

Anna Sączewska-Piotrowska

Akademia Ekonomiczna w Katowicach

PROGNOZOWANIE POZIOMU ŻYCIA LUDNOŚCI W POLSCE

1. Poziom życia jako element otoczenia przedsiębiorstwa

Kluczowym pojęciem w badaniach społecznych jest potrzeba, rozumiana jako „odczuwany przez jednostkę stan braku czegoś” [Lisowski 2000, s. 57]. Pomiar zaspokojenia potrzeb jest dokonywany w ramach następujących kategorii badawczych: warunków życia (bytu), poziomu życia, jakości życia i godności życia¹.

Poziom życia jest kategorią różnie definiowaną w literaturze przedmiotu. Początkowo obejmowała całokształt warunków życia ludzi oraz stopień materialnego i kulturalnego zaspokojenia ich potrzeb. W dzisiejszych czasach kategoria ta jest określana precyzyjniej. Przykładowe definicje poziomu życia brzmią następująco [Statystyka społeczna... 2004, s. 66]:

- poziom życia to stopień zaspokojenia potrzeb, wynikający z konsumpcji wytworzonych przez człowieka dóbr materialnych i usług,
- poziom życia to stopień zaspokojenia potrzeb materialnych i kulturowych przy istniejącej infrastrukturze umożliwiającej to zaspokojenie.

Badania poziomu życia dotyczą najczęściej następujących kategorii: rynku pracy, ochrony zdrowia, edukacji, kultury, ochrony środowiska i warunków mieszkaniowych. Wszystkie te elementy należą do otoczenia dalszego przedsiębiorstwa². Odgrywają one dużą rolę w działalności gospodarczej, są bowiem na ogół źródłem ryzyka i niepewności, a wpływ przedsiębiorstwa na ich kształtowanie się jest znikomy. Do czynników otoczenia dalszego przedsiębiorstwa zalicza się:

- czynniki demograficzne (np. liczbę ludności, gęstość zaludnienia, strukturę wiekową, zawodową, wykształcenia),

¹ Szerzej na temat kategorii badawczych w [Statystyka społeczna... 2004, s. 64-67].

² Szerzej na temat otoczenia przedsiębiorstwa w [Dittmann 2003, s. 11-15].

- czynniki ekonomiczne (np. dochody ludności, struktura i poziom cen, bezrobocie, kursy walutowe),
- czynniki społeczno-kulturowe (wzorce zachowań i systemów wartości różnych grup społecznych oraz ich preferencji czy upodobań w zakresie mody, sposobu spędzania wolnego czasu itp.),
- czynniki naturalne (np. klimat, ukształtowanie terenu),
- czynniki technologiczne (np. zmiany technologiczne, postęp w zakresie technologii i ochrony środowiska),
- czynniki polityczno-prawne (np. przepisy prawne dotyczące zasad funkcjonowania przedsiębiorstw, ochrony konsumentów).

Czynniki demograficzne, ekonomiczne i społeczno-kulturowe oddziałują głównie na stronę popytową rynku, z kolei czynniki naturalne i technologiczne – na jego stronę podażową, wyznaczając możliwości wytwarzania i sprzedawania dóbr oraz usług.

Sukces rynkowy mogą odnieść przedsiębiorstwa, które są w stanie właściwie rozpoznać trendy w otoczeniu dalszym. Analiza otoczenia ułatwia przedsiębiorstwu ocenę obecnej i przyszłej sytuacji oraz umożliwia określenie skutecznej strategii.

2. Budowa syntetycznej miary poziomu życia (ujęcie dynamiczne)

Poziom życia ludności można badać m.in. za pomocą zmiennych syntetycznych. Jedną z takich miar jest taksonomiczna miara rozwoju zaproponowana przez Z. Hellwiga. Miernik ten jest uniwersalny i może służyć zarówno do badań dotyczących zbiorowości jednostek statystycznych, jak i do analizowania właściwości jednej jednostki. W tym ostatnim przypadku właściwości jednostki określają dane liczbowe zebrane w postaci szeregów czasowych. W takiej właśnie postaci zostały przedstawione dane w artykule dotyczące poziomu życia ludności w Polsce. Takie postawienie problemu pozwala uzyskać syntetyczny obraz zmian zachodzących w badanym zespole zmiennych w pewnym przedziale czasu. Otrzymuje się wtedy obraz dynamiki zmian zachodzących w wartościach zmiennych danej jednostki. Na podstawie realizacji zmiennych syntetycznych można szacować parametry modeli tendencji rozwojowych. Modele te są podstawą prognozowania mierników rozwoju przez ekstrapolację ich tendencji rozwojowych.

