE.

Polska sprzedaje na rynkach państw wchodzących w skład Unii ponad 3,2 razy więcej usług niż to odnotowano w okresie przedakcesyjnym, a zakupuje ich prawie 3,4 razy więcej (porównując dane z lat 2009 i 2003). Jednakże należy zwrócić uwagę, że w badanym okresie nastąpiło także dwukrotne rozszerzenie się tego ugrupowania (w latach 2004 i 2007), co pozytywnie wpłynęło na skalę tego wzrostu.

Z analizy danych obrazujących handel usługami Polski z UE obejmującą 15 państw członkowskich wynika, że polski eksport do UE w 2009 r. w stosunku do 2003 r. zwiększył się o 2,7 razy, a import o 2,9 razy. Z kolei polskie należności z tytułu sprzedaży usług na wspólnym rynku zarówno 24 państw człon-

kowskich UE, jak i 26 krajów wyniosły w 2009 r. ponad 2,1 razy więcej niż w 2004 r. Wyższe były również zobowiązania Polski z tytułu zakupu usług w wymienionych ugrupowaniach (wzrost o ponad 4/5 w stosunku do 2004 r.). Można zatem sformułować wniosek, że intensyfikacja obrotów usługowych Polski z UE, która przejawiała się we wzroście eksportu i importu była konsekwencją przede wszystkim zwiększenia się wolumenu sprzedaży i zakupu usług na rynkach „starej” UE.

TABL. 1. OBROTY USŁUGOWE POLSKI Z KRAJAMI UE I SPOZA UE W MLN USD

L a t a	Handel usługami z krajami											
	UE-15	UE-25	UE-27	UE-15	UE-25	UE-27	spoza UE-15	spoza UE-25	spoza UE-27	spoza UE-15	spoza UE-25	spoza UE-27
	eksport			import			eksport			import		
2003	6502	.	.	5457	.	.	4667	.	.	5197	.	.
2004	8714	9777	9819	8730	9979	10053	4609	3546	3504	4584	3335	3261
2005	10737	12033	12086	10338	11740	11822	5555	4259	4206	5224	3822	3740
2006	13422	15267	15334	12861	14720	14788	7112	5267	5200	6953	5094	5026
2007	18625	21191	21336	15631	18037	18204	10040	7474	7329	8370	5964	5797
2008	22263	25654	25852	19572	22817	22992	12977	9586	9388	10532	7287	7112
2009	17798	20873	21027	15943	18224	18347	10882	7807	7653	7992	5711	5588

Ź r ó d ł o: obliczenia własne na podstawie *Trade...* (2002).

Biorąc pod uwagę dynamikę polskiego handlu zauważyć można, że zarówno w eksporcie, jak i w imporcie w przypadku trzech ugrupowań dominowała tendencja wzrostowa (z wyjątkiem 2009 r.). Warto odnotować, że zaobserwowano niewielkie różnice w intensyfikacji obrotów usługowych między Polską a UE-25 i UE-27. Świadczyć to może o tym, iż Rumunia i Bułgaria nie odgrywają istotnej roli jako odbiorcy i dostawcy usług na polski rynek. Słabą aktywność polskich usługodawców w tych krajach oraz niski stopień ekspansji na polski rynek ze strony rumuńskich i bułgarskich dostawców usług można wytłumaczyć istnieniem naturalnych barier w rozwoju wzajemnej wymiany, takich jak niski stopień dopasowania krajowych struktur gospodarczych. W konsekwencji rozszerzenie Unii w 2007 r. nie spowodowało umocnienia się pozycji tego ugrupowania w polskim handlu usługami.

Akcesja Polski do UE wpłynęła także na strukturę geograficzną polskiego handlu usługami. Z danych zawartych w tabl. 1 wynika, że pozycja Unii polepszyła się w porównaniu z 2003 r. W 2009 r. na pozaunijne państwa przypadało ok. 27% polskiego eksportu i 23% importu, gdy w 2003 r. udział ten był znacznie wyższy. Jednocześnie stwierdzić należy, że w badanym okresie umocniła się dominująca rola krajów „starej” UE. W 2003 r. grupa tych państw absorbowała 58,2% polskiego eksportu i 43,8% importu usług. W 2009 r. udział ten wzrósł odpowiednio do 62,1% i 66,6%, przy czym największa dynamika miała miejsce

między latami 2003 i 2004. W kolejnych latach pozycja Unii podlegała niewielkim zmianom. Różnice dotyczące skrajnych wartości, jakie odnotowano w polskim eksporcie pomiędzy 2004 r. a 2009 r. wynosiły odpowiednio dla każdego z ugrupowań: 3,8 p.proc., 1,5 p.proc. i 1,4 p.proc., a w imporcie: 1,7 p.proc., 1,8 p.proc. i 2,1 p.proc.

Zaobserwować również można, że akcesja Polski do UE zbiegła się ze wzrostem udziału UE-15 w całkowitym polskim eksporcie i imporcie, podczas gdy rozszerzenie o Rumunię i Bułgarię nie spowodowało istotnych zmian w strukturze geograficznej polskiego handlu usługami. Spadek obrotów między Polską a UE, który wystąpił w 2009 r. nie wpłynął na zmniejszenie się pozycji, jaką zajmują w polskim imporcie w relacji do reszty świata państwa UE-15, UE-25 i UE-27. Co więcej, wzrostowi wartości usług na rynku tych trzech ugrupowań w latach 2004—2008 nie towarzyszyło zwiększenie się ich udziałów. W badanym okresie pozycja państw pozaunijnych umocniła się w polskim eksporcie.

Stwierdzić można, że przed formalnym przystąpieniem Polski do UE ugrupowanie to odgrywało istotną rolę w polskim handlu usługami. Między okresem przedakcesyjnym a okresem poakcesyjnym wzrósł wolumen obrotów usługowych Polski z Unią i jednocześnie spadło znaczenie krajów pochodzących spoza tego ugrupowania. Umocnienie się UE jako dostawcy i odbiorcy polskich usług nastąpiło głównie dzięki rozwojowi eksportu i importu z krajami „starej” UE oraz było konsekwencją rozszerzenia się Wspólnoty w 2004 r. Likwidacja barier we wzajemnej wymianie pozwoliła polskim usługodawcom na zwiększenie aktywności na rynku unijnym. Z kolei polscy konsumenci uzyskali dostęp do większej liczby rodzajów usług, a w konsekwencji wzrosła ich konsumpcja. Zwiększenie się wielkości usług, jakie Polska zakupuje oraz sprzedaje na rynku unijnym oznacza pojawienie się nowych możliwości pogłębiania i poszerzania przez Polskę, jak i pozostałe państwa członkowskie UE, specjalizacji o charakterze zarówno międzygałęziowym, jak i wewnątrzgałęziowym.

SPECJALIZACJA MIĘDZYGAŁĘZIOWA POLSKI W HANDLU USŁUGAMI Z UE

Specjalizacja międzygałęziowa wynika z przewagi komparatywnej polegającej na zdolności kraju do wytworzenia danego produktu względnie taniej w stosunku do innych produktów w porównaniu z innymi państwami. Kraj zatem eksportuje te usługi, w których ma przewagę komparatywną. W analizie tak wyrażonej specjalizacji międzygałęziowej kraju w handlu usługami wykorzystać można wskaźnik ujawnionej przewagi komparatywnej (*RCA*), którego autorem jest Bela Balassa¹.

¹ Indeks *RCA* pokazuje stopień przewagi komparatywnej danego kraju nad innymi państwami, która wynika z różnic w technologii czy też odmiennego wyposażenia w czynniki wytwórcze. Obrazuje zatem względne koszty wytworzenia usługi, jak i różnice w czynnikach pozacenowych, takich jak np. jakość — Mongiało D. (2007b); Mongiało D. (2007c), s. 37—39.

Miernik Balassy wyrazić można w następujący sposób:

$$RCA_j^A = (X_j^A/X^A)/(X_j^{REF}/X^{REF}) \cdot 100$$

gdzie:

- RCA_j^A — wskaźnik ujawnionej przewagi komparatywnej kraju A w świadczeniu usługi j ,
 X_j^A — wielkość eksportu usługi j kraju A ,
 X^A — całkowity eksport usług kraju A ,
 X_j^{REF} i X^{REF} — analogiczne wartości dla grupy krajów będącej punktem odniesienia.

Wartość RCA większa niż 100 oznacza, że kraj ma ujawnioną przewagę komparatywną w produkcji danej usługi, czyli specjalizuje się w eksporcie tej usługi. Jeśli zaś RCA jest mniejszy niż 100, to kraj A nie ma takiej przewagi i jest względnie niewyspecjalizowany w eksporcie tego produktu.

W tabl. 2 przedstawiono wartość miernika RCA dla Polski². Na podstawie tych informacji stwierdzić można, w jakich sektorach Polska zajmowała relatywnie lepszą pozycję konkurencyjną i jakie zmiany nastąpiły w okresie przed oraz po akcesji.

**TABL. 2. WSKAŹNIK UJAWNIONEJ PRZEWAGI KOMPARATYWNEJ POLSKI
WOBEC UE-15, UE-25 I UE-27**

Sektory usług	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Transport ogółem	157	147	154	157	148	137	149
transport morski	116	61	57	52	44	39	45
pasażerski	26	37	44	68	58	56	85
towarowy	140	60	51	49	44	38	42
pozostały	31	71	106	72	44	42	57
transport lotniczy	84	76	75	67	62	58	55
pasażerski	117	105	108	86	79	69	65
towarowy	43	61	38	40	41	35	40
pozostały	19	19	21	37	35	50	45
transport kolejowy	994	489	413	413	341	296	299
pasażerski	.	93	87	78	63	54	71
towarowy	.	605	519	522	427	379	403
pozostały	.	919	616	611	416	274	200
transport drogowy	232	405	497	504	506	458	498
pasażerski	.	592	710	1034	1355	749	1023
towarowy	.	438	544	562	561	511	556
pozostały	.	115	119	81	107	114	136
transport wodny śródlądowy	102	105	84	166	122	369	61
pasażerski	.	93	68	23	60	22	145
towarowy	.	102	70	72	54	14	37
pozostały	.	181	341	1267	689	1988	201
transport rurociągowy i przesył energii elektrycznej	1936	987	1053	811	675	479	401

² Podział sektora usług na podsektory i kategorie w tabl. 1 i dalszych tablicach odpowiada metodologii przyjętej w klasyfikacji usług bilansu płatniczego MFW (tzw. EBOPS) — *Manual...* (2002).

**TABL. 2. WSKAŹNIK UJAWNIONEJ PRZEWAGI KOMPARATYWNEJ POLSKI
WOBEC UE-15, UE-25 I UE-27 (dok.)**

Sektory usług	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Pozostałe usługi wspomagające i uzupełniające							
transport	.	69	80	128	125	203	312
Podróże	160	167	158	149	164	154	143
Usługi pocztowe i telekomunikacyjne	73	90	73	73	68	65	77
pocztowe i kurierskie	.	35	38	51	42	48	82
telekomunikacyjne	.	103	81	78	73	68	76
Usługi budowlane	234	232	219	244	229	211	197
Usługi ubezpieczeniowe	53	16	22	20	3	16	3
Usługi finansowe	20	16	17	12	14	18	18
Usługi informatyczne i informacyjne	23	28	23	37	41	43	46
informatyczne	19	28	24	39	44	44	49
informacyjne	48	23	15	19	23	31	23
Honoraria i opłaty licencyjne	11	6	9	5	9	16	7
Pozostałe usługi gospodarcze	48	56	62	69	71	85	93
Pośrednictwo handlowe i pozostałe usługi							
związane z handlem	23	17	24	18	21	42	35
handlowe	1	.	.	.	4	3	0
związane z handlem	38	43	65	54	56	140	123
Usługi leasingu operacyjnego	22	8	20	22	12	14	21
Pozostałe usługi gospodarcze, profesjonalne							
i techniczne	55	68	75	88	92	103	116
prawne, księgowe, doradztwo w zakresie za-							
rzadzania i <i>public relations</i>	38	58	65	73	79	80	104
reklama, badanie rynku i sondaże opinii pu-							
blicznej	20	108	143	212	213	291	303
badawczo-rozwojowe	16	27	36	33	35	39	41
architektoniczne, inżynieryjne i pozostałe							
usługi techniczne	57	61	76	80	82	101	98
rolnicze, wydobywcze i przetwórstwo na							
miejsku	167	122	146	211	204	136	224
inne biznesowe	119	77	97	116	130	177	206
Usługi osobiste, kulturalne i rekreacyjne	52	52	48	68	68	64	51
Usługi audiowizualne i pozostałe usługi po-							
krewne	26	25	27	43	34	38	24
Pozostałe usługi osobiste, kulturalne i rekre-							
acyjne	94	128	94	110	116	103	91

Ź r ó ł o: obliczenia własne na podstawie: Mongiało D. (2006); *Trade...* (2002).

Polska przed akcesją (dane za 2002 r.) była konkurencyjna wobec UE jedynie w niektórych gałęziach transportu. Wy tłumaczyć to można tym, że rynek usług transportowych jest bardzo zróżnicowany. Generalnie, w statystyce wyróżnia się siedem gałęzi transportowych (transport: morski, lotniczy, kolejowy, drogowy, wodny śródlądowy, kosmiczny i rurociągowy wraz z przesyłem energii) oraz usługi je wspomagające i uzupełniające. Te branże łączy istota samej usługi, natomiast różni sposób, w jaki oferta przewozowa jest wykonywana. Na konkurencyjność w transporcie wpływ mają zatem czynniki w zależności od konkretnego segmentu. W sektorze usług transportowych Polska przed akcesją miała przewagę komparatywną nad krajami UE przede wszystkim w transporcie rurociągowym, który wykorzystuje się głównie do transportowania produktów naftowych i gazu ziemnego, przy czym wyliczone wartości z tytułu obrotu tymi usługami obejmują również należności i zobowiązania wynikające z międzynarodowego przesyłu energii elektrycznej. Na drugim miejscu uplasował się przewóz kolejowy. Polska wyspecjalizowała się również w przewozach drogowych.

Ponadto polscy usługodawcy byli relatywnie efektywniejsi w transporcie morskim frachtu, natomiast w przewozach lotniczych pasażerskich odnotowano jedynie niewielką przewagę komparatywną.

Polska miała też lepszą pozycję konkurencyjną w sektorze usług budowlanych, charakteryzujących się generalnie dużą pracochłonnością.

Trzecią polską specjalizacją w handlu usługami przed akcesją były podróże. Pojęcie to obejmuje wartość dóbr i usług, które są kupowane przez cudzoziemców przyjeżdżających zarówno w celach prywatnych, jak i służbowych, a także wydatki poniesione przez zagranicznych studentów i pacjentów³. Indeks ujawnionej przewagi komparatywnej Polski w podróżach rozumieć należy w ten sposób, że cudzoziemcy przebywając w Polsce wydali relatywnie więcej na usługi i dobra niż wyniosły wydatki Polaków, którzy zdecydowali się np. na leczenie za granicą, studiowanie czy wypoczynek poza granicami kraju w ramach ofert zagranicznych biur podróży, czy też wydatki polskich obywateli poniesione w trakcie zagranicznych podróży służbowych.

Z przedstawionych w tabl. 2 danych wynika, że spośród usług świadczonych dla biznesu (tzw. usługi gospodarcze), gdzie przewaga komparatywna wynika bardziej z kapitału ludzkiego niż kapitału rzeczowego czy też finansowego, polscy usługodawcy okazali się w okresie przedakcesyjnym bardziej efektywni w dwóch kategoriach. Pierwszą z nich są usługi rolnicze, wydobywcze i przetwórstwo. Grupa ta obejmuje takie rodzaje działalności usługowej, jak: utylizacja odpadów i usuwanie zanieczyszczeń, rekultywacja obszarów górniczych, dostarczanie maszyn rolniczych z obsługą, zbieranie plonów, przetwórstwo zbóż, zwalczanie szkodników, hodowla i opieka nad zwierzętami, usługi w zakresie łowiectwa, traperstwa, leśnictwa i wyrębu lasów oraz rybołówstwa, usługi wydobywcze świadczone na polach naftowych i gazowych (w tym wiercenie, budowa wież wiertniczych), jak również górnicze usługi inżynierskie i badania geologiczne. Dlatego pozycja konkurencyjna Polski może różnić się w poszczególnych rodzajach usług objętych tą kategorią. Drugą kategorią okazały się inne usługi biznesowe, do których zalicza się w szczególności: działalność w zakresie pośrednictwa pracy oraz usługi ochrony, detektywistyczne, tłumaczenia, fotograficzne czy utrzymywanie czystości w budynkach.

Uzyskanie przez Polskę członkostwa wywołało istotne zmiany w konkurencyjności polskich usługodawców na rynku unijnym. We wszystkich sektorach usługowych wskaźnik *RCA* zmienił się w okresie od 2002 r. do 2009 r., ale skala tego zjawiska była różna.

Polska już od pierwszego roku członkostwa w UE utraciła pozycję konkurencyjną w transporcie morskim frachtu. Ostatecznie w 2009 r. wskaźnik ten osiągnął wartość prawie 2,6 razy mniejszą niż w 2002 r. Drugim sektorem, w którym usługodawcy unijni uzyskali przewagę komparatywną nad polskimi konkurentami był pasażerski transport lotniczy. Po przystąpieniu do UE Rumunii i Bułgarii, pozycja Polski pogorszyła się jeszcze bardziej. Jednocześnie zmniejsz-

³ *Manual...* (2002), s. 29 i 38.

szyla się przewaga komparatywna Polski w innych gałęziach transportu. Największy bezwzględny spadek pozycji Polski odnotowano w transporcie rurociągowym. Podobna tendencja wystąpiła w przewozach kolejowych. Polskim usługodawcom nie udało się utrzymać wysokiej specjalizacji w eksporcie tych usług, o czym świadczy ponad 3,3 razy spadek wartości indeksu Balassy w okresie między 2002 r. a 2009 r. Kraj nasz nie jest również konkurencyjny w transporcie kolejowym pasażerskim, natomiast specjalizuje się w przewozach towarowych i świadczeniu pozostałych usług dla transportu kolejowego. Kolejną gałęzią transportu, której pozycja konkurencyjności relatywnie pogorszyła się w badanym okresie, okazał się transport wodny śródlądowy.

W stosunku do okresu przed akcesją przewaga komparatywna Polski nad UE zmniejszyła się w budownictwie i w podróżach. Polskim usługodawcom udało się natomiast wzmocnić przewagę komparatywną w przypadku transportu drogowego. Wzrost konkurencyjności polskich przewoźników charakteryzował wszystkie segmenty tej gałęzi, ale kluczową rolę odgrywały przewozy pasażerskie, przy czym specjalizacja eksportowa Polski osiągnęła w 2009 r. najwyższą wartość spośród zidentyfikowanych w innych sektorach usługowych.

Polsce udało się zwiększyć też przewagę komparatywną w usługach rolniczych, wydobywczych i przetwórstwa oraz w innych usługach biznesowych. W latach 2007 i 2009 miernik Balassy wyliczony dla tych dwóch kategorii był wyższy niż dla podróży.

Istotne wydaje się pojawienie nowych sektorów, dzięki którym Polska po 2005 r. stała się bardziej konkurencyjna w stosunku do innych państw członkowskich UE. Dotyczy to wybranych rodzajów usług dla biznesu. W szczególności Polska uzyskuje przewagę komparatywną w świadczeniu usług reklamowych, badaniu opinii rynku i opinii publicznej, dla których miernik *RCA* w 2009 r. wzrósł ponad 15-krotnie w porównaniu z 2002 r. Ponadto jesteśmy bardziej konkurencyjni w wykonywaniu usług związanych z handlem poza samym pośrednictwem handlowym.

Jeśli chodzi o świadczenie wspólnych w zakresie wszystkich gałęzi transportowych usług wspomagających i wspierających (przeładunek, załadunek i rozładunek pojemników, składowanie i magazynowanie, pakowanie i przepakowywanie, holowanie, pilotaż i pomoc nawigacyjna dla przewoźników, konserwacja i czyszczenie sprzętu transportowego, operacje ratownicze) stwierdzić można, że polscy usługodawcy w 2006 r. stali się bardziej aktywni w tej działalności niż ich konkurenci unijni, przy czym specjalizacja eksportowa w tej kategorii jest obecnie wyraźniejsza niż w podróżach.

Podsumowując, warto szczególnie podkreślić, że polscy usługodawcy stali się bardziej efektywni w świadczeniu niektórych nowoczesnych usług dla biznesu, które stanowią obecnie główny czynnik rozwoju gospodarki. Słabo jednak wypada pozycja Polski w sektorze ubezpieczeń i usług finansowych (obejmujących m.in. bankowość i pośrednictwo w obrocie papierami wartościowymi), a także w działalności badawczo-rozwojowej oraz w sprzedaży honorariów i opłat licencyjnych.

SPECJALIZACJA WEWNĄTRZGAŁĘZIOWA POLSKI W OBROcie USŁUGOWYM Z UE

Handel wewnątrzgałęziowy polega na dwukierunkowej wymianie produktów identycznych lub zróżnicowanych (bliskie substytuty). W przypadku produkcji i obrotu tymi drugimi wymagane jest posiadanie specjalizacji wewnątrzgałęziowej. Oczekiwać należy, że ten typ międzynarodowej wymiany handlowej występować będzie w obrocie usługowym, co uzasadnione jest tym, że są one produktami silnie zróżnicowanymi, a na rynku usług obecne są korzyści skali. Zróżnicowanie usług wynika z ich niematerialności, ale także z faktu, że specyfiką większości z nich jest jednoczesność ich świadczenia i konsumpcji, nierozdzielność z wykonawcą oraz zindywidualizowany charakter. Zróżnicowanie dotyka w różnym stopniu rynek usług, a najsilniej charakteryzuje usługi finansowe, transport lotniczy, usługi edukacyjne, usługi kurierskie czy też usługi dla biznesu⁴. Drugim warunkiem pojawienia się specjalizacji wewnątrzgałęziowej są rosnące korzyści skali. Determinują one szczególnie działalność w niektórych gałęziach transportu i w segmencie stacjonarnych usług telekomunikacyjnych. Wpływają także istotnie na działalność w sektorze finansowym i na rynku ubezpieczeń.

Intensywność handlu wewnątrzgałęziowego między krajami zależy od wielu czynników, wśród których wymienić można integrację regionalną. Dotyczyć zatem powinna w szczególności obrotów między Polską a członkami UE. Do pomiaru intensywności wymiany wewnątrzgałęziowej używa się najczęściej indeksu Grubela-Lloyda⁵. Do potrzeb artykułu wykorzystano następującą formułę tego miernika:

$$B_j = [(X_j + M_j) - |X_j - M_j|] / (X_j + M_j)$$

gdzie:

X_j — eksport produktu j ,

M_j — import produktu j ,

B_j — miara intensywności handlu wewnątrzgałęziowego produktem j , która może osiągać wartości od 0 do 1.

Wskaźnik wynosi zero, gdy kraj importuje produkt lub go eksportuje (odpowiada sytuacji specjalizacji międzygałęziowej). Miernik B_j równy jest 1, gdy eksport zrówna się z importem, co oznacza pełną specjalizację wewnątrzgałęziową.

Specjalizacja wewnątrzgałęziowa pojawiła się w obrocie między Polską a państwami UE jeszcze przed akcesją do tego ugrupowania. Świadczą o tym dane przedstawione w tabl. 3. Wynika z nich, że spośród sektorów usługowych

⁴ Mongiało D. (2007b).

⁵ Grubel H. G., Lloyd P. J. (1975), s. 21.

największe znaczenie miał przede wszystkim handel dwukierunkowy w podró-
żach i usługach finansowych, występował bowiem w wymianie z każdym
z członków UE, przy czym dominował w większości przypadków. Nakładanie
się eksportu i importu odgrywało również istotną rolę w usługach ubezpiecze-
niowych, transporcie morskim i lotniczym oraz w dalszej kolejności w budow-
nictwie. Handel wewnątrzgałęziowy okazał się mniejszy w sektorze usług in-
formatycznych i informacyjnych oraz w obrocie honorariami i opłatami licen-
cyjnymi. Z uwagi na relatywnie wysoki stopień agregacji danych dostępnych za
2001 r. trudno jest jednoznacznie stwierdzić, jaki charakter handlu dominował
w pozostałych gałęziach transportu⁶. Ponadto wyliczone dla usług pocztowych
i telekomunikacyjnych, pozostałych usług gospodarczych oraz usług kultural-
nych i rekreacyjnych mierniki Grubela-Lloyda mogą nie być miarodajne, po-
nieważ te sektory obejmują bardzo zróżnicowaną grupę usług i każdą z nich
traktować powinno się jako odmienną gałąź, a zatem byłaby to wymiana mię-
dzygałęziowa.

**TABL. 3. INTENSYWNOŚĆ HANDLU WEWNĄTRZGAŁĘZIOWEGO
MIĘDZY POLSKĄ A KRAJAMI UE W 2001 R.**

Sektory usług	BELU	DK	DE	EL	FR	IT	NL	AT	PT	FI	SE	GB
Transport	0,52	0,91	0,42	0,36	0,96	1,00	0,46	0,86	0,50	0,53	0,81	0,71
morski	0,00	0,25	0,47	0,00	1,00	0,60	0,50	0,31	.	0,45	0,81	0,67
lotniczy	0,40	.	0,57	.	0,87	0,69	0,75	0,93	0,00	0,86	0,00	0,86
pozostały	.	.	.	1,00	0,88	0,94	0,37	0,84	0,00	1,00	.	0,38
Podróże	0,90	0,57	0,80	0,25	0,75	0,80	0,43	0,83	0,67	0,95	0,29	0,90
Usługi:												
pocztowe i telekomu- nikacyjne	0,00	.	0,83	0,00	0,88	0,16	0,80	0,73	0,10	.	0,67	.
budowlane	0,00	.	0,30	.	0,93	0,50	0,78	1,00	0,00	.	0,89	.
ubezpieczeniowe	1,00	.	0,53	.	.	0,47	.	0,59	.	.	0,00	0,77
finansowe	0,97	.	0,42	.	0,86	.	0,80	0,55	.	.	.	0,23
informatyczne i infor- macyjne	0,00	.	0,81	.	.	0,00	0,25	0,00	.	.	0,63	.
honoraria i opłaty li- cencyjne	.	1,00	1,00	.	0,12	0,00	0,42	0,00	.	.	0,89	.
pozostałe usługi go- spodarcze	0,72	0,75	0,71	0,00	0,73	0,55	0,98	0,57	0,00	.	0,68	0,55
osobiste, kulturalne i re- kreacyjne	0,67	1,00	0,67	0,00	0,73	0,00	0,25	1,00	.	.	0,00	0,32

U w a g a. BELU — Belgia i Luksemburg, DK — Dania, DE — Niemcy, EL — Grecja, FR — Francja, IT — Włochy, NL — Niderlandy, AT — Austria, PT — Portugalia, FI — Finlandia, SE — Szwecja, GB — W. Brytania. Brak danych dla Irlandii i Hiszpanii.

Ź r ó d ł o: opracowanie na podstawie Mongiało D. (2006).

W tabl. 4 podano mierniki wymiany wewnątrzgałęziowej dotyczące obrotów Polski z UE w 2005 r., a tabl. 5 przedstawia informacje na temat obecności dwukierunkowej wymiany w polskim handlu z 26 krajami UE w 2009 r. Na ich podstawie można dokonać oceny stopnia nasycenia handlu tą postacią wymiany.

⁶ Termin „inny transport” obejmuje pozostałe pięć gałęzi transportu, wraz ze świadczonymi po-
wiązanymi usługami wspomagającymi i wspierającymi.

TABL. 4. INDEKS GRUBELA-LLOYDA DLA POLSKIEGO HANDLU USŁUGAMI Z PAŃSTWAMI CZŁONKOWSKIMI UE W 2005 R.

Wybrane usługi wewnątrzgałęziowe	AT	BE	CZ	DK	EE	FI	FR	DE	EL	HU	IE	IT
Transport:												
morski	0,86	0,78	0,64	0,40	0,83	0,85	0,84	0,90	0,97	0,69	0,62	0,84
lotniczy	0,93	0,85	0,86	0,93	0,50	0,78	0,73	0,91	0,67	0,60	0,55	0,90
kolejowy	0,87	0,52	0,82	0,94	0,74	0,67	1,00	0,66	1,00	0,70	0,57	0,99
drogowy	0,69	0,48	0,84	0,50	0,34	0,74	0,58	0,78	0,73	0,64	0,41	0,95
wodny śródlądowy	.	.	.	0,57	.	0,00	0,00	0,67	.	0,00	.	.
rurociągowy przesył energii elektrycznej	0,00	1,00	0,30	.	.	0,00	0,00	0,61	.	0,00	.	.
pozostałe usługi wspomagające i wspierające transport	0,74	0,83	0,50	0,67	.	0,57	0,48	0,90	0,00	1,00	0,00	0,57
Podróże	0,00	0,00	0,00	0,00	.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Usługi:												
pocztowe i kurierskie	1,00	0,50	0,50	0,57	.	0,00	0,75	0,94	1,00	1,00	.	0,82
telekomunikacyjne	0,90	0,82	0,96	0,86	.	0,53	0,69	0,95	0,65	0,48	1,00	0,67
budowlane	0,66	0,65	0,96	0,60	0,00	0,22	0,63	0,58	0,24	0,89	0,21	0,82
ubezpieczeniowe	0,49	0,48	0,80	0,00	.	2,00	.	0,28	.	0,00	0,12	.
finansowe	0,63	0,69	0,71	0,63	0,00	0,43	0,83	0,76	0,57	0,94	0,64	0,71
informatyczne i informacyjne	0,22	0,60	0,55	0,14	.	0,80	0,59	0,69	0,17	0,83	0,73	0,45
honoraria i opłaty licencyjne	0,14	0,60	0,00	0,04	.	0,00	0,01	0,03	1,00	0,00	0,04	0,03
pośrednictwo handlowe i pozostałe usługi związane z handlem	0,80	0,51	1,00	0,89	0,00	0,82	0,22	0,69	0,83	0,10	0,04	0,64
leasingu operacyjnego	0,74	0,00	0,00	0,59	.	0,00	0,46	0,87	.	0,00	0,00	0,67
prawnicze	0,90	1,00	0,24	0,45	.	0,25	0,86	0,59	0,00	0,62	0,65	0,75
rachunkowe, audytowe, księgowe i doradztwo podatkowe	0,35	0,69	0,31	1,00	1,00	0,52	0,98	0,82	0,44	0,55	0,72	0,75
doradztwa w zakresie biznesu, zarządzania i <i>public relations</i>	0,07	0,39	0,41	0,19	.	0,18	0,19	0,32	1,00	0,81	0,21	0,16
reklama, badanie rynku i sondaże opinii publicznej	0,93	0,53	0,46	0,82	0,00	0,64	0,54	0,62	0,57	0,94	0,09	0,81
badawczo-rozwojowe	0,25	0,07	1,00	0,00	0,00	0,00	0,28	0,87	1,00	0,00	0,08	0,65
architektoniczne, inżynieryjne i pozostałe usługi techniczne	0,36	0,75	0,51	0,80	0,00	0,67	0,49	0,71	0,00	0,84	0,66	0,35
audiowizualne i pozostałe usługi związane z	0,00	1,00	0,22	0,00	.	0,00	0,73	0,59	.	0,57	.	0,67
edukacją	0,57	0,00	0,00	0,00	.	1,00	0,14	0,92	.	0,00	0,00	0,82
ochroną zdrowia	0,33	0,00	0,44	0,00	.	.	0,57	1,00	.	.	.	1,00

TABL. 4. INDEKS GRUBELA-LLOYDA DLA POLSKIEGO HANDLU USŁUGAMI Z PAŃSTWAMI CZŁONKOWSKIMI UE W 2005 R. (dok.)

Wybrane usługi wewnętrzne	LU	NL	PT	SK	SI	SP	SE	GB	CY	MT	LV	LT
Transport:												
morski	0,22	0,87	0,44	0,81	0,83	0,60	0,81	0,82	0,58	0,46	0,65	0,65
lornicy	0,59	0,91	0,57	0,31	0,57	0,53	0,72	0,82	0,75	0,00	0,67	0,40
kolejowy	0,33	0,89	0,44	0,83	0,38	0,70	0,41	0,69	0,05	0,00	0,86	0,77
drogowy	0,46	0,53	0,72	0,75	0,69	0,65	0,60	0,36	0,27	0,00	0,44	0,88
wodny śródlądowy	0,00	0,08	-	-	-	-	1,00	1,00	0,00	-	-	-
rurociągowy przesył energii elektrycznej	-	0,00	-	0,67	0,00	-	1,00	0,00	-	-	-	-
pozostałe usługi wspomagające i wspierające transport	-	0,56	0,00	1,00	-	0,83	0,74	0,92	0,57	-	0,00	0,00
Podróże	0,00	0,00	0,02	0,03	0,00	0,65	0,79	0,02	0,13	0,05	0,00	0,55
Usługi:												
pocztowe i kurierskie	0,00	0,83	-	1,00	-	0,44	1,00	0,75	0,17	0,00	-	-
telekomunikacyjne	0,63	0,57	0,00	0,27	0,33	0,70	0,93	0,73	0,91	-	1,00	0,65
budowlane	0,01	0,35	0,72	0,45	0,00	0,12	0,80	0,79	0,91	-	0,57	0,49
ubezpieczeniowe	0,57	0,57	-	0,00	-	0,83	0,58	0,28	-	-	0,00	0,00
finansowe	0,82	0,90	0,00	1,00	-	0,29	0,87	0,82	0,91	-	0,67	0,00
informatyczne i informacyjne	0,64	0,20	0,00	1,00	0,00	0,54	0,77	0,41	0,14	-	0,57	0,24
honoraria i opłaty licencyjne	0,00	0,16	0,00	0,44	0,00	0,00	0,11	0,07	0,00	0,00	0,00	-
pośrednictwo handlowe i pozostałe usługi związane z handlem	0,91	0,79	-	1,00	-	0,75	0,79	0,80	0,00	-	0,82	0,00
leasingu operacyjnego	0,24	0,58	0,00	0,00	-	0,00	0,57	0,53	0,00	-	0,00	0,00
prawnicze	-	0,64	0,00	0,00	-	0,33	0,74	0,86	0,57	-	0,00	1,00
rachunkowe, audytowe, księgowe i doradztwo podatkowe	0,90	0,62	0,09	0,59	-	0,73	0,96	0,65	0,22	-	0,44	0,50
doradztwa w zakresie biznesu, zarządzania i public relations	0,08	0,32	-	1,00	0,00	0,13	0,09	0,27	0,27	-	-	0,00
reklama, badanie rynku i sondaże opinii publicznej	0,15	0,46	-	0,44	0,00	0,57	0,02	0,99	0,12	-	0,00	0,12
badańczo-rozwojowe	0,00	0,72	0,00	0,00	-	0,33	1,00	0,50	-	-	0,00	0,00
architektoniczne, inżynieryjne i pozostałe usługi techniczne	0,13	0,43	0,83	0,58	0,37	0,57	0,50	0,82	0,77	-	0,82	1,00
audywalne i pozostałe usługi związane z	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,65	1,00	0,00	0,00	0,00
edukacją	0,00	0,82	-	-	-	0,00	0,57	0,87	0,00	-	-	-
ochroną zdrowia	-	0,00	-	-	-	0,00	-	0,00	-	-	-	-

U w a g a. AT — Austria, BE — Belgia, CZ — Czechy, DK — Dania, EE — Estonia, FI — Finlandia, FR — Francja, DE — Niemcy, EL — Grecja, HU — Węgry, IE — Irlandia, IT — Włochy, LU — Luksemburg, NL — Niderlandy, PT — Portugalia, SK — Słowacja, SI — Słowenia, SP — Hiszpania, SE — Szwecja, GB — W. Brytania, CY — Cypr, MT — Malta, LV — Łotwa, LT — Litwa.