Budowa syntetycznego miernika rozwoju przebiega w następujących etapach³

- 1) określenie wstępnej listy zmiennych diagnostycznych,
- 2) ustalenie ostatecznego zbioru zmiennych za pomocą metod selekcyjnych,
- 3) określenie charakteru zmiennych,
- 4) ustalenie wag zmiennych,
- 5) doprowadzenie zmiennych do wzajemnej porównywalności, czyli uwolnienie ich od miana przez normalizację,
- 6) wyznaczenie wartości zmiennej syntetycznej.

³ Poszczególne etapy zostały opisane m.in. w: [Grabiński, Wydymus, Zeliaś 1989; Pluta 1977; Pocięcha i in. 1988; *Poziom życia...* 2004];

Po wykonaniu pierwszych pięciu czynności można przejść do dokonania bezpośrednich obliczeń prowadzących do otrzymania miernika syntetycznego, jakim jest taksonomiczna miara rozwoju definiowana wzorami (1) i (2):

$$d_i^* = \frac{d_{i0}}{d_0}, \quad (1)$$

$$d_i = 1 - d_i^*, \quad (2)$$

gdzie:

$$d_{i0} = \left[\sum_{k=1}^n (z_{ik} - z_{0k})^2 \right]^{0,5} \quad (i = 1, \dots, t), \quad (3)$$

$$d_0 = \bar{d}_0 + 3s_0, \quad (4)$$

$$\bar{d}_0 = \frac{1}{t} \sum_{i=1}^t d_{i0}, \quad (5)$$

$$s_0 = \left[\frac{1}{t} \sum_{i=1}^t (d_{i0} - \bar{d}_0)^2 \right]^{0,5} \quad (6)$$

$$z_{0k} = \max z_{ik}, \quad \text{jeśli } k \in S,$$

$$z_{0k} = \min z_{ik}, \quad \text{jeśli } k \in D,$$

gdzie: S – zbiór stymulant,

D – zbiór destymulant,

z_{ik} – standaryzowana wartość k -tej zmiennej w i -tym okresie.

Miara rozwoju d_i^* charakteryzuje się tym, że jest nieujemna i tylko z prawdopodobieństwem bliskim zero przekracza wartość jeden. Interpretacja jej jest następująca: badany zespół zmiennych jest na wyższym poziomie rozwoju, im bardziej wartość miary rozwoju zbliża się do zera.

Miarę rozwoju stosuje się na ogół w zmienionej postaci określonej wzorem (2). Interpretuje się ją następująco: badany zespół zmiennych jest na wyższym poziomie rozwoju, im bardziej wartość miary rozwoju zbliża się do jedności.

3. Prognoza poziomu życia ludności w Polsce

Przeprowadzenie badań empirycznych dotyczących poziomu życia ludności w Polsce wymagało zgromadzenia danych statystycznych o zmiennych kształtujących tę kate-