Źródło: obliczenia własne na podstawie *Trade...* (2002).

TABL. 5. INDEKS GRUBELA-LLOYDA DLA POLSKIEGO HANDLU USŁUGAMI Z PAŃSTWAMI CZŁONKOWSKIMI UE W 2009 R.

Wybrane usługi wewnętrzne	AT	BE	CZ	DK	EE	FI	FR	DE	EL	HU	IE	IT	LU
Transport:													
morski	0,82	0,83	0,52	0,39	0,60	0,73	0,88	0,99	0,92	0,75	0,84	0,84	0,95
lotniczy	0,88	0,39	0,66	0,77	1,00	0,68	0,46	0,72	0,51	0,59	0,40	0,36	0,44
kolejowy	0,75	0,72	0,90	0,54	0,29	0,77	0,98	0,73	0,44	0,84	0,74	0,87	0,49
drogowy	0,61	0,49	0,68	0,42	0,92	0,90	0,57	0,62	0,51	0,81	0,49	0,84	0,43
wodny śródlądowy	.	.	.	.	.	.	0,00	0,54	.	.	.	0,00	0,00
rurociągowy	.	0,13	0,56	0,87	.	0,00	1,00	0,51	.	.	.	.	.
pozostałe usługi wspomagające i uzupełniające transport	0,57	0,80	0,97	0,50	0,00	0,56	0,21	0,83	0,44	0,16	0,74	0,70	0,00
Podróże	0,68	0,24	0,97	0,82	0,97	0,71	0,90	0,69	0,32	0,83	0,62	0,46	0,56
Usługi:													
pocztowe i kurierskie	0,60	0,72	0,08	0,71	.	.	0,42	0,71	1,00	1,00	0,60	0,70	.
telekomunikacyjne	0,83	0,97	0,94	1,00	0,71	0,30	0,65	0,93	0,24	0,67	0,66	0,99	0,84
budowlane	0,89	0,46	0,97	0,59	0,57	0,40	0,77	0,79	0,29	0,17	0,70	0,70	0,92
ubezpieczeniowe	0,71	0,46	0,48	.	.	0,00	.	.	.	.	0,50	.	.
finansowe	0,57	0,66	0,86	0,53	0,57	0,24	0,46	0,63	0,61	0,97	0,86	0,92	0,53
informatyczne i informacyjne	0,80	0,78	0,83	0,75	0,38	0,62	0,61	0,84	0,51	0,66	0,63	0,57	0,21
honoraria i opłaty licencyjne	0,06	0,19	0,97	0,15	0,00	0,78	0,09	0,11	0,84	0,87	0,02	0,66	0,13
pośrednictwo handlowe i usługi powiązane	0,39	0,62	0,86	0,96	0,83	0,86	0,55	0,99	0,87	0,10	0,65	0,78	0,86
leasingu operacyjnego	0,14	0,97	0,29	0,72	.	0,57	0,97	0,53	.	0,00	0,71	0,69	0,00
prawnicze	0,33	1,00	0,47	0,86	.	1,00	0,39	0,75	0,00	0,57	0,53	1,00	0,68
rachunkowe, audytowe, księgowe i doradztwo podatkowe	0,69	0,56	0,64	0,34	0,25	0,84	0,90	0,99	0,71	0,84	0,96	0,83	0,78
doradztwa w zakresie biznesu, zarządzania i <i>public relations</i>	0,36	0,42	0,75	0,68	.	0,13	0,20	0,86	0,43	0,86	0,94	0,74	0,34
reklama, badanie rynku i sondaże opinii publicznej	0,51	0,12	0,64	0,56	0,10	1,00	0,78	0,65	0,57	0,59	0,32	0,84	0,86
badawczo-rozwojowe	0,50	0,17	0,22	0,86	0,00	0,00	0,70	0,68	1,00	0,00	0,54	0,16	0,00
architektoniczne, inżynierskie i pozostałe usługi techniczne	0,69	0,90	0,56	0,80	0,57	0,93	0,46	0,98	0,83	0,81	0,75	0,28	0,26
audiowizualne i pozostałe usługi związane z	0,00	1,00	0,86	1,00	.	0,00	0,33	0,56	0,00	0,44	0,00	0,57	0,00
edukacją	0,36	0,20	0,00	0,00	.	0,44	0,95	0,74	0,00	0,00	1,00	0,71	.
ochroną zdrowia	0,48	0,67	0,36	0,00	.	0,00	0,65	0,42	.	0,00	0,22	0,57	0,00

TABL. 5. INDEKS GRUBELA-LLOYDA DLA POLSKIEGO HANDLU USŁUGAMI Z PAŃSTWAMI CZŁONKOWSKIMI UE W 2009 R. (dok.)

Wybrane usługi wewnętrzne	NL	PT	SK	SI	SP	SE	GB	BU	CY	MT	RO	LV	LT
Transport:													
morski	0,69	0,59	0,73	0,67	0,95	0,88	0,80	0,53	0,74	0,30	0,32	0,32	0,17
lotniczy	0,47	0,78	0,65	0,71	0,29	0,40	0,96	0,56	0,30	.	1,00	0,49	0,86
kolejowy	0,81	0,83	0,72	0,83	0,52	0,52	0,83	0,83	0,67	.	0,72	0,72	0,29
drogowy	0,61	0,57	0,85	0,82	0,67	0,58	0,40	0,50	0,14	0,57	0,45	0,71	0,75
wodny śródlądowy	0,44	.	.	.	0,00	0,00	0,36	.	.	.	.	0,00	.
rurociągowy	.	.	0,00	.	0,44	0,00	0,44	.	0,00	.	.	.	.
pozostałe usługi wspomagające i uzupełniające transport	0,99	.	0,51	.	0,67	0,13	0,19	.	0,00	.	.	0,35	1,00
Podróże	0,68	0,77	0,62	0,21	0,52	0,62	0,87	0,57	0,08	0,00	0,98	0,11	0,57
Usługi:													
pocztowe i kurierskie	0,92	0,00	0,57	.	0,59	0,29	0,75	.	.	.	.	.	1,00
telekomunikacyjne	0,73	0,87	0,91	0,82	0,80	0,71	0,81	0,71	0,83	0,44	0,73	0,71	0,81
budowlane	0,71	1,00	0,72	0,00	0,98	0,81	0,92	0,43	0,83	0,00	0,82	0,25	0,18
ubezpieczeniowe	.	.	.	.	.	0,00	0,18	0,20	0,36	.	.	0,53	0,95
finansowe	0,75	0,29	0,29	0,44	0,32	0,54	0,50	1,00	0,28	0,00	0,57	0,87	0,86
informatyczne i informacyjne	1,00	0,20	0,84	1,00	0,62	0,71	0,99	0,00	0,39	.	0,83	0,87	0,35
honoraria i opłaty licencyjne	0,11	0,61	0,87	.	0,33	0,00	0,06	0,83	0,09	0,00	0,33	0,00	0,36
pośrednictwo handlowe i usługi powiązane	0,54	.	0,87	1,00	0,74	0,05	0,83	1,00	0,94	.	.	0,40	0,97
leasingu operacyjnego	0,23	0,00	0,44	.	0,67	0,36	0,94	.	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00
prawnicze	0,81	0,00	0,22	.	0,23	0,55	0,94	1,00	0,97	.	.	0,00	1,00
rachunkowe, audytowe, księgowe i doradztwo podatkowe	0,90	0,59	0,27	0,29	0,90	0,61	0,97	1,00	0,98	0,00	0,80	0,44	0,50
radztwa w zakresie biznesu, zarządzania i <i>public relations</i>	0,55	0,00	0,10	0,00	0,58	0,42	0,54	.	0,96	0,00	0,38	0,71	0,22
reklam, badanie rynku i sondaże opinii publicznej	0,22	0,44	0,61	0,13	0,96	0,07	0,41	1,00	0,97	0,04	0,84	0,29	0,06
badawczo-rozwojowe	0,71	.	1,00	0,00	0,61	0,57	0,43	0,00	.	0,00	0,00	0,00	0,00
architektoniczne, inżynierskie i pozostałe usługi techniczne	0,93	1,00	0,70	0,44	0,96	0,43	0,83	0,47	0,75	1,00	0,86	0,78	0,92
audiowizualne i pozostałe usługi związane z	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
edukacją	0,41	0,00	0,00	.	0,10	0,83	0,43	.	0,19	.	0,00	0,00	0,00
ochroną zdrowia	0,40	0,00	0,00	.	0,44	0,57	0,68	.	0,00	0,00	0,00	.	.
ochroną zdrowia	0,40	0,00	0,00	.	0,36	0,22	0,29	.	.	.	.	.	.

U w a g a. Jak przy tabl. 4, dodatkowo BU — Bułgaria, RO — Rumunia.
Z r ó d ł o: jak przy tabl. 4.

Już w pierwszym roku po akcesji Polski do UE występowało jednoczesne nakładanie się eksportu i importu w wymianie z prawie wszystkimi członkami UE w większości grup usługowych. Jako wyjątki wskazać można pozostałe usługi wspomagające i uzupełniające transport, opłaty licencyjne i honoraria, podróże, usługi audiowizualne i pokrewne oraz dwie kategorie pozostałych usług gospodarczych — leasing operacyjny i usługi prawnicze.

Na podstawie danych z tabl. 5 stwierdzić można, że w 2009 r. dwukierunkowa wymiana występowała we wszystkich lub prawie wszystkich państwach członkowskich UE w 14 z 21 grup usługowych. Od tego modelu odbiegały usługi wspomagające i uzupełniające transport, honoraria i opłaty licencyjne, niektóre usługi gospodarcze (usługi: leasingu operacyjnego, prawnicze, doradztwa w zakresie biznesu, zarządzania, *public relations*, badawczo-rozwojowe) oraz usługi audiowizualne i pokrewne. Brak obrotów wzajemnych lub brak możliwości uzyskania miarodajnego miernika Grubela-Lloyda uniemożliwia ujęcie w tej analizie usług transportu rurociągowego i wodnego śródlądowego, usług ubezpieczeniowych, a także związanych z edukacją oraz zdrowiem.

W celu uzyskania bardziej kompleksowego obrazu znaczenia wymiany wewnętrzzgałęziowej w polskim handlu usługami z krajami UE warto przeprowadzić analizę dynamiki stopnia nasycenia tą formą wymiany w poszczególnych sektorach usługowych. Na potrzeby artykułu wzrost nasycenia handlem wewnętrzzgałęziowym w danym sektorze oznacza zwiększenie się liczby państw, w których ma miejsce nakładanie się eksportu i importu, z jednoczesnym powiększeniem się grupy krajów z dwukierunkową wymianą dominującą (miernik Grubela-Lloyda ma wartość nie mniejszą niż 0,5). Na podstawie tych kryteriów stwierdzić można, że generalnie wzrosło znaczenie tej formy w następujących sektorach: transport morski i drogowy, podróże, usługi telekomunikacyjne, usługi informatyczne i informacyjne, honoraria i opłaty licencyjne, usługi leasingu operacyjnego, pośrednictwo handlowe, usługi prawnicze, reklama, badanie rynku, sondaże opinii publicznej, usługi architektoniczne, inżynierskie, techniczne oraz budowlane. Jednokierunkowy handel przeważał natomiast w przypadku usług badawczo-rozwojowych i transportu lotniczego. W przypadku czterech następujących sektorów usług: audiowizualnych i pokrewnych, rachunkowych, księgowych, doradztwa podatkowego, doradztwa w zakresie biznesu, zarządzania, *public relations* oraz usług wspomagających i uzupełniających transport można mówić o efekcie mieszanym, gdyż w stosunku do 2005 r. albo zwiększyła się liczba państw z tą formą wymiany z Polską bądź wzrosła grupa krajów z dominującym jednoczesnym nakładaniem się importu i eksportu. Z uwagi na brak reprezentatywnych danych nie było możliwe dokonanie oceny handlu w takich rodzajach usług, jak: transport wodny śródlądowy, transport rurociągowy, usługi pocztowe i kurierskie oraz usługi związane z edukacją, zdrowiem czy usługi ubezpieczeniowe.

Obrót usługowy między Polską a UE ma postać wymiany wewnętrzzgałęziowej o różnym stopniu nasycenia, przy czym obecność tej formy wymiany istniała jeszcze w okresie przedakcesyjnym. Tym co różni handel usługami Polski

z UE przed akcesją i po akcesji jest intensywność nakładania się strumieni importu i eksportu. Występowanie handlu wewnątrzgałęziowego oznacza możliwość uzyskania dodatkowych korzyści z rozwoju tej formy. Z punktu widzenia usługodawcy dostęp do rynku wewnętrznego UE pozwala na zwiększenie wolumenu usług, prowadzi do zmniejszenia przeciętnych kosztów i obniżenia ceny świadczonych usług. W przypadku polskiego usługobiorcy istotny jest wzrost dostępności różnych wariantów usług, oferowanych obecnie także przez przedsiębiorstwa usługowe z innych państw członkowskich UE. W ten sposób zaspokojony zostaje zarówno popyt na różne odmiany usług, wynikający z zamiłowania konsumenta do różnorodności, jak też popyt na usługi o różnej jakości, zdeterminowany różnicami w dochodach tegoż konsumenta.

Podsumowanie

Na podstawie przeprowadzonej analizy sformułować można cztery następujące wnioski:

- po pierwsze, nastąpiła istotna intensyfikacja handlu usługami między Polską a UE. Generalnie nastąpiło wzmocnienie i pogłębienie znaczenia rynku unijnego dla polskich usług, który jeszcze przed akcesją Polski dominował w całkowitym polskim handlu usługowym;
- po drugie, w porównaniu z 2002 r. nastąpiły zmiany w przewadze komparatywnej między Polską a UE. W niektórych typach usług Polska polepszyła swoją pozycję konkurencyjną. Polscy usługodawcy stali się bardziej aktywni w świadczeniu niektórych nowoczesnych usług dla biznesu, które stanowią obecnie główny czynnik rozwoju gospodarki. Jednak słabo prezentuje się obecna pozycja Polski w takiej działalności, jak ubezpieczenia, sektor usług finansowych, a także badania i rozwój;
- po trzecie, handel usługami między Polską a pozostałymi członkami Wspólnoty ma charakter głównie wymiany dwukierunkowej. Nakładanie się strumieni eksportu i importu miało miejsce jeszcze przed akcesją do tego ugrupowania, ale wzrósł stopień nasycenia tą formą wzajemnych obrotów;
- po czwarte, zmiany, jakie nastąpiły w charakterze wymiany usługowej Polski z krajami UE świadczyć mogą o pojawieniu się dwóch rodzajów korzyści, tj. odmiennie uwarunkowanych rozwojem specjalizacji międzygałęziowej i wewnątrzgałęziowej. Ta pierwsza pozwoliła na poprawę alokacji zasobów wytwórczych w polskiej gospodarce, natomiast z udziału w handlu wewnątrzgałęziowym korzyści uzyskali zarówno producenci usług, jak i ich konsumenci. Usługodawcy mogli obniżyć przeciętne koszty produkcji i ceny świadczonych usług dzięki istnieniu korzyści skali. Z punktu widzenia usługobiorcy istotny jest wzrost dostępności różnych odmian usług, które oferowane są teraz również przez konkurentów zagranicznych.

LITERATURA

- Grubel H. G., Lloyd P. J. (1975), *Intra-industry trade. The theory and measurement of international trade in differentiated products*, The Macmillan Press Ltd
- Manual on statistics on international trade in services* (2002), United Nations, European Commission, International Monetary Fund, Organisation for Economic Co-operation and Development, United Nations Conference on Trade and Development, World Trade Organization, Geneva, Luxembourg, New York, Paris, Washington, D. C.
- Mongiało D. (2006), *Handel usługami Polski z Unią Europejską w okresie przedakcesyjnym*, *Ekonomia*, nr 15
- Mongiało D. (2007a), *Czynniki wpływające na strukturę rynku usług*, „Gospodarka Narodowa”, nr 3, SGH
- Mongiało D. (2007b), *Miejsce i specjalizacja krajów OECD w międzynarodowym handlu usługami*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 4, GUS
- Mongiało D. (2007c), *Możliwości zastosowania wybranych teorii handlu międzynarodowego dla wyjaśnienia rozwoju wymiany usługami*, Bank i Kredyt, listopad—grudzień, NBP
- Trade in services by partner country — EBOPS* (2002), OECD, <http://stats.oecd.org>

SUMMARY

Obtaining (on the 1st May, 2004) by Poland and nine other countries, the status of a member of the European Union and the subsequent expansion of the group in 2007 resulted in changes in the Polish trade in services. The purpose of this article is to analyze whether and to what extent there has been intensification of Polish exports and imports to the EU services market? The identification of the effects of our country's accession to the EU in the competitiveness of Polish service providers, measured of the export specialization index. In addition, the Author examined the scale of incidence between the Polish and other EU Members of the internal branch exchange. On this basis it was stated, how the differences in technology and equipment in the production factors between the Polish and the EU determined the mutual trade in services. This study uses information of the OECD. The service sector was divided into groups according to the Extended Balance of Payments Services classification (EBOPS 2002).

РЕЗЮМЕ

Получение 1 мая 2004 г. Польшей и 9 другими странами статуса члена Европейского союза (ЕС), а также следующее расширение этой группы в 2007 г. вызвало изменения в польской торговле услугами. Целью статьи является анализ того, до какой степени имело место усиление польского

экспорта и импорта на рынок услуг ЕС. Была сделана идентификация последствий присоединения нашей страны к ЕС в области конкурентоспособности польских услугодателей, измеряемой показателем экспортной специализации. Кроме того, был проанализирован размер выступления между Польшей и остальными членами Сообщества внутриотраслевого обмена. На этом основании было доказано, на сколько разницы в технологии и в снабжении факторами производства между Польшей и ЕС детерминируют взаимные обороты услугами. В статье были использованы информации из публикации ОЭСР, но сектор услуг был разделен на группы согласно системе расширенной классификации услуг платежного баланса, так называемого EBOPS.

Mieszkalnictwo na Białorusi

Białoruś to średniej wielkości, słabo zaludniony (46 osób na km²) kraj europejski, o powierzchni 207,6 tys. km²¹, zamieszkanym przez niespełna 9,5 mln ludności (tabl. 1).

TABL. 1. ZMIANY LICZBY LUDNOŚCI (stan w dniu 31 XII)

Wyszczególnienie	1995	2000	2005	2009	2010
Ludność w tys.	10177	9957	9630	9500	9481
Przyrost naturalny w %	-3,2	-4,1	-5,3	-2,7	-3,0

Źródło: *Republic of Belarus Statistical Yearbook 2011*, National Statistical Committee of the Republic Belarus, Minsk 2011.

Liczba ludności zmniejszyła się głównie na skutek ujemnego przyrostu naturalnego. Z dostępnych danych² wynika, że w I kwartale 2011 r. liczba ludności zmniejszyła się o dalsze 7 tys. Średnia wielkość gospodarstw domowych to ok. 2,7 osoby, a 26% ich liczby stanowiły gospodarstwa jednoosobowe³.

PKB Białorusi wynosił w 2009 r. 53,7 mld USD według kursu wymiany rubla białoruskiego oraz 12740 USD stosownie do jego siły nabywczej, co lokowało Białoruś na 88 miejscu w świecie⁴. Z danych statystyki białoruskiej wynika, że dynamika PKB w okresie 1995—2010 wyniosła (1995=100,0) 276,1.

TABL. 2. PKB A INWESTYCJE OGÓŁEM I MIESZKANIOWE (ceny bieżące)

Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010
PKB w mld rubli	65067,1	79267,0	97165,3	129790,8	137442,2	162963,6
Inwestycje ogółem:						
w mld rubli	15095,8	20374,1	26053,3	37202,3	43377,6	55380,8
w % PKB	23,2	25,7	26,8	28,7	31,6	34,0
Inwestycje mieszkaniowe w %	16,3	15,4	17,3	17,3	20,7	21,6

Źródło: obliczenia na podstawie *Republic of Belarus Statistical Yearbook 2011*, National Statistical Committee of the Republic Belarus, Minsk 2011.

¹ *Republic of Belarus Statistical Yearbook 2011*, National Statistical Committee of the Republic Belarus, Minsk 2011.

² „Statistika Białarusi” 2011 nr 2.

³ W 2001 r. były to 2,8 osoby — *Annual Bulletin of Housing and Building Statistics for Europe and North America 2004*, New York 2005.

⁴ *World Development Indicators 2011*, The World Bank, Washington 2011.

Inwestycje mieszkaniowe stanowiły ok. 1/5 ich ogółu (tabl. 2). Wielkość inwestycji mieszkaniowych oszacowana na podstawie udziału w PKB inwestycji ogółem wynosiła w latach 2005—2010 odpowiednio: 3,8%, 4,0%, 4,6%, 5,0%, 6,5% i 7,3% wobec 5,2% w 2000 r.

BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE

W 2010 r. oddano do użytku mieszkania o ogólnej powierzchni 6629,9 tys. m² (tabl. 3). Ponad połowę stanowiły mieszkania zbudowane przez państwo, przy czym dominowało budownictwo wykonane przez władze lokalne (budownictwo komunalne).

TABL. 3. STRUKTURA INWESTORSKA BUDOWNICTWA MIESZKANIOWEGO

L a t a	Ogółem	W tym: według form własności			
		państwowa			prywatna
		razem	rządowa	komunalna	
W tys. m ² powierzchni					
1995	1948,8	968,2	455,1	513,1	977,6
2000	3528,5	716,0	207,8	508,2	2812,5
2005	3785,5	700,7	157,9	542,8	3075,3
2006	4087,5	900,4	117,8	682,6	3278,4
2007	4660,7	702,7	157,1	545,6	3943,8
2008	5082,9	679,7	125,2	554,5	4392,0
2009	5710,6	2868,0	205,1	2662,9	2816,2
2010	6629,9	3651,5	110,9	3540,6	2924,6
W % powierzchni					
1995	100,0	49,7	23,4	26,3	50,2
2000	100,0	20,3	5,9	14,4	79,7
2005	100,0	18,5	4,2	14,3	81,2
2006	100,0	19,6	2,9	16,7	80,2
2007	100,0	15,1	3,4	11,7	84,6
2008	100,0	13,4	2,5	10,9	86,4
2009	100,0	50,2	3,6	46,6	49,3
2010	100,0	55,1	1,7	53,4	44,1

Ź r ó d ł o: jak przy tabl. 1.

W latach 1995—2010 inwestycje mieszkaniowe wzrosły o 240%, a w ich strukturze nastąpiły istotne przesunięcia. Radykalnie zmniejszył się udział inwestorów prywatnych. O ile w 2000 r. partycypowali oni w ok. 4/5 inwestycji, to w latach 2009 i 2010 wystąpił spadek tego udziału do niespełna 1/2 (do poziomu z 1995 r.).

**TABL. 4. ROZMIARY I INTENSYWNOŚĆ BUDOWNICTWA MIESZKANIOWEGO
W UJĘCIU REGIONALNYM**

Okręgi	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
W tys. m² powierzchni								
O g ó l e m Białoruś	1948,8	3528,5	3785,5	4087,5	4660,7	5082,9	5710,6	6629,9
Witebski	273,3	425,5	371,8	387,9	463,0	507,7	590,0	617,6
Homelski	265,2	468,4	497,0	523,9	620,9	678,9	764,2	964,4
Grodzieński	235,8	452,7	442,5	516,5	581,0	608,4	692,8	808,7
Miasto Mińsk	295,3	593,0	843,0	897,1	973,9	1106,6	1117,5	1153,4
Miński	354,3	637,0	734,9	751,7	895,9	944,1	1087,0	1300,8
Mohylewski	198,3	396,8	330,3	370,3	419,9	453,7	580,6	681,6
W m² na 1 tys. mieszkańców								
O g ó l e m Białoruś	191	354	392	426	487	533	601	698
Brzeski	218	375	395	450	499	557	627	789
Witebski	192	313	290	306	369	409	478	504
Homelski	169	305	336	358	427	469	530	671
Grodzieński	195	386	397	469	533	563	645	757
Miasto Mińsk	177	352	481	508	546	613	611	622
Miński	222	413	502	518	620	657	763	919
Mohylewski	160	330	289	328	375	409	527	624

Ź r ó d ł o: jak przy tabl. 1.

Intensywność budowania — w przeliczeniu na 1 tys. ludności — stale rosła, szybciej od wyników ogółem, gdyż występował wspomniany spadek liczby ludności. W ujęciu regionalnym najintensywniej budowano w okręgu mińskim, w którym efekty były w przybliżeniu 2 razy wyższe niż w witebskim.

Szczegółowa struktura rozmiarów budownictwa mieszkaniowego według źródeł finansowania (tabl. 5) potwierdza malejący w ostatnich latach udział środków własnych ludności, głównie na rzecz rosnącego udziału kredytów bankowych.

**TABL. 5. EFEKTY BUDOWNICTWA MIESZKANIOWEGO
WEDŁUG ŹRÓDEŁ FINANSOWANIA**

Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Efekty budownictwa mieszkaniowego w tys. m²						
O g ó l e m	3785,5	4087,5	4660,7	5082,9	5710,6	6629,9
Struktura źródeł finansowania						
Skonsolidowane środki budżetowe	6,5	5,1	5,1	5,0	4,9	4,0
Środki własne organizacji	5,8	6,6	3,3	5,4	3,9	4,1
Środki ludności	50,8	49,5	51,0	46,1	46,2	37,6
Środki zagraniczne	0,1	0,03	0,1	0,2	0,3	0,2
Kredyty bankowe	36,6	38,8	40,1	43,2	44,6	53,8

Ź r ó d ł o: jak przy tabl. 1.

W 2010 r. oddano do użytku 84,7 tys. mieszkań (tabl. 6).

TABL. 6. MIESZKANIA ODDANE DO UŻYTKU

Wyszczególnienie	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Ogółem mieszkania w tys.	27,3	39,4	43,3	45,6	53,1	59,8	69,6	84,7
Średnia wielkość mieszkania w m ²	71,4	89,6	87,5	89,6	87,8	85,0	82,1	78,3
Mieszkania według liczby pokoi w %:								
1	11	11	13	14	16	17	19	20
2	30	25	27	28	32	32	35	37
3	42	41	46	44	40	39	35	34
4 i więcej	17	23	14	14	12	12	11	9
Mieszkania spółdzielni budowlano- -mieszkaniowych w tys.	3,5	10,4	12,3	11,0	18,2	23,0	31,5	44,3
Średnia wielkość mieszkania w m ²	60,3	63,3	64,6	65,4	64,6	64,7	63,6	62,9
Mieszkania zbudowane przez indywi- dualnych inwestorów:								
ogółem w tys.	4,7	11,7	7,9	8,6	9,8	10,1	11,7	11,2
średnia wielkość mieszkań w m ²	114,4	131,5	157,4	158,0	154,1	155,4	150,4	147,6

Źródło: jak przy tabl. 1.

Dynamika efektów budownictwa mieszkaniowego wyrażona liczbą zbudowanych mieszkań była zbliżona do wyrażonej powierzchnią. Największe mieszkania miały osoby fizyczne. Ich powierzchnia miała średnio po ok. 150 m², wobec jedynie 60 m² w przypadku mieszkań wykonywanych przez spółdzielnie budownictwa. Dominowały mieszkania z 2 lub 3 pokojami. Rosnący udział małych mieszkań, przy spadku największych, wynikał z rosnącego udziału budownictwa komunalnego.

REGIONALNE ROZMIESZCZENIE EFEKTÓW BUDOWNICTWA MIESZKANIOWEGO

Jak wskazują dane z tabl. 7, zdecydowanie intensywniej budowano mieszkania w miastach niż na wsi, przy czym różnice były bardziej widoczne w odniesieniu do liczby mieszkań niż ich powierzchni (na wsi budowano mieszkania większe). Wyższa intensywność budowania w miastach to także konsekwencja rosnącego odsetka ludności miejskiej — z 70,1% w 2000 r. do 75,1% w 2010 r.

**TABL. 7. INTENSYWNOŚĆ BUDOWANIA MIESZKAŃ W MIASTACH I NA WSI
NA 1 TYS. MIESZKAŃCÓW**

Lata	Powierzchnia w m ²			Mieszkania		
	ogółem	miasta	wieś	ogółem	miasta	wieś
1995	191	216	137	2,7	3,2	1,5
2000	354	351	360	3,9	4,2	3,3
2005	392	366	457	4,5	4,3	4,9
2006	426	389	522	4,7	4,7	4,9
2007	487	454	577	5,6	5,6	5,5
2008	533	517	578	6,3	6,5	5,6
2009	601	608	580	7,3	8,0	5,3
2010	698	710	665	8,9	9,7	6,7

Źródło: jak przy tabl. 1.

W ujęciu regionalnym intensywność budowania mieszkań nie różniła się specjalnie między okręgami (tabl. 8), choć — jak należało się spodziewać — najwięcej budowano w stolicy i okręgu podstołecznym.

TABL. 8. ROZMIESZCZENIE EFEKTÓW BUDOWNICTWA MIESZKANIOWEGO WEDŁUG OKRĘGÓW

Okręgi	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Mieszkania w tys.								
O g ó l e m Białoruś	27,3	39,4	43,3	45,6	53,1	59,8	69,6	84,7
Brzeski	4,1	5,7	6,0	6,2	7,4	8,1	9,7	13,0
Witebski	3,9	4,9	5,0	5,1	6,0	6,7	8,1	9,0
Homelski	4,0	5,2	5,4	6,3	7,1	8,6	9,4	12,0
Grodzieński	3,0	4,5	4,8	6,1	6,3	7,0	8,1	10,4
Miasto Mińsk	4,8	8,5	10,9	11,1	12,7	14,2	15,8	16,3
Miński	4,5	6,0	7,1	6,3	8,4	9,3	10,7	14,4
Mohylewski	3,0	4,6	4,1	4,5	5,2	5,9	7,8	9,6
Mieszkania na 1 tys. ludności								
O g ó l e m Białoruś	2,7	3,9	4,5	4,7	5,6	6,3	7,3	8,9
Brzeski	2,7	3,8	4,2	4,3	5,2	5,8	6,9	9,3
Witebski	2,7	3,6	3,9	4,0	4,8	5,4	6,6	7,4
Homelski	2,6	3,4	3,6	4,3	4,8	5,9	6,5	8,4
Grodzieński	2,5	3,9	4,3	5,5	5,8	6,5	7,6	9,8
Miasto Mińsk	2,9	5,0	6,2	6,3	7,1	7,9	8,6	8,8
Miński	2,8	3,9	4,8	4,4	5,8	6,4	7,5	10,1
Mohylewski	2,4	3,8	3,6	3,9	4,6	5,3	7,0	8,7

Ź r ó d ł o: jak przy tabl. 1.

ZASOBY MIESZKANIOWE

Stan substancji mieszkaniowej w 2010 r. to ok. 230 mln m² powierzchni użytkowej (tabl. 9).

TABL. 9. STAN I STRUKTURA ZASOBÓW MIESZKANIOWYCH (stan w dniu 31 XII)

Wyszczególnienie	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
O g ó l e m w mln m²	200,5	212,1	220,7	220,5	222,6	224,8	228,2	232,9
W tym państwowe:	64,4	44,0	37,6	35,7	34,8	34,6	34,0	33,1
w mln m ²								
w % ogółu	32,1	20,8	17,0	16,0	15,6	15,4	14,9	14,2
powierzchnia na 1 mieszkańca w m ²	19,7	21,3	22,9	22,7	23,3	23,6	24,0	24,6
Miasta ogółem w mln m²	123,6	135,0	144,4	144,7	147,3	149,8	153,1	157,3
W tym państwowe:								
w mln m ²	56,3	37,2	30,0	28,3	27,4	26,8	26,2	25,4
w % ogółu	45,6	27,5	20,8	19,3	18,6	18,0	17,1	16,1
powierzchnia na 1 mieszkańca w m ²	17,8	19,3	20,8	20,5	21,1	21,3	21,6	22,1
Wieś ogółem w mln m²	76,9	77,1	76,3	75,8	75,3	75,0	75,1	75,6
W tym państwowe:								
w mln m ²	8,1	6,8	7,6	7,4	7,4	7,8	7,8	7,7
w % ogółu	10,5	8,9	9,9	9,7	9,9	10,4	10,4	10,2
powierzchnia na 1 mieszkańca w m ²	23,7	25,9	28,5	28,7	29,5	30,2	31,0	32,0

Ź r ó d ł o: jak przy tabl. 1.

Prywatyzacja mieszkań doprowadziła do tego, że udział zasobów państwowych zmalał w 2010 r. do 14,2%⁵.

W ujęciu regionalnym zasoby mieszkaniowe mają zbliżony poziom w poszczególnych okręgach Białorusi (tabl. 10).