Tabela I. Dane wyjściowe o zmiennych kształtujących poziom życia

Zmienna	Rok													
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
1	74	73	72	71	70	69	68	66	65	63	62	61	59	
2	-0.4	-0.3	-0.4	-0.5	-0.5	-0.2	-0.3	-0.3	-0.4	-0.5	-0.4	-0.5	-0.4	
3	18.2	17.3	16.1	15.1	13.6	12.2	10.2	9.5	8.9	8.1	7.7	7.5	7.0	
4	66.1	66.7	67.4	67.5	67.6	68.1	68.5	68.9	68.8	69.7	70.2	70.4	70.5	
5	400.7	399.7	392.6	396.1	401.1	410.0	419.8	418.3	411.8	404.9	392.1	335.0	331.0	
6	175.63	289.73	390.43	525.02	690.92	874.30	1065.76	1232.69	1697.12	1893.74	2045.11	2097.83	2185.02	
7	12.2	14.3	16.4	16.0	14.9	13.2	10.3	10.4	13.1	15.1	17.5	18.0	20.0	
8	21.6	21.8	22.2	22.7	23.2	23.5	23.6	23.3	22.6	22.2	22.6	23.0	22.9	
9	83.5	84.1	84.9	79.1	80.1	80.8	81.2	82.0	83.0	84.0	85.2	86.4	87.7	
10	3.3	4.0	4.2	4.5	4.4	4.5	5.4	5.9	6.3	6.5	6.8	7.1	7.3	
11	4796	10131	15167	19737	24086	28622	32942	36850	40412	43736	45750	47295	48878	
12	82	76	67	61	71	77	85	97	106	108	113	135	163	
13	441	526	643	879	1222	1699	2340	2918	3259	3481	3141	2858	2902	
14	69.8	71.3	73.2	74.3	76.8	79.0	81.7	84.9	85.9	88.0	89.9	91.0	90.3	
15	75406.5	99760.3	139354.6	184405.1	244432.7	294989.5	358824.3	395544.2	431751.9	488800.8	500780.7	511337.4	582662.6	
16	2.26	2.30	2.22	2.35	2.53	2.53	2.57	2.78	2.90	3.31	3.63	3.67	3.84	
17	93.1	102.5	114.5	129.8	148.4	169.1	197.1	227.8	263.2	283.3	295.8	310.6	322.2	
18	160	169	176	185	195	208	221	230	240	261	275	289	294	
19	72.2	73.3	74.1	75.0	75.8	76.5	77.4	78.2	79.5	79.9	79.4	80.0	79.6	
20	546.6	346.2	387.6	466.7	586.0	555.2	629.5	525.5	711.9	546.1	722.8	708.6	661.5	
21	160.9	169.6	174.3	178.3	182.3	185.7	189.2	193.1	194.6	196.7	195.3	194.6	195.1	
22	9.63	9.02	9.33	9.07	9.92	10.28	10.33	9.86	8.42	8.37	7.84	7.60	8.15	
23	11.2	12.9	15.2	17.7	20.6	24.0	28.2	32.9	37.0	41.4	44.9	47.1	48.7	
24	587	612	455	366	324	305	360	385	374	416	543	508	832	
25	3.37	3.34	3.32	3.31	3.29	3.28	3.26	3.24	3.22	3.20	3.17	3.07	3.03	
26	13.9	14.9	14.6	14.3	14.3	14.1	13.0	13.1	14.9	15.3	15.3	15.5	12.1	
27	5.0	5.9	6.1	6.3	6.7	9.4	8.1	8.0	6.8	4.9	5.1	4.6	4.6	
28	32.2	24.6	27.8	26.2	30.6	29.1	28.3	30.8	29.6	25.6	30.4	32.0	28.3	
29	126.5	129.0	133.0	136.8	128.8	130.7	145.9	144.0	144.3	144.8	134.0	127.8	126.3	
30	4.1	3.8	3.8	4.1	6.3	5.3	7.3	5.8	4.2	4.8	5.0	4.4	3.6	
31	46.6	51.6	52.0	52.5	54.2	54.4	53.5	50.5	45.0	47.8	53.8	54.9	55.2	
32	17	17	17	16	16	16	16	15	15	15	13	13	13	

- 1 – liczba osób w wieku nieprodukcyjnym (przed- i poprodukcyjnym) na 100 osób w wieku produkcyjnym,
- 2 – saldo migracji wewnętrznych i zagranicznych na 1000 osób,
- 3 – stosunek liczby zgonów niemowląt na 1000 urodzeń żywych,
- 4 – przeciętna długość życia mężczyzn (w latach),
- 5 – pracujący na 1000 ludności,
- 6 – przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto (w zł),
- 7 – stopa bezrobocia rejestrowanego (w %),
- 8 – liczba lekarzy przypadających na 10 000 osób,
- 9 – współczynnik skolaryzacji dla uczniów liceów ogólnokształcących,
- 10 – relacja liczby zakładów osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą do liczby ludności (w %),
- 11 – liczba podmiotów z udziałem kapitału zagranicznego,
- 12 – wielkość skupu żywca rzeźnego na 1 ha użytków rolnych,
- 13 – nakłady inwestycyjne w zł na 1 mieszkańca,
- 14 – odsetek ścieków oczyszczonych (w %),
- 15 – produkcja sprzedana przemysłu (w mln zł),
- 16 – relacja liczby przestępstw do liczby ludności (w %),
- 17 – liczba abonentów telefonii przewodowych na 1000 ludności,
- 18 – relacja zarejestrowanych samochodów na 1000 ludności,
- 19 – gęstość dróg publicznych o twardej nawierzchni na 100 km² powierzchni ogólnej w km,
- 20 – widzowie w kinach na 1000 ludności,
- 21 – przeciętna liczba emerytów i rencistów na 1000 osób,
- 22 – liczba poszkodowanych w wypadkach przy pracy na 1000 pracujących,
- 23 – liczba studentów na 1000 osób,
- 24 – liczba mieszkań oddanych do użytku na 1000 zawartych małżeństw ogółem,
- 25 – przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie ogółem,
- 26 – liczba samochodów na 100 tys. osób,
- 27 – nakłady inwestycyjne na ochronę środowiska ogółem w % nakładów inwestycyjnych w gospodarce narodowej,
- 28 – plony z 1 ha w dt zbóż podstawowych,
- 29 – widzowie w teatrach na 1000 ludności,
- 30 – relacja gruntów zdegradowanych i wymagających rekultywacji i zagospodarowania do gruntów zrekultywowanych i zagospodarowanych (w %),
- 31 – wykrywalność sprawców przestępstw stwierdzonych (w %),
- 32 – liczba uczniów na 1 nauczyciela w szkołach podstawowych.