TABL. 10. ZASOBY MIESZKANIOWE WEDŁUG OKRĘGÓW W MLN M² (stan w dniu 31 XII)

Okręgi	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
O g ó ł e Białoruś	200,5	212,1	220,7	220,5	222,6	224,8	228,2	232,9
Brzeski	28,6	31,1	32,9	33,2	33,6	33,7	34,4	35,1
Witebski	28,7	29,6	29,5	29,7	29,7	29,9	30,2	30,6
Homelski	32,0	33,6	35,5	33,8	34,0	34,1	34,5	35,1
Grodzieński	24,8	26,1	27,0	27,1	27,3	27,6	28,0	28,6
Miasto Mińsk	28,1	31,3	33,7	34,8	35,1	35,8	36,8	38,0
Miński	32,5	33,5	34,6	34,3	35,2	35,9	36,3	37,0
Mohylewski	25,8	26,9	27,5	27,6	27,7	27,8	28,0	28,5

Ź r ó d ł o: jak przy tabl. 1.

Mieszkania białoruskie mają relatywnie niski standard instalacyjny, co w szczególności dotyczy mieszkań na wsi (tabl. 11).

TABL. 11. POWSZECHNOŚĆ WYPOSAŻENIA ZASOBÓW MIESZKANIOWYCH W INSTALACJE W %

Instalacje	Miasta					Wieś				
	2000	2005	2008	2009	2010	2000	2005	2008	2009	2010
Wodociągowa	96	97	97	97	97	66	70	73	74	75
Kanalizacyjna	95	96	96	96	96	60	65	69	70	71
Centralnego ogrzewania	95	96	96	96	96	49	54	60	62	63
Gazowa	78	76	75	75	74	89	91	92	92	92
Ciepłej wody	88	92	91	92	92	32	41	44	45	47
Łazienka	92	93	93	94	94	53	56	61	63	64

Ź r ó d ł o: jak przy tabl. 1.

WARUNKI MIESZKANIOWE LUDNOŚCI

Przyrost substancji mieszkaniowej, przy spadku ludności, przyczynił się do poprawy przestronności zaludnienia mieszkań. Standard mieszkaniowy (powierzchnia *per capita*) w pierwszej dekadzie XXI w. poprawił się w stosunku do 2000 r. o 15,9%, tzn. w tempie ok. 1,5% rocznie. Na wsi był on wyższy o 14,5%.

⁵ *Statistical Yearbook of Belarus 2007*, National Statistical Committee of the Republic Belarus, Minsk 2007.

**TABL. 12. STANDARD MIESZKANIOWY WEDŁUG OKRĘGÓW
W M² NA 1 MIESZKAŃCA (stan w dniu 31 XII)**

Okręgi	2000			2010		
	ogółem	miasta	wieś	ogółem	miasta	wieś
O g ó ł e m Białoruś	21,3	19,3	25,9	24,6	22,1	32,0
Brzeski	21,0	19,0	24,3	25,2	22,7	30,0
Witebski	21,9	19,7	26,5	25,0	22,2	33,0
Homelski	21,0	20,2	25,6	24,5	22,0	31,4
Grodzieński	22,3	19,3	27,5	26,8	23,3	35,2
Miasto Mińsk	18,5	18,5	—	20,4	20,4	—
Miński	21,8	19,0	24,9	26,2	23,0	30,3
Mohylewski	22,5	20,2	28,3	26,2	23,3	35,9

Ź r ó d ł o: jak przy tabl. 1.

Liczbę osób, których warunki mieszkaniowe poprawiły się oraz oczekujących na poprawę w ciągu roku zamieszczono w tabl. 13.

**TABL. 13. LICZBA OSÓB, KTÓRYCH WARUNKI MIESZKANIOWE ULEGŁY POPRAWIE
ORAZ OCZEKUJĄCYCH NA POPRAWĘ W TYS.**

Wyszczególnienie	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Liczba osób otrzymujących mieszkanie, poprawiających swoje warunki mieszkaniowe	32,0	24,2	31,3	34,0	38,5	30,8	41,6	48,9
miasta	27,4	18,5	20,2	22,9	26,9	28,1	38,6	45,4
wieś	4,6	5,7	11,1	11,1	11,6	2,7	3,0	3,5
Liczba zarejestrowanych oczekujących na poprawę (stan w dniu 31 XII)	623,8	568,8	564,8	623,1	717,5	701,0	793,1	855,6
miasta	596,9	543,4	528,8	576,6	659,6	648,1	723,5	775,1
wieś	26,9	25,4	36,0	46,5	57,9	52,9	69,6	80,5

Ź r ó d ł o: jak przy tabl. 1.

W latach 2000—2010 liczba osób, których warunki mieszkaniowe poprawiły się wzrosła z 24,2 tys. do 48,9 tys. Większość z nich mieszkała w miastach. Równocześnie w tym okresie o 287 tys. wzrosła liczba oczekujących na mieszkanie.

WYDATKI MIESZKANIOWE

Poziom wydatków na mieszkanie jest relatywnie niski, choćby w kontekście bardzo wysokiego udziału wydatków na żywność. Udział tych pierwszych to w 2010 r. jedynie 7,0% wydatków konsumpcyjnych, a tych drugich — aż 36,8% (tabl. 14).

TABL. 14. WYDATKI NA MIESZKANIE I NA ŻYWNOŚĆ W % WYDATKÓW OGÓŁEM

Wydatki	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Na żywność	58,0	42,4	40,2	39,2	38,9	37,9	36,8
Na mieszkanie	3,0	9,1	8,8	7,4	7,0	7,7	7,0
miasta	3,3	9,7	9,2	7,6	7,1	7,8	7,1
wieś	1,9	7,5	3,1	6,7	6,6	7,4	6,7

Ź r ó d ł o: jak przy tabl. 1.

W niepodległej Białorusi wydatki na mieszkanie są wyższe niż w b. Związku Radzieckim (o ok. 3,0%). Sprawił to m.in. wyższy standard instalacyjny mieszkań w miastach.

POLSKO-BIAŁORUSKIE PORÓWNANIE MIESZKANIOWE

Dokonując porównania ważniejszych mierników rozwoju mieszkalnictwa z naszym wschodnim sąsiadem musimy pamiętać, że Polska jest krajem bardziej rozwiniętym gospodarczo i z bogatszym społeczeństwem. Przypomnijmy, że PKB *per capita* Białorusi według parytetu siły nabywczej wynosił w 2009 r. 12740 USD. W Polsce było to 19082,3 USD⁶. Natomiast wydatki na żywność to 37,9% na Białorusi, w Polsce — 25,2%, a na mieszkanie — 7,7% na Białorusi oraz 19,7% w naszym kraju. Standard mieszkaniowy wynoszący ok. 25 m² powierzchni użytkowej mieszkania był podobny w obu państwach.

Poprawa warunków mieszkaniowych na Białorusi jest szybsza niż u nas, gdyż wyższy jest tam wysiłek inwestycyjny w mieszkalnictwie. Nakłady na inwestycje mieszkaniowe mają u nas 2—3 razy niższy udział w PKB (ok. 2%), niższa też jest intensywność budowania mieszkań w Polsce.

Nie wchodząc szerzej w konfrontacje komparatystyczne można stwierdzić, że nasze miejsce w rankingu mieszkaniowym jest znacznie mniej korzystne niż w rankingu ekonomicznym.

dr hab. Mirosław Gorczyca — profesor Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie

SUMMARY

The article presents the housing situation in Belarus in 2000—2010. The development of housing conditions, the situation in housing and housing resources, and expenditure on housing are discussed. The article also compares indicators characterizing the housing in Poland and Belarus.

РЕЗЮМЕ

Статья характеризует жилищное положение в Республике Беларусь в 2000—2010 гг. Были обсуждены обусловленности развития жилищного хозяйства, ситуация в жилищном строительстве, фонды и условия проживания, а также издержки на жилье. Автор представил также сопоставление измерителей характеризующих жилищное хозяйство в Польше и в Беларуси.

⁶ *Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2010* (2010), GUS, Warszawa.

Sprawozdanie z posiedzenia Naukowej Rady Statystycznej — 10 grudnia 2012 r.

10 grudnia 2012 r. odbyło się kolejne posiedzenie Naukowej Rady Statystycznej kadencji 2009—2013. Otworzył je przewodniczący Rady prof. Aleksander Welfe. W obradach wzięli udział przedstawiciele władz Głównego Urzędu Statystycznego z prezesem prof. Januszem Witkowskim.

Tematem spotkania były kwestie związane z tworzeniem w GUS portalem geostatystycznym. Podstawą dyskusji był referat *Portal geostatystyczny jako nowoczesne medium udostępniania danych statystycznych*, wygłoszony przez dyrektora Departamentu Programowania i Koordynacji Badań GUS Janusza Dygaszewicza. Przedstawił w nim bieżące oraz oczekiwane korzyści wynikające z wprowadzenia od 1 stycznia 2013 r. wspomnianego portalu. Zaznaczył, że wykorzystanie kartografii w polskiej statystyce publicznej ma długą tradycję (mapy językowe pojawiały się już w Galicji, a następnie w II Rzeczypospolitej). Zaletą map jest ich łatwa przyswajalność, zwłaszcza przez słabiej przygotowanego odbiorcę. Dane statystyczne w postaci tablic, zwłaszcza gdy jest ich bardzo dużo, są mniej wygodne. Omawiany system znacznie wykracza jednak poza dotychczasowe ramy. Tworzony jest bowiem w ramach GIS (geograficznej informacji przestrzennej), którą zaczęto wprowadzać w Kanadzie w 1963 r. przy inwentaryzacji gruntów i zasobów naturalnych. Obecnie, w wielu krajach GIS jest już powszechnie wykorzystywanym narzędziem, szczególnie w badaniach dotyczących ludności w ujęciu przestrzennym.

W Polsce GIS wykorzystuje się od niedawna. Po 2009 r. użyto jej do tworzenia przestrzennych baz adresowych. System ten oparty jest na wielu istniejących już podsystemach informacji, np. bardzo pomocny jest Krajowy Rejestr Urzędowy Podziału Terytorialnego TERYT. Zakodowano cyfrowo każde gospodarstwo domowe w Polsce — dzięki identyfikatorom (gminy, miejscowości, rejonu statystycznego, obwodu spisowego, ulicy, budynku, mieszkania). Obecnie cały adres można zapisać w kodzie numerycznym. Znacznie ułatwiło to późniejszą analizę i przetwarzanie danych w stosunku do tradycyjnego alfanumerycznego zapisu.

W następnym kroku skoordynowano kod z mapami cyfrowymi (w tym celu zeskanowano 25 tys. tradycyjnych, statystycznych map papierowych). Mapy te zawierają granice każdego rejonu statystycznego oraz obwodu spisowego. Tych pierwszych mamy w Polsce ponad 34 tys., zaś obwodów spisowych ponad 186 tys. Podczas digitalizacji map statystycznych pomocne były nie tylko klasyczne

mapy z zaznaczonymi granicami podziału statystycznego, ale również szkice sytuacyjne z informacją adresową, dane z rejestrów administracyjnych (geodezyjnych, kartograficznych), ortofotomapy, Państwowy Rejestr Graniczny (PRG) oraz informacje katastralne. Użyteczne były dane pochodzące z Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa oraz Państwowego Rejestru Nazw Geograficznych. Zdefiniowano w sposób cyfrowy ponad 6 mln punktów adresowych, w tym 2228 mln w miastach oraz 3820 mln na wsi. Poprzez nadanie współrzędnych (x, y) wszystkim punktom adresowym w Polsce możliwa była wektoryzacja granic podziału statystycznego.

Przeprowadzane w ostatnich latach spisy — Powszechny Spis Rolny 2010 oraz Narodowy Spis Powszechny Ludności i Mieszkań 2011 — stały się doskonałą okazją do aktualizacji bazy danych. 18 tys. rachmistrzów wyposażonych w GPS (*Global Positioning System*) odbyło w tym celu obchód przedspisowy. Ustalano współrzędne gospodarstwa, siedziby jego użytkownika, a także jego mieszkania (coraz częściej te trzy adresy nie muszą być tożsame). Tym samym spisy powszechne były dopiero trzecim (po digitalizacji oraz uaktualniającym obchodzie przedspisowym) etapem badania statystycznego.

Warto zwrócić uwagę, że materiał statystyczny dostępny dzięki wprowadzeniu systemu GIS jest bardzo pomocny nie tylko statystyce publicznej, ale i gminom, które dostarczają tych informacji. Gminy mogą logować się na serwerze i pobrać zaktualizowane informacje o punktach adresowych znajdujących się na jej terenie, tym samym zapewnić zgodność rejestrów gminnych ze stanem faktycznym.

Z punktu widzenia rachmistrza spisowego wyposażenie w terminal GPS oraz dyspozytorski podgląd jego pracy z centrali był swoistym wyzwaniem (ów monitoring uniemożliwiał potencjalne oszustwa). Jednocześnie była to znaczna pomoc merytoryczna (dyspozytor informował, że np. dane gospodarstwo nie musi być odwiedzane, gdyż skorzystało z możliwości spisania się drogą elektroniczną). System ten będzie również pomocny w przypadku zagrożeń czy niebezpiecznych wypadków (wezwanie pogotowia lub policji).

Jednym z istotnych dla polityki społecznej efektów pracy rachmistrzów podczas Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań 2011 było stworzenie rejestru osób bezdomnych. Ze względu na mobilność tej grupy społecznej musiała to być „fotografia”, a więc badanie przeprowadzono jednocześnie w całej Polsce nocą z 15 na 16 kwietnia 2011 r. Spisano 9,7 tys. bezdomnych, pozostałych ok. 10 tys. przebywało w tym czasie w noclegowniach czy też domach pomocy społecznej. Pozwoliło to stworzyć mapę obszarów najgęściej zaludnionych przez bezdomnych.

Równie istotne z punktu widzenia polityki (nie tylko społecznej) było stworzenie mapy obszarów, z których należy ewakuować ludność podczas potencjalnej katastrofy (powodzi, klęski ekologicznej). Warto zaznaczyć, że Powszechny Spis Rolny 2010 objął także inwentarz żywy, a więc ułatwił plany ewakuacji nie tylko ludzi, ale i zwierząt. Z kolei spisanie sprzętu umożliwić może np. opty-

malne dysponowanie maszynami przydatnymi do budowy wałów przeciwpowodziowych. Te informacje ułatwią też sporządzanie bilansu strat, choćby do celów ubezpieczeniowych. Innym przykładem zastosowania danych systemu GIS, zaktualizowanych podczas wspomnianych spisów, jest możliwość określania terenów wyłączonych z użytkowania podczas budowy autostrady, obwodnicy czy np. rurociągu.

Wśród korzyści wynikających z „uprzestrzennienia” informacji statystycznej (zarówno na etapie jej przygotowania, przetwarzania, jak i udostępniania) jest zmniejszenie biurokracji czy oszczędność papieru. Na świecie, tylko w Polsce i Brazylii przeprowadzono spisy wyłącznie elektronicznie, bez dokumentacji papierowej. Stworzono Analityczną Bazę Mikrodanych (ABM), w której opracowywano wyniki spisu. To z kolei wiązało się z ustawowym wymogiem ochrony informacji osobowych — dane te więc musiały być odpersonalizowane. System ABM przetwarzał je do postaci zagregowanych struktur wielowymiarowych. Przeprowadzane są również działania na zbiorach danych mające na celu m.in. podsumowanie, opis i uogólnienie wyników. Odpowiednie procedury informatyczne umożliwiają tworzenie tabel, wykresów czy innej grafiki.

Dzięki zachowaniu tajemnicy statystycznej od stycznia 2013 r. upubliczniony będzie portal geo.stat.gov.pl. Jednym z celów stworzenia portalu jest przestrzenna dynamizacja danych gromadzonych w ABM. Przykładowo, w odniesieniu do wyników spisu rolnego można rozważać różnice pomiędzy położeniem gospodarstwa i jego siedziby. W przypadku spisu ludności wyniki można otrzymywać w dowolnej formie i w dowolnym podziale (administracyjnym, statystycznym). Analizowany może być dowolny poligon (obszar geograficzno-geodezyjny).

Od strony metod prezentacji materiału wyróżnić można będzie kartogramy i kartodiagramy, zarówno w formie kołowej jak i słupkowej. W jednym i drugim przypadku mogą to być dane sumaryczne, strukturalne, jak i mieszane — sumaryczno-strukturalne.

Cenną zaletą portalu powinna być jego funkcjonalność. Wynika to z wielu przyczyn. Po pierwsze jest dostępny pod adresem publicznym. Po drugie jest wygodny i łatwy w użyciu. Portal umożliwia wybór tematu z listy i prezentację jego rozkładu przestrzennego za pomocą kartogramu. Pozwala też ustawić własne parametry dla tego zjawiska. Chodzi tu zarówno o kwestie czysto merytoryczne, jak np. wybór skali szczegółowości badania (liczba przedziałów), jak i sprawy związane z „estetyką” prezentacji (skala barw). Ważna jest też możliwość wyboru jednostki prezentacji (regiony, województwa, powiaty, gminy). Funkcjonalność portalu zwiększa też wyszukiwarka metadanych (korzysta się z niej poprzez wpisywanie kolejnych haseł).

Dynamiczne analizy przestrzenne polegają na tym, że portal szybko udziela odpowiedzi na zadane mu pytania w postaci kartogramów lub kartodiagramów. Portal daje możliwość przeprowadzenia analiz liniowych. To coś więcej niż wspomniane przyporządkowanie obiektów do jednostek podziału administracyjnego (gmin), choć również można rozpatrywać je w tym kontekście (np. przez

jakie gminy przebiegać będzie nowy szlak komunikacyjny). Jest to jednak dodatkowo związane z buforowaniem obiektu (rozpatrywaniem sąsiadujących gospodarstw czy zakładów produkcyjnych jako źródła zagrożenia ekologicznego, np. dla zbiornika wodnego).

Ważnym argumentem za wprowadzeniem portalu są zobowiązania międzynarodowe wynikające z dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiającej infrastrukturę informacji przestrzennej w Unii Europejskiej (dyrektywa INSPIRE). Dostosowanie się do tej normy wymaga uruchomienia Podsystemu Usług INSPIRE, na który składać się będzie portal metadanych oraz jego składniki: usługi sieciowe OGS/ISO, WMS, WFS, WCS, CSW. Terminy nie są naglące (udostępnienie metadanych do grudnia 2013 r., zaś pełny, szczegółowy system do października 2020 r.). Z kolei deklaracja seulska z listopada 2011 r. obliguje jej sygnatariuszy, aby „zarządzać danymi w przestrzeni, a nie danymi przestrzennymi”, co nie jest tylko efektowną grą słów, ale oddaje cały sens przedsięwzięcia.

Rozbudowę portalu geostatystycznego zgłoszono do Programu Zintegrowanej Informatyzacji Państwa w nowej perspektywie finansowej 2014—2020. W jej ramach tworzony jest m.in. bank danych lokalnych, w którym obiekty nie mają na razie przyporządkowanych współrzędnych x, y , ale są już odniesione do konkretnej gminy. Może zatem wystąpić sytuacja, że gospodarstwo i jego użytkownik przyporządkowani są do różnych gmin.

Nieformalna rola koreferenta tematu przypadła w udziale drowi Bohdanowi Wyżnikiewiczowi. Zwrócił uwagę, że o ile wysoko należy ocenić wystąpienie podczas posiedzenia, to przedstawiony w formie pisemnej materiał jest mało komunikatywny. Pomysł portalu budzi też pewne wątpliwości. Pierwsze zastrzeżenie ma czysto semantyczny charakter. Przez geostatystykę rozumie się najczęściej zespół metod statystycznych wykorzystywanych np. w geografii. Również język materiału jest nie całkiem statystyczny, nie wiadomo np., co oznaczają „gotowe analizy przestrzenne”. Z kolei to, co określane jest mianem „dynamicznych analiz przestrzennych” jest ciągle analizą statyczną dla reprezentantów nauk ilościowych (nie należy mylić analizy dynamicznej z możliwością uzyskania szybkiej odpowiedzi na nurtujące pytanie).

Bardziej istotne są jednak inne pytania, które prowokuje przedstawiony materiał. Przede wszystkim nie jest jasne, jaka jest przydatność portalu w statystyce. Czy po styczniu 2013 r. będą udostępniane również dane w ujęciu przekrojowo-czasowym, a więc czy dane będą aktualizowane? Od spisu minęły już dwa lata, z każdym rokiem portal będzie więc tracił na aktualności. Jakie jest ponadto usytuowanie portalu w stosunku do innych systemów informacyjnych? Kolejną kwestią są koszty przedsięwzięcia, które można oszacować na ok. 45 mln złotych, podczas gdy całkowity budżet Urzędu to 200—300 mln. Korzyści z portalu mają tymczasem charakter pozastatystyczny. Żaden analityk gospodarki nie zgodzi się ze stwierdzeniem, że dane w formie tabelarycznej są nieczytelne. Uzupełnienie danych w tej postaci o tak podstawowe narzędzia, jak np. Excel

pozwała dowolnie sortować i przetwarzać informacje, czego w oczywisty sposób nie umożliwiają mapy. Ponadto nie wszystkie zjawiska interesują nas w ujęciu przestrzennym. Najlepszym dowodem jest, że wśród kilkudziesięciu roczników, które wydaje GUS, tylko *Rocznik Statystyczny Województw* poświęcony jest informacjom w tym ujęciu. Pojawia się więc oczywisty postulat, aby zamiast tworzyć nowe narzędzie, często oderwane od rzeczywistych potrzeb badawczych, rozbudowywać już istniejące sieci informacji.

W dyskusji głos zabrała prof. Urszula Sztanderska. Istnienie portalu miałyby zalety, gdyby zamieszczać tam dodatkowe, użyteczne dla analityków gospodarki dane, a nie tylko zaprezentowane w innej, dla laika rzeczywiście bardziej przejrzystej, formie dane administracyjne. Przykłady zastosowań podane przez dyrektora Dygaszewicza są ciekawe, ale nie zawsze przekonujące. Informacje o tym, przez jakie gminy przebiegać będzie planowany ciąg komunikacyjny lub inwestycja infrastrukturalna (wspomniany rurociąg) mogą być otrzymane z innych źródeł. Użyteczne byłoby natomiast wykorzystanie portalu do celów związanych z oświatą, np. analiza tras dowozu dzieci do szkół. Takie informacje będą wiązać się nie tylko z rozwiązaniem zadania transportowego, ale mieć będą wpływ na subwencję oświatową. Innym przykładem zastosowania może być identyfikacja obszarów dotkniętych ponadprzeciętnym bezrobociem, w szczególności skomunikowanie tych obszarów z urzędami pracy.

Na problem portalu geostatystycznego spojrzeć warto w szerszym kontekście nowej geografii ekonomicznej. Danych dostępnych w portalu musi być dużo, w dodatku powinny być one różnorodne. Portal musi być funkcjonalny w tym sensie, żeby dane można było kompilować. Najważniejszym wyzwaniem jest dynamizacja danych. Z wystąpienia dyrektora mogło wynikać, że będą tam zamieszczane dane pochodzące ze spisów, a więc ze swej natury będzie to próba przekrojowa, a nie przekrojowo-czasowa. Kwestia aktualizacji danych jest trudnym, ale możliwym do przezwyciężenia wyzwaniem. Jednym ze sposobów jest bieżące importowanie do portalu, dostępnych innymi kanałami, danych administracyjnych. Tu z kolei pojawia się problem kosztów obsługi takiego przedsięwzięcia.

Prof. Adam Kurzynowski wyraził uznanie dla samej idei dezagregacji szerokiej informacji statystycznej na szczebel podstawowy. Zwrócił uwagę, że dysponujemy niezłą statystyką ogólnokrajową i regionalną, znacznie gorzej jest z informacją dotyczącą powiatów, a statystyka gmin jest słabo rozwinięta. Paradoksalnie dane o gminie mogą być wykorzystane przez tę samą gminę, która pierwotnie wysyła do sprawozdawczości statystycznej „surowy” materiał, dostępny później dla niej samej jedynie w formie nieczytelnych dla urzędników tego szczebla sprawozdań. Dobrze skonstruowany portal pozwoli gminom uzyskać zwrótnie opracowany materiał statystyczny. Fakt, że inspiracją do stworzenia portalu było zgromadzenie szerokiego materiału statystycznego zarówno ze spisu rolnego, jak i spisu ludności nie musi oznaczać słabości, ale może być źródłem potencjalnego powodzenia całego przedsięwzięcia, pod warunkiem

jednak, że będzie to całościowy (pochodzący z badania pełnego) punkt wyjścia. Należy więc poprzeć postulaty przedmówców, aby dane były dynamizowane (spisy są co 10 lat, a w tym czasie powstaje np. wiele nowych budynków). Musi być aspekt prorozwojowy i porównawczy całego portalu (Eurostat publikuje dane dla Polski nie dlatego, że nie czyni tego GUS, ale po to, aby informacje te ukazały się w szerszym, ogólnoeuropejskim kontekście).

Zamysł portalu pozwala połączyć trzy czynniki ważne dla rozwoju zrównoważonego: przestrzeń, gospodarkę i zasoby, a ponadto systemy komunikacyjne umożliwiające zagospodarowanie przestrzenne. To ważne również z tego powodu, że użytkownik w trosce o własną wygodę woli pobierać potrzebną informację z jak najmniejszej liczby źródeł. Warto również rozważyć, kto będzie potencjalnym odbiorcą portalu. Jednym z nich będzie nauka. Innym będzie z pewnością sfera polityki, zwłaszcza społecznej (rozmieszczenie przestrzenne stref wysokiego bezrobocia, ubóstwa, mieszkań o niskim standardzie).

Prof. Mariusz Plich zapytał dyrektora Dygaszewicza o kwestie komunikacji planowanego portalu z innymi portalami społeczno-ekonomicznymi oraz związane z tym możliwości transferu danych pomiędzy nimi, mimo różnych form prezentacji.

Prof. Aleksander Welfe zaznaczył, że dla statystyka czy innego analityka gospodarki najważniejsze są dane czasowe lub przekrojowo-czasowe. Ważna jest też ustawiczna aktualizacja danych. Bez tych czynników, jak wcześniej zauważył dr Wyżnikiewicz, odbiorcami portalu będą dziennikarze, ale nie poważni naukowcy. Zadał więc pytanie, w jaki sposób można wrócić z mapki do tradycyjnej tabeli, która dla średnio zaawansowanego ekonomisty wcale nie jest nieczytelna. Portal spełni natomiast swą rolę, jeżeli służyć będzie unifikacji danych.

Dyskusję podsumował prezes GUS prof. Janusz Witkowski. Zwrócił uwagę, że informacja zagregowana ma obecnie coraz mniejsze znaczenie, rośnie natomiast rola informacji jednostkowej lub odnoszonej do jednostek w przestrzeni. Drugim powodem stworzenia portalu były wspomniane przez dyrektora Dygaszewicza zobowiązania międzynarodowe wynikające z dyrektywy unijnej w sprawie INSPIRE. Spis stał się punktem wyjścia dlatego, że pojedyncza informacja z niego pochodząca mogła być wykorzystana w wielu profilach. Odpowiadając pośrednio na jeden ze zgłaszanych postulatów powiedział, że w portalu można oczywiście łączyć informacje pochodzące z wielu źródeł, nie tylko spisu, a więc aktualizacja jest możliwa i celowa. Będzie ona oparta przede wszystkim na wykorzystaniu danych administracyjnych, np. bazy PESEL.

Prezes Witkowski zgodził się, że słowo geostatystyka może być rozumiane w różny sposób, a to co zostało przedstawione rzeczywiście bardziej odpowiada nazwie GIS niż „portal geostatystyczny”. Korzyści z przyporządkowania wszystkim obiektom współrzędnych x, y będą widoczne w różnorodnych badaniach, nie tylko (choć przede wszystkim) w tych opartych na próbie pełnej (spisy powszechne). Odpowiadając pośrednio na wnioski dyskutantów prof. Witkowski

zauważył, że wszystkie wskazane w trakcie debaty możliwości zastosowania portalu są słuszne. Najogólniej rzecz ujmując, portal pozwala zobaczyć i porównać, gdzie człowiek mieszka, gdzie pracuje, a gdzie ulokowane są podmioty świadczące dla niego usługi.

Należy podkreślić, że portal to tylko użyteczne narzędzie, które niczego nie zastępuje (w szczególności informacji zestawionej tabelarycznie), a korzyści z jego stworzenia ulegną zwielokrotnieniu, gdy będzie można połączyć go z różnorodnymi źródłami informacji. Portal nie jest więc celem samym w sobie, ale pierwszym krokiem do stworzenia czegoś bardziej systemowego, co sprawi, że polska sprawozdawczość statystyczna będzie rzeczywiście na miarę współczesności.

Odpowiadając na zgłoszone zastrzeżenia, Janusz Dygaszewicz podziękował za wszystkie uwagi i słowa krytyki. Zaznaczył, że GUS postara się je wszystkie wziąć pod uwagę. Podkreślił przy tym, że nie należy traktować portalu jako remedium, ale jako krok w dobrym kierunku, tym bardziej że w tę stronę podąża świat. Czynimy tak nie tylko dlatego, że prawo nas do tego obliguje, ale również z tego powodu, że można zamieścić w ten sposób wiele informacji, których nie ma w tablicach (np. jaki jest procent osób chorych na różne rodzaje dolegliwości mogące wiązać się z funkcjonowaniem w pobliżu uciążliwego zakładu lub ciągu komunikacyjnego?). Odpowiadając bezpośrednio prof. Plichowi, dyr. Dygaszewicz podał przykłady współpracy portalu Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii z portalem geostatystycznym GUS, przy czym transmisja danych odbywa się dwukierunkowo.

Przewodniczący Rady prof. Aleksander Welfe stwierdził, że ze względu na to, że prace nad portalem są ciągle w toku, warto będzie za rok lub dwa powrócić do dyskusji i ocenić funkcjonowanie portalu. Na zakończenie złożył wszystkim obecnym życzenia z okazji świąt Bożego Narodzenia oraz Nowego Roku 2013 i zaprosił na następne posiedzenie, w I kwartale 2013 r.

Oprac. **Michał Majsterek**

TO WARTO PRZECZYTAĆ

Tym razem pragniemy poinformować Czytelników o toczących się wśród statystyków dyskusjach poświęconych usprawnieniu metod badań statystycznych z zastosowaniem wspomaganych komputerem wywiadów prowadzonych przez telefon. Metoda ta z pozytywnym skutkiem wykorzystywana jest w statystyce oficjalnej już od kilkunastu lat. Polega ona na przeprowadzaniu przez ankietera rozmowy telefonicznej z wybranym, najczęściej losowo, respondentem na podstawie przygotowanego przez projektantów badania kwestionariusza zawierającego pytania dostosowane do poznawczych celów danego badania.

Zaletami tej metody są: skrócenie czasu przeznaczonego na prowadzenie wywiadu, niższy koszt oraz prostota i łatwość prowadzenia badania z dowolnego miejsca¹. Metoda znacznie zyskała na popularności po pojawieniu się możliwości połączenia aparatu telefonicznego z komputerem, dzięki czemu można zapewnić automatyczną kontrolę logiczną poprawności odpowiedzi respondenta oraz zapis tej części wywiadu, która jest niezbędna do dalszego przetwarzania w celu uzyskania wyników badania. Metoda ta umożliwia również automatyczne przekazanie wywiadu do punktu gromadzącego i przetwarzającego dane, oszczędzając czas na ręczny zapis danych. Tę metodę przyjęto nazywać metodą CATI — *Computer Aided/Assisted Telephone Interview*.

W Polsce metoda CATI została zastosowana na szerszą skalę w spisie powszechnym ludności w 2011 r. i przez prowadzących badanie została oceniona pozytywnie. Można było jednak zanotować pojedyncze przypadki zamieszczanych w prasie wątpliwości na temat tego, czy taka metoda badania, pozbawiona bezpośredniego kontaktu osobistego ankietera z respondentem, może być wystarczająco wiarygodna. Uważam, że tego rodzaju uwagi wynikają z tego, że metoda CATI jest u nas stosunkowo nowa i jak zwykle w przypadku nowości może u niektórych osób budzić zastrzeżenia.

W literaturze statystycznej można się spotkać z poglądami wręcz przeciwnymi. Wielu specjalistów uważa, że z praktyki badań prowadzonych metodą telefoniczną wynika, że respondenci często wyrażają swoje poglądy w badaniach telefonicznych bardziej szczerze aniżeli gdy mają przed sobą ankietera, którego mogą się krępować. Dotyczy to zwłaszcza badań zawierających pytania uznawane za wrażliwe, dotyczące przykładowo stanu zdrowia, zachowań seksualnych, narodowości, języka używanego w życiu codziennym w domu itp. W celu zapewnienia prawdziwych i rzetelnych danych niezwykle ważne jest właściwe zaprojektowanie dokumentacji badania, zwłaszcza treści i układu kwestionariusza i ankiety oraz zasad ich wypełniania.

¹ Por. np. Kaczmarczyk S. (1991), *Badania marketingowe. Metody i techniki*, wyd. PWE, Warszawa.

Co dalej z metodą CATI?

Zmiany, jakie zachodzą w ostatnim czasie, zwłaszcza w dziedzinie łączności telefonicznej, zmuszają statystyków do spojrzenia po nowemu na możliwości stosowania w badaniach statystycznych metody CATI. Od kilku lat przecież gwałtownie upowszechnia się wykorzystanie telefonów komórkowych. Według danych Komisji Europejskiej uzyskanych w ramach badania Eurobarometru za 2011 r. już 91% gospodarstw domowych w Europie ma co najmniej jeden telefon komórkowy. W niektórych krajach skandynawskich wyposażenie gospodarstw domowych w te urządzenia wynosi ok. 97%. Wzrasta również odsetek gospodarstw domowych, które wyposażone są wyłącznie w telefony komórkowe i które zrezygnowały z telefonów stacjonarnych. Według tych samych badań odsetek takich gospodarstw domowych w krajach Unii Europejskiej wynosi, przykładowo, w Finlandii — 78%, w Republice Czeskiej — 80%, a przeciętnie w krajach unijnych — 34%. Podobne tendencje obserwuje się również w wielu krajach poza tym ugrupowaniem².