Źródło: [Roczniki Statystyczne ... 1992-2004] oraz obliczenia własne.

gorię. Do badań zostały wstępnie wybrane 32 zmienne⁴ (tab. 1). Głównym źródłem informacji były Roczniki Statystyczne Rzeczypospolitej Polskiej. Zakres czasowy badań zamknął się w latach 1991-2003. Zmienne określające poziom życia zostały podzielone na 10 grup. Spośród zmiennych uwzględnionych we wstępnej liście usunięto te, których współczynnik zmienności był mniejszy bądź równy 0,1. W wyniku tej operacji w ostatecznym zbiorze cech diagnostycznych pozostało 16 zmiennych w 10 grupach, a mianowicie:

- 1) ochrona zdrowia:
 - stosunek liczby zgonów niemowląt na 1000 urodzeń żywych;
- 2) rynek pracy, warunki pracy:
 - przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto (w zł),
 - stopa bezrobocia rejestrowanego (w %),
 - liczba poszkodowanych w wypadkach przy pracy na 1000 pracujących;
- 3) edukacja:
 - liczba studentów na 1000 osób;
- 4) ochrona środowiska:
 - nakłady inwestycyjne na ochronę środowiska ogółem w % nakładów inwestycyjnych w gospodarce narodowej,
 - relacja gruntów zdewastowanych i wymagających rekultywacji i zagospodarowania do gruntów zrehabilitowanych i zagospodarowanych (w %);
- 5) gospodarka narodowa:
 - relacja liczby zakładów osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą do liczby ludności (w %),
 - liczba podmiotów z udziałem kapitału zagranicznego;
- 6) rolnictwo:
 - wielkość skupu żywca rzeźnego na 1 ha użytków rolnych;
- 7) warunki mieszkaniowe:
 - liczba mieszkań oddanych do użytku na 1000 zawartych małżeństw ogółem;
- 8) bezpieczeństwo publiczne:
 - relacja liczby przestępstw do liczby ludności;
- 9) transport i łączność:
 - liczba abonentów telefonii przewodowych na 1000 ludności,
 - relacja zarejestrowanych samochodów na 1000 ludności;
- 10) przemysł:
 - nakłady inwestycyjne na 1 mieszkańca,
 - produkcja sprzedana przemysłu (w mln zł).

Zgodnie z wymogami budowy syntetycznej miary rozwoju dokonano podziału zmiennych według ich charakteru. Do zbioru stymulant zaliczono wszystkie zmienne oprócz: stosunku liczby zgonów niemowląt na 1000 urodzeń żywych, stopy bezrobocia

⁴ Do badań wybrano zmienne uwzględniane we wcześniejszych badaniach, mające wysoką wartość merytoryczną [Cierpiat-Wolan, Wojnar 2001, s. 57-60; *Taksonomiczna analiza ...* 2000, s. 26-28; *Poziom życia ...* 2004, s. 102-105].

rejestrowanego, liczby poszkodowanych w wypadkach przy pracy na 1000 pracujących oraz relacji liczby przestępstw do liczby ludności. Zmienne te zaliczono do zbioru destymulant.

Wszystkie zmienne uznano za tak samo ważne, co wiąże się z przyporządkowaniem im takich samych wag.

Zmienne uwzględnione w analizie poddano procesowi standaryzacji, a następnie skonstruowano taksonomiczne miary rozwoju dla 10 grup mierników oraz dla poziomu życia ludności. Wartości zmiennych syntetycznych przedstawia tab. 2.

Tabela 2. Wartości zmiennych syntetycznych opisujących 10 grup mierników oraz poziom życia ludności w Polsce w latach 1991-2003

Lata	Zmienne syntetyczne ⁵										
	d_{i1}	d_{i2}	d_{i3}	d_{i4}	d_{i5}	d_{i6}	d_{i7}	d_{i8}	d_{i9}	d_{i10}	d_i
1991	0,2614	0,3927	0,3306	0,4504	0,2100	0,5688	0,8556	0,9995	0,3235	0,3273	0,2522
1992	0,3754	0,4796	0,3899	0,4992	0,4270	0,5026	0,8836	0,9982	0,3957	0,3789	0,3406
1993	0,5124	0,3355	0,4658	0,5188	0,5315	0,3944	0,6582	1,0000	0,4607	0,4543	0,3367
1994	0,6137	0,4503	0,5425	0,5904	0,6332	0,3163	0,4777	0,9952	0,5386	0,5509	0,3944
1995	0,7435	0,3792	0,6241	0,8688	0,6649	0,4438	0,3794	0,9728	0,6214	0,6690	0,5008
1996	0,8408	0,3957	0,7096	0,8939	0,7846	0,5140	0,3321	0,9728	0,7104	0,7771	0,5779
1997	0,9397	0,4694	0,7999	0,9757	0,8581	0,6002	0,4642	0,9653	0,7988	0,8850	0,6943
1998	0,9632	0,6321	0,8812	0,9122	0,9216	0,7137	0,5195	0,9113	0,8641	0,9386	0,7608
1999	0,9787	0,8963	0,9348	0,6481	0,9604	0,7865	0,4955	0,8692	0,9205	0,9651	0,7708
2000	0,9929	0,8271	0,9746	0,5435	0,9785	0,8012	0,5838	0,6639	0,9690	0,9871	0,7553
2001	0,9971	0,6980	0,9931	0,5942	0,9917	0,8357	0,7991	0,4375	0,9886	0,9865	0,7711
2002	0,9985	0,6597	0,9988	0,4461	0,9985	0,9485	0,7475	0,4052	0,9987	0,9801	0,7402
2003	1,0000	0,4439	1,0000	0,3061	1,0000	1,0000	1,0000	0,2575	1,0000	0,9892	0,7096

Źródło: opracowanie własne.

Zmienne syntetyczne opisujące ochronę zdrowia, edukację, stan gospodarki narodowej, rolnictwo, warunki mieszkaniowe, transport i łączność oraz przemysł przyjmują w kolejnych latach coraz wyższe wartości, a w 2003 r. są równe jeden, co oznacza, że przyjmują wartości wzorcowe. Wartości zmiennej opisującej przemysł również rosną z roku na rok (wzrost o ponad 202% w 2003 r. w porównaniu do 1991 r.), aby w 2003 r. najbardziej zbliżyć się do wzorca (0,9892). Zmienna syntetyczna opisująca rynek pracy rośnie stopniowo do 1999 r., w którym osiąga maksymalną wartość na przestrzeni lat (0,8963), po czym w latach 2000-2003 następuje jej spadek. Podobne zjawisko zachodzi

⁵ Zmienne syntetyczne d_{i1} , d_{i3} , d_{i6} , d_{i7} oraz d_{i8} stanowią podzbiory zawierające jedną zmienną, stąd należałoby mówić o wartościach standaryzowanych zmiennych d_{i1} , d_{i3} , d_{i6} , d_{i7} oraz d_{i8} ; zachowano jednak wspólne nazewnictwo – zmienna syntetyczna.

w przypadku ochrony środowiska – wzrost wartości zmiennej syntetycznej do 1997 r. (0,9757), a następnie jej spadek. Analizując zmienne, należy zwrócić uwagę na pogarszający się stopniowo stan bezpieczeństwa publicznego mierzony relacją liczby przestępstw do liczby ludności (w latach

Tabela 3. Funkcje trendów dla zmiennych syntetycznych opisujących 10 grup mierników oraz poziom życia ludności w Polsce w latach 1991-2003

Zmienna syntetyczna