Zwiększenie się odsetka gospodarstw domowych wyposażonych wyłącznie w telefony komórkowe zmusza statystyków do ponownej oceny wiarygodności badań metodą CATI. Specjaliści oceniają bowiem, że osoby korzystające wyłącznie z telefonów komórkowych różnią się pod względem szeregu cech społeczno-demograficznych od potencjalnych respondentów losowanych na podstawie operatu losowania wykorzystującego wykazy posiadaczy telefonów stacjonarnych. Podkreśla się, że te osoby to ludzie młodzi z przewagą płci męskiej, z większym prawdopodobieństwem, że są to osoby stanu wolnego i z mniejszym dochodem. Te fakty muszą statystycy mieć na uwadze, aby przy wyborze metod badań uniknąć błędów (obciążeń) pokrycia w badaniach metodą telefoniczną. Stwarza to zasadniczo nową sytuację dla statystyków przewidujących kontynuowanie wykorzystania telefonów do badań prowadzonych w gospodarstwach domowych. Jednocześnie rodzi to trudności, które trzeba pokonać, aby uzyskać dokładne i rzetelne informacje z zastosowaniem nowej technologii. O problemach dotyczących

wykorzystania telefonów komórkowych w badaniach statystycznych

piszą obszernie Tanja Kunz i Marek Fuchs z Darmstadt University of Technology w artykule zamieszczonym w czasopiśmie *Journal of Official Statistics*, wydawanym przez Biuro Statystyczne Szwecji³.

Autorzy podkreślają, że zastosowania w badaniach statystycznych telefonów komórkowych zamiast telefonów stacjonarnych nie można traktować jako prostej zamiany narzędzia rejestracji wywiadów. Biorąc pod uwagę wspomniane różnice

² Zob. w Internecie pod adresem: European Commission, Eurobarometer, February-March 2011.

³ Kunz T., Fuchs M. (2012), *Improving RDD Cell Phone Samples. Evaluation of Different Pre-call Validation Methods*, „*Journal of Official Statistics*”, September.

w cechach demograficzno-społecznych użytkowników telefonów komórkowych groziłoby to niebezpieczeństwem zwiększenia błędów pokrycia, ze względu na niepełną reprezentację specyficznych grup respondentów i zakłóceniem porównywalności wyników badań z okresami poprzednimi, kiedy badania były prowadzone metodą CATI z wykorzystaniem wykazów użytkowników telefonów stacjonarnych.

Jednym z pierwszych zadań, które należy rozwiązać przed podjęciem decyzji o wykorzystaniu do badań telefonów komórkowych jest zatem opracowanie operatoru lub operatorów stanowiących w miarę kompletny wykaz osób lub gospodarstw domowych, z grona których wybierać będziemy w sposób losowy próbę respondentów do przeprowadzenia badania. Wykazów obejmujących użytkowników telefonów komórkowych jednak brak, trzeba więc poszukiwać innych, nieraz bardzo różnorodnych, metod, opierając się na analizie istniejących w każdym kraju dostępnych źródeł u poszczególnych operatorów telefonii komórkowej oraz możliwości zastosowania automatycznych metod losowania numerów. Po uzyskaniu takiej informacji trzeba sprawdzić, czy dany numer jest czynny, eliminując w ten sposób numery nieczynne, uszkodzone lub niereagujące na próby nawiązania połączeń. Próby te mają na celu uzyskanie możliwie dokładnej liczby czynnych numerów w próbie wylosowanych respondentów, a w ślad za tym poprawę kompletności badania i skrócenie czasu przeznaczonego na badanie oraz obniżenie jego kosztów.

Z sygnalizowanego artykułu wynika, że przed podjęciem decyzji o zmianie metody badania statystycznego istnieje konieczność przeprowadzenia przez statystyków szczegółowej analizy sytuacji w zakresie dostępności telefonów stacjonarnych i tendencji upowszechnienia telefonów komórkowych, towarzyszącej zwłaszcza jednoczesnej rezygnacji z telefonów stacjonarnych. Szczegółowej analizy wymagają także możliwości tworzenia operatorów pozwalających na losowanie potencjalnych respondentów korzystających z telefonów komórkowych. W analizach tych muszą być brane pod uwagę zarówno ekonomiczne aspekty badań, jak i warunki zapewniające uzyskanie wiarygodnej i rzetelnej informacji, spełniającej wymagania użytkowników.

Oprac. WAT

Nowości wydawnicze GUS i urzędów statystycznych (grudzień 2012 r.)



W grudniu 2012 r. ukazała się publikacja **„Konkurencyjność powiatów województwa dolnośląskiego w latach 2004—2010”**, opracowana przez Urząd Statystyczny we Wrocławiu. Publikacja jest kontynuacją tematyki podjętej w pierwszej edycji tego tytułu obejmującej lata 1999—2004 (wydanej w 2006 r.). Celem publikacji jest porównanie konkurencyjności powiatów przy zastosowaniu taksonomicznych metod porządkowania liniowego. W szczególności chodziło o wskazanie na podstawie zaproponowanego zestawu wskaźników powiatów, które cechowała trwała przewaga konkurencyjna, dystansu pomiędzy nimi, lokaty w rankingu, a także określenie ich mocnych i słabych stron.

W opracowaniu przyjęto, że o poziomie konkurencyjności powiatów świadczą wartości wskaźników charakteryzujące ich sytuację w następujących dziedzinach: potencjał demograficzny, kapitał intelektualny i społeczny, warunki życia i dostęp do usług społecznych, rynek pracy i adaptacyjność zasobów pracy, infrastruktura techniczna, potencjał gospodarczy i aktywność gospodarcza. Opisywano je na podstawie cech, których wartości liczbowe wyrażono za pomocą wskaźników, co umożliwiło porównanie powiatów.

W porównaniu do poprzedniej edycji „Konkurencyjności...”, w obecnej dodano wskaźniki ilustrujące poziom kapitału intelektualnego i społecznego oraz wyodrębniono tematykę dotyczącą rynku pracy, a w szczególności adaptacyjności zasobów pracy, z uwagi na specyfikę przeobrażeń w tym zakresie.

Wartości mierników były podstawą oceny pozycji konkurencyjnej danego powiatu względem pozostałych. Poziom konkurencyjności powiatów przedstawiono w okresie od momentu wejścia Polski do Unii Europejskiej (UE) do 2010 r. Był to okres zmieniających się warunków i przeobrażeń w życiu społeczno-gospodarczym naszego kraju. Interesujące było zwłaszcza pokazanie — w kontekście członkostwa w UE umożliwiającego m.in. uzyskiwanie unijnych środków finansowych — wykorzystania przez powiaty pojawiających się szans rozwoju w toczącym się wielopłaszczyznowym współzawodnictwie i tym samym zmian ich pozycji w rankingu. Ponadto ujęcie dynamiczne poziomu konkurencyjności powiatów w latach 2004—2010 umożliwiło przedstawienie zróżnicowania przemian społeczno-gospodarczych, potencjału rozwojowego i zmian wartości mierników charakteryzujących poszczególne dziedziny konkurencyjności. Dzięki temu można było wskazać powiaty, które wyróżniły się trwałą

przewagą konkurencyjną bądź jednostki peryferyjne o znacznym dystansie konkurencyjnym do najlepszych w rankingu powiatów.

Opracowanie składa się z części analitycznej i tabelarycznej, poprzedzonych opisem przyjętej metodologii, gdzie oprócz zakresu podmiotowego i przedmiotowego badania oraz objaśnień podstawowych pojęć i definicji przedstawiono metody badania, w tym dobór cech diagnostycznych oraz konstrukcję miernika syntetycznego. Analizę zamyka podsumowanie oraz graficzna prezentacja wyników w postaci bogatego zestawu map i wykresów. Informacje ujęte w części tabelarycznej zawierają wartości wskaźników diagnostycznych oraz wartości mierników i lokat powiatów w rankingu. Ten obszerny materiał empiryczny może być także wykorzystywany przez czytelników do kolejnych analiz.

W publikacji przedstawiono bibliografię analizowanego zagadnienia.

Opracowanie dostępne na stronach internetowych GUS.

Oprac. **Elżbieta Stańczyk**

Ponadto w grudniu 2012 r. wydano następujące publikacje: „Bilansowe wyniki finansowe podmiotów gospodarczych 2011 r.”, „Biuletyn Statystyczny nr 10/2012”, „Budownictwo mieszkaniowe I—III kwartał 2012 r.”, „Ceny w gospodarce narodowej — październik 2012 r.”, „Ceny robót budowlano-montażowych i obiektów budowlanych — wrzesień 2012 r.”, „Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2009—2011”, „Informacja o sytuacji społeczno-gospodarczej kraju — październik 2012”, „Informacja o sytuacji społeczno-gospodarczej województw — nr 3/2012 r.”, „Koniunktura w przemyśle, budownictwie, handlu i usługach — listopad 2012 r.”, „Leśnictwo 2012”, „Ludność. Stan i struktura w przekroju terytorialnym (stan w dniu 30 VI 2012 r.)”, „Nakłady i wyniki przemysłu w I—III kwartale 2012 r.”, „Ochrona środowiska 2012”, „Oświata i wychowanie w roku szkolnym 2011/2012”, „Polski rynek ubezpieczeniowy w 2011 r.”, „Powierzchnia i ludność w przekroju terytorialnym w 2012 r.”, „Produkcja i handel zagraniczny produktami rolnymi w 2011 r.”, „Produkt krajowy brutto — rachunki regionalne w 2010 r.”, „Regiony Polski 2012 r.”, „Rocznik Demograficzny 2012”, „Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2012”, „Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2008—2012”, „Szkoly wyższe i ich finanse w 2011 r.”, „Środki trwałe w gospodarce narodowej w 2011 r.”, „Użytkowanie gruntów, powierzchnia zasiewów i pogłowie zwierząt gospodarskich w 2012 r.”, „Produkcja ważniejszych wyrobów przemysłowych styczeń—listopad 2012 r.”, „Wiadomości Statystyczne nr 12/2012 r.”, „Zdrowie i ochrona zdrowia w 2011 r.”, „Zużycie paliwa i nośników energii w 2011 r.”.

Informacja o sytuacji społeczno-gospodarczej kraju — rok 2012

W 2012 r., przy utrzymujących się niekorzystnych uwarunkowaniach w gospodarce światowej i europejskiej oraz słabnącej koniunkturze krajowej, odnotowano spowolnienie tempa wzrostu gospodarczego w Polsce. W kolejnych okresach nasilały się trudności na rynku pracy — pogarszała się dynamika zatrudnienia, rosło bezrobocie. Wysoki, chociaż wolniejszy niż przed rokiem, wzrost cen towarów i usług konsumpcyjnych uległ ograniczeniu w ostatnich miesiącach roku.

Według wstępnego szacunku produkt krajowy brutto w 2012 r. zwiększył się realnie o 2,0% w skali roku (wobec wzrostu o 4,3% w 2011 r.) (wykr. 1). Spożycie ogółem było wyższe niż w 2011 r. o 0,4% (w tym indywidualne o 0,5%), a akumulacja brutto zmniejszyła się o 1,0%. Nieznacznie zwiększyły się nakłady brutto na środki trwałe (o 0,6%) po wzroście w 2011 r. Popyt krajowy był nieco wyższy niż przed rokiem (o 0,1%). Wstępnie ocenia się, że eksport netto miał dodatni wpływ na tempo wzrostu gospodarczego. Wartość dodana brutto w gospodarce narodowej zwiększyła się o 1,9% w skali roku. W największym stopniu wzrosła wartość dodana brutto w transporcie i gospodarce magazynowej (o 7,9%). Wzrost odnotowano również w handlu, naprawie pojazdów samochodowych (o 1,5%) oraz w przemyśle (o 1,2%). Niższa niż w 2011 r. była natomiast wartość dodana brutto w budownictwie (o 0,5%).

Przeciętne zatrudnienie w sektorze przedsiębiorstw w 2012 r. tylko nieznacznie zwiększyło się w porównaniu z poprzednim rokiem (o 0,1%). W kolejnych kwartałach jego dynamika słabła i w IV kwartale odnotowano spadek przeciętnego zatrudnienia w skali roku (o 0,6%). Zwiększyło się bezrobocie rejestrowa-

ne. Przy wyższej niż w 2011 r. liczbie osób rejestrujących się spadła liczba skreśleń z ewidencji. Liczba osób bezrobotnych w końcu grudnia 2012 r. znacznie przekraczała notowaną przed rokiem, a stopa bezrobocia wzrosła do 13,4% (wykr. 2).

Wzrost cen towarów i usług konsumpcyjnych w 2012 r. był znaczny, chociaż wolniejszy niż w roku poprzednim (3,7% wobec 4,3%). Jego tempo kształtowało się głównie pod wpływem wysokiej dynamiki cen towarów i usług związanych z transportem, cen żywności i napojów bezalkoholowych oraz cen w zakresie mieszkania. W IV kwartale obserwowano osłabienie dynamiki cen konsumpcyjnych. W grudniu 2012 r. tempo wzrostu zwolniło do 2,4% (tj. nieco poniżej celu inflacyjnego określonego przez Radę Polityki Pieniężnej) (wykr. 3).

Przeciętne miesięczne wynagrodzenia nominalne brutto w sektorze przedsiębiorstw rosły wolniej niż w 2011 r. (3,4% wobec 5,0%), a ich siła nabywcza, po

raz pierwszy od kilku lat, była niższa niż w roku poprzednim (o 0,2% wobec wzrostu o 0,9% w 2011 r.). Wyższe niż przed rokiem były natomiast realne świadczenia emerytalno-rentowe — w systemie ubezpieczeń pracowniczych wzrosły o 1,3%, a rolników indywidualnych o 2,8% (wykr. 4).

Produkcja sprzedana przemysłu ogółem w 2012 r. według wstępnych szacunków była wyższa niż przed rokiem o 0,8% (wobec wzrostu o 7,7% w 2011 r.) (wykr. 5). W przedsiębiorstwach o liczbie pracujących powyżej 9 osób produkcja zwiększyła się o 1,0%. Dynamika jednak stopniowo słabła — po wzroście produkcji w pierwszych dwóch kwartałach w kolejnych okresach notowano jej spadek, w tym znaczny w czwartym kwartale. Produkcja sprzedana w 2012 r. wzrosła we wszystkich sekcjach, z wyjątkiem górnictwa i wydobywania. Wśród głównych grupowań przemysłowych zwiększyła się produkcja w przedsiębiorstwach wytwarzających głównie dobra konsumpcyjne nietrwałe oraz — nieznacznie — w produkujących głównie dobra zaopatrzeniowe. W grudniu 2012 r. spadek sprzedaży był głębszy niż przed miesiącem (10,6%, po wyeliminowaniu sezonowości — 5,1%), a produkcja zmniejszyła się w większości sekcji, w tym najbardziej w przetwórstwie przemysłowym.

Produkcja budowlano-montażowa ogółem w 2012 r. była o ok. 1% niższa niż przed rokiem (wobec wzrostu o 12,3% w 2011 r.). W przedsiębiorstwach o liczbie pracujących powyżej 9 osób notowano zmniejszenie sprzedaży o 1,0%, na co wpłynął spadek obserwowany w dwóch ostatnich kwartałach roku (wykr. 6). W 2012 r. niższa niż przed rokiem była produkcja w przedsiębiorstwach zajmujących się głównie budową budynków oraz robotami specjalistycznymi. Jednostki inżynierii lądowej i wodnej odnotowały niewielki wzrost produkcji. Obserwowany od czerwca spadek produkcji pogłębił się w grudniu 2012 r. do 24,8% (po wyeliminowaniu czynników o charakterze sezonowym — 21,5%).

Ceny producentów w przemyśle w 2012 r. rosły wolniej niż przed rokiem (3,3% wobec 7,6%). Dynamika w kolejnych kwartałach systematycznie słabła i w IV kwartale odnotowano nieznaczny spadek cen (o 0,1%). Ceny produkcji budowlano-montażowej w 2012 r. również rosły wolniej niż w 2011 r. i były tylko nieco wyższe niż przed rokiem.

Sprzedaż detaliczna ogółem, według wstępnych szacunków, w 2012 r. była o 0,8% wyższa niż w roku poprzednim (wobec wzrostu o 3,2% w 2011 r.). W przedsiębiorstwach o liczbie pracujących powyżej 9 osób wzrost wyniósł 2,3%, a w kolejnych okresach dynamika słabła. W IV kwartale notowano spadek sprzedaży o 2,0% — wpłynęło na to obniżenie sprzedaży w grudniu, po niewielkim wzroście w dwóch poprzednich miesiącach.

Według wstępnych szacunków globalna produkcja rolnicza w 2012 r. nieznacznie zwiększyła się w porównaniu z 2011 r. (o 0,7%). Wpłynął na to wzrost

produkcji roślinnej (o 2,6%), przy niższej niż przed rokiem (o 1,6%) produkcji zwierzęcej (wykr. 7). Badania przeprowadzone w końcu 2012 r. wskazują na głęboki spadek liczebności stada trzody chlewnej (o 14,8% w skali roku) oraz na nieznaczne zwiększenie pogłowia bydła (o 0,4%). Na rynku rolnym ceny większości produktów roślinnych kształtowały się na poziomie niższym niż w 2011 r. Znacznie wyższe niż przed rokiem były natomiast ceny podstawowych produktów pochodzenia zwierzęcego, z wyjątkiem cen mleka. W rezultacie słabszej dynamiki cen produktów rolnych sprzedawanych przez rolników niż cen towarów i usług nabywanych przez producentów, wskaźnik „nożyc cen” ukształtował się na niekorzystnym poziomie i wyniósł 98,1, po dwóch latach korzystnych relacji cen. Grudniowe wyniki badania koniunktury w gospodarstwach rolnych wskazują na niekorzystne oceny ogólnej sytuacji gospodarstw rolnych, opłacalności produkcji rolnej oraz popytu na produkty rolne. Pesymistyczne są również prognozy dotyczące I półrocza 2013 r. Gospodarstwa specjalizujące się w produkcji roślinnej zdecydowanie lepiej oceniały koniunkturę niż gospodarstwa specjalizujące się w produkcji zwierzęcej. Najgorzej kształtowały się opinie w grupie gospodarstw wielokierunkowych.

W okresie styczeń—listopad 2012 r. obroty towarowe handlu zagranicznego liczone w złotych wzrosły w skali roku, ale ich dynamika była wyraźnie słabsza niż przed rokiem. Wolniejszy wzrost importu niż eksportu wpłynął na poprawę ujemnego salda wymiany ogółem. Znacznie zwiększyły się obroty z krajami Europy Środkowo-Wschodniej. Odnotowano natomiast spadek importu z krajów rozwiniętych (w tym z krajów UE), przy relatywnie niewielkim wzroście eksportu. Wskaźnik terms of trade w okresie styczeń—październik 2012 r. był niekorzystny i wyniósł 98,0 (wobec 98,1 rok wcześniej).

Według badań przeprowadzonych w styczniu br., przedsiębiorstwa przetwórstwa przemysłowego formułują mniej pesymistyczne niż w grudniu ub. roku oceny ogólnego klimatu koniunktury, głównie w wyniku przewidywanego mniejszego ograniczania produkcji, portfela zamówień oraz poprawy niekorzystnych prognoz w zakresie sytuacji finansowej. Podmioty budowlane również oceniają koniunkturę negatywnie, ale nieznacznie lepiej niż przed miesiącem, na co wpływają głównie nieco mniej niekorzystne przewidywania dotyczące portfela zamówień, produkcji oraz sytuacji finansowej. W obydwu sekcjach pogarszają się oceny bieżące w większości badanych kategorii, w tym zwłaszcza dotyczące produkcji oraz krajowego portfela zamówień. Bardziej pesymistyczne niż w grudniu ub. roku są nastroje jednostek handlu detalicznego.

Departament Analiz i Opracowań Zbiorczych, GUS

SPIS TREŚCI

STUDIA METODOLOGICZNE

<i>Beata Bal-Domańska</i> — Procesy konwergencji wydajności pracy w regionach Unii Europejskiej	1
<i>Beata Kasprzyk</i> — Modelowanie subiektywnych ocen materialnego poziomu życia	15

BADANIA I ANALIZY

<i>Bartłomiej Jefmański</i> — Wyniki pomiaru opinii doradców zawodowych o kształceniu ustawicznym	33
<i>Agnieszka Fihel, France Meslé, Jacques Vallin</i> — Próba oszacowania liczby zgonów według przyczyn w Polsce w latach 1996—2002	46

STATYSTYKA REGIONALNA

<i>Małgorzata Dolata, Jarosław Lira</i> — Delimitacja powiatów ziemskich pod względem wyposażenia w infrastrukturę wodno-ściekową	62
---	----

STATYSTYKA MIĘDZYNARODOWA

<i>Dariusz Mongiało</i> — Wpływ akcesji Polski do Unii Europejskiej na handel usługami	77
<i>Mirosław Gorczyca</i> — Mieszkalnictwo na Białorusi	94

INFORMACJE. PRZEGLĄDY. RECENZJE

Sprawozdanie z posiedzenia Naukowej Rady Statystycznej — 10 grudnia 2012 r. (oprac. <i>Michał Majsterek</i>)	102
To warto przeczytać — Co dalej z metodą CATI? (oprac. <i>WAT</i>)	109
Nowości wydawnicze GUS i urzędów statystycznych (grudzień 2012 r.) (oprac. <i>Elżbieta Stańczyk</i>)	112
Informacja o sytuacji społeczno-gospodarczej kraju — rok 2012 (oprac. <i>Departament Analiz i Opracowań Zbiorczych, GUS</i>)	114

CONTENTS

METHODOLOGICAL STUDIES

<i>Beata Bal-Domańska</i> — Convergence process in labor productivity in the EU regions	1
<i>Beata Kasprzyk</i> — Modeling judgments of material living standards	15

SURVEYS AND ANALYSES

<i>Bartłomiej Jefmański</i> — The measurement results of the counselors' opinion on continuing education	33
<i>Agnieszka Fihel, France Meslé, Jacques Vallin</i> — An attempt to estimate the number of deaths by cause in Poland, 1996—2002	46

REGIONAL STATISTICS

<i>Małgorzata Dolata, Jarosław Lira</i> — Delimitation of rural powiats in terms of equipment in water and wastewater infrastructure	62
--	----

INTERNATIONAL STATISTICS

<i>Dariusz Mongiolo</i> — Influence of Polish accession to the European Union on trade in services	77
<i>Mirosław Gorczyca</i> — Housing in Belarus	94

INFORMATION. REVIEWS. COMMENTS

Report of the CSO Scientific Statistical Council — 10 th December 2012 (by <i>Michał Majsterek</i>)	102
It's worth reading — <i>What next for the CATI method?</i> (by <i>WAT</i>)	109
New publications of the CSO of Poland and Regional Statistical Offices in December 2012 (by <i>Elżbieta Stańczyk</i>)	112
Information on the socio-economic situation of Poland in 2012 (by <i>Aggregated Studies Department, CSO</i>)	114

TABLE DES MATIÈRES

ÉTUDES MÉTHODOLOGIQUES

<i>Beata Bal-Domańska</i> — Processus de convergence de la productivité du travail dans les régions de l'Union Européenne	1
<i>Beata Kasprzyk</i> — Modélisation relative aux évolutions subjectives du niveau de vie matériel	15

ÉTUDES ET ANALYSES

<i>Bartłomiej Jefmański</i> — Résultats de mesure des opinions des conseillers professionnels relatifs à la formation permanente	33
<i>Agnieszka Fihel, France Meslé, Jacques Vallin</i> — Tentative d'estimation du nombre des décès selon leurs causes en Pologne dans les années 1996—2002	46

STATISTIQUES RÉGIONALES

<i>Małgorzata Dolata, Jarosław Lira</i> — Délimitation des powiats fanceis, tenant compte de l'infrastructure d'eau et d'eaux usées	62
---	----

STATISTIQUES INTERNATIONALES

<i>Dariusz Mongiało</i> — Impact de l'adhésion de la Pologne à l'Union Européenne sur le commerce des services	77
<i>Mirosław Gorczyca</i> — Logement en Biélorussie	94

INFORMATION. REVUES. COMPTE-RENDUS

Rapport sur la dernière session du Conseil Scientifique de la Statistique — 10 décembre 2012 (par <i>Michał Majsterek</i>)	102
Coin de lecture — Que se passe t-il avec la méthode CATI? (par <i>WAT</i>)	109
Nouveautés éditoriales du GUS et des offices statistiques régionaux (décembre 2012) (par <i>Elżbieta Stańczyk</i>)	112
Information sur la situation socio-économique du pays — année 2012 (par <i>Département d'Analyses et d'Élaborations Agrégées</i> , le GUS)	114

СОДЕРЖАНИЕ

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗУЧЕНИЯ

<i>Бэата Баль-Доманьска</i> — Процессы конвергенции производительности труда по регионам Европейского союза	1
<i>Бэата Каспиш</i> — Моделирование субъективных оценок материального уровня жизни	15

ОБСЛЕДОВАНИЯ И АНАЛИЗ

<i>Бартомеј Йефманьски</i> — Результаты измерения мнений профессиональных консультантов по постоянному обучению	33
<i>Агнешка Фихель, France Meslé, Jacques Vallin</i> — Попытка оценки числа умерших по причинам смерти в Польше в 1996—2002 гг.	46

РЕГИОНАЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

<i>Малгожата Долата, Ярослав Лира</i> — Делимитация земских повятов в отношении к инфраструктуре водоснабжения и канализации	62
--	----

МЕЖДУНАРОДНАЯ СТАТИСТИКА

<i>Дариуш Монгяло</i> — Влияние вступления Польши в Европейский союз на торговлю услугами	77
<i>Мирослав Горчица</i> — Жилищное строительство в Республике Беларусь	94

ИНФОРМАЦИИ. ОБЗОРЫ. РЕЦЕНЗИИ

Отчет из заседания Научного статистического совета — 10 декабря 2012 г. (разраб. <i>Михал Майстэрэк</i>)	102
Это стоит прочитать — <i>Что дальше с методом SATI?</i> (разраб. <i>WAT</i>)	109
Издательские новости ЦСУ и статистических управлений (декабрь 2012 г.) (разраб. <i>Эльжбета Станчык</i>)	112
Информация о социально-экономическом положении страны — 2012 год (разраб. <i>Отдел анализа и сводных разработок, ЦСУ</i>)	114

Do Autorów

Szanowni Państwo!

- W „Wiadomościach Statystycznych” publikowane są artykuły poświęcone teorii i praktyce statystycznej, omawiające metody i wyniki badań prowadzonych przez GUS oraz przez inne instytucje w kraju i za granicą, jak również zastosowanie informatyki w statystyce oraz zmiany w systemie zbierania i udostępniania informacji statystycznej. Zamieszczane są też materiały dotyczące zastosowania w kraju metodologicznych i klasyfikacyjnych standardów międzynarodowych oraz informacje o działalności organów statystycznych i Polskiego Towarzystwa Statystycznego, a także o rozwoju myśli statystycznej i kształceniu statystycznym.
- Artykuły proponowane do opublikowania w „Wiadomościach Statystycznych” powinny zawierać oryginalne opisy zjawisk oraz autorskie wnioski i sugestie dotyczące rozwoju badań i analiz statystycznych. Dla zwiększenia właściwego odbioru nadsyłanych tekstów Autorzy powinni wyraźnie określić cel opracowania artykułu oraz jasno przedstawić wyniki, a w przypadku prezentacji przeprowadzonych badań — opisać zastosowaną metodę i osiągnięte wyniki. Przy prezentacji nowych metod analizy konieczne jest podanie przykładów ich zastosowania w praktyce statystycznej.
- Artykuły zamieszczane w „Wiadomościach Statystycznych” powinny wyrażać opinie własne Autorów. Autorzy ponoszą odpowiedzialność za treść zgłaszanych do publikacji artykułów. W razie zastrzeżeń ze strony czytelników w sprawie tych treści Autorzy zostają zobligowani do merytorycznej odpowiedzi na łamach miesięcznika.
- Po wstępnej ocenie przez Redakcję „Wiadomości Statystycznych” tematyki artykułu pod względem zgodności z profilem czasopisma, artykuły mające charakter naukowy przekazywane są dwóm niezależnym, zewnętrznym recenzentom specjalizującym się w poszczególnych dziedzinach statystyki, którzy w swojej decyzji kierują się kryterium oryginalności i jakości opracowania, w tym treści i formy, a także potencjalnego zainteresowania czytelników. Recenzje są opracowywane na drukach zaakceptowanych przez Kolegium Redakcyjne „Wiadomości Statystycznych”. Recenzenci są zobowiązani do poświadczenia (na karcie recenzji) braku konfliktu interesów z Autorem. Wybór recenzentów jest poufny.
- Lista recenzentów oceniających artykuły w danym roku jest publikowana w pierwszym numerze elektronicznej wersji czasopisma.
- Autorzy artykułów, którzy otrzymali pozytywne recenzje, wprowadzają zasugerowane przez recenzentów poprawki i dostarczają redakcji zaktualizowaną wersję opracowania. Autorzy poświadczają w piśmie uwzględnienie wszystkich poprawek. Jeśli zaistnieje różnica zdań co do zasadności proponowanych zmian, należy wyjaśnić, które poprawki zostały uwzględnione, a w przypadku ich nieuwzględnienia przedstawić motywy swojego stanowiska.

- Kontroli poprawności stosowanych przez Autorów metod statystycznych dokonują redaktorzy statystyczni.
- Decyzję o publikacji artykułu podejmuje Kolegium Redakcyjne „Wiadomości Statystycznych”. Podstawą tej decyzji jest szczegółowa dyskusja poświęcona omówieniu zgłoszonych przez Autorów artykułów, w której uwzględniane są opinie przedstawione w recenzjach wraz z rekomendacją ich opublikowania.
- Redakcja „Wiadomości Statystycznych” przestrzega zasady nietolerowania przejawów nierzetelności naukowej autorów artykułów polegającej na:
 - a) nieujawnianiu współautorów, mimo że wnieśli oni istotny wkład w powstanie artykułu, określanemu w języku angielskim terminem „ghostwriting”;
 - b) podawaniu jako współautorów osób o znikomym udziale lub niebiorących udziału w opracowaniu artykułu, określanemu w języku angielskim terminem „guest authorship”.

Stwierdzone przypadki nierzetelności naukowej w tym zakresie mogą być ujawniane. W celu przeciwdziałania zjawiskom „ghostwriting” i „guest authorship” należy dołączyć do przesłanego artykułu oświadczenie (wzór oświadczenia zamieszczono na stronie internetowej) dotyczące:

 - a) stwierdzenia, że zgłoszony artykuł jest własnym dziełem i nie narusza praw autorskich osób trzecich,
 - b) wykazania wkładu w powstanie artykułu przez poszczególnych współautorów,
 - c) poinformowania, że zgłoszony artykuł nie był dotychczas publikowany i nie został złożony w innym wydawnictwie.

Główną odpowiedzialność za rzetelność przekazanych informacji, łącznie z informacją na temat wkładu poszczególnych współautorów w powstanie artykułu, ponosi zgłaszający artykuł.
- Artykuły opublikowane są dostępne w wersji elektronicznej na stronie internetowej czasopisma.
- Wersję pierwotną czasopisma stanowi wersja elektroniczna.

Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania w artykułach zmian tytułów, skrótów i przeredagowania tekstu i tablic, bez naruszenia zasadniczej myśli Autora.

Informacje ogólne

- Artykuły należy dostarczać pocztą elektroniczną (lub na płycie CD). Prosimy również o przesłanie dwóch egzemplarzy jednostronnego wydruku tekstu na adres:
a.swiderska@stat.gov.pl lub e.grabowska@stat.gov.pl
 Redakcja „Wiadomości Statystycznych”
 Główny Urząd Statystyczny
 al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa

- Konieczne jest dołączenie do artykułu skróconej informacji (streszczenia) o jego treści (ok. 10 wierszy) w języku polskim i, jeżeli jest to możliwe, także w językach angielskim i rosyjskim. Streszczenie powinno być utrzymane w formie bezosobowej i zawierać: ogólny opis przedmiotu artykułu, określenie celu badania, przyjętą metodologię badania oraz ważniejsze wnioski.
- Pytania dotyczące przesłanego artykułu, co do jego aktualnego statusu itp., należy kierować do redakcji na adres: a.swiderska@stat.gov.pl lub e.grabowska@stat.gov.pl lub tel. 22 608-32-25.
- Korespondencję do redaktora naczelnego należy kierować na adres t.walczak@stat.gov.pl.

Wymogi edytorskie wydawnictwa

Artykuł powinien mieć optymalną objętość (łącznie z wykresami, tablicami i literaturą) 10—20 stron przygotowanych zgodnie z poniższymi wytycznymi:

1. Edytor tekstu — Microsoft Word, format *.doc lub *.docx.
2. Czcionka:
 - autor — Arial, wersalik, wyrównanie do lewej, 12 pkt.,
 - tytuł opracowania — Arial, wyśrodkowany, 16 pkt.,
 - tytuły rozdziałów i podrozdziałów — Times New Roman, wyśrodkowany, kursywa, 14 pkt.,
 - tekst główny — Times New Roman, normalny, wyjustowany, 12 pkt.,
 - przypisy — Times New Roman, 10 pkt.
3. Marginesy przy formacie strony A4 — 2,5 cm z każdej strony.
4. Odstęp między wierszami półtoręj linii oraz interlinia przed tytułami rozdziałów.
5. Pierwszy wiersz akapitu wcięty o 0,4 cm, enter na końcu akapitu.
6. Wyszczególnianie rozmaitych kategorii należy zacząć od kropek, a numerowanie od cyfr arabskich.
7. Strony powinny być ponumerowane automatycznie.
8. Wykresy powinny być załączone w osobnym pliku w oryginalnej formie (Excel lub Corel), tak aby można było je modyfikować przy opracowaniu edytorskim tekstu. W tekście należy zaznaczyć miejsce ich włączenia. Należy także przekazać dane, na podstawie których powstały wykresy.
9. Tablice należy zamieszczać w tekście, zgodnie z treścią artykułu. W tablicach nie należy stosować rastrów, cieniowania, pogrubiania czy też podwójnych linii itp.
10. Pod wykresami i tablicami należy podać informacje dotyczące źródła opracowania.
11. Stosowane są skróty: tablica — tabl., wykres — wyk.
12. Przypisy do tekstu należy umieszczać na dole strony.
13. Przytaczane w treści artykułu pozycje literatury przedmiotu należy zamieszczać podając nazwisko autora i rok wydania publikacji według wzoru: (Kowalski, 2002). Z kolei przytaczane z podaniem stron pozycje literatury przedmiotu należy zamieszczać w przypisie dolnym według wzoru: Kowalski (2002), s. 50—58.
14. Wykaz literatury należy zamieszczać na końcu opracowania według porządku alfabetycznego według wzoru: Kowalski J. (2002), *Tytuł publikacji*, Wydawnictwo X, Warszawa (bez podawania numerów stron). Literatura powinna obejmować wyłącznie pozycje przytoczone w artykule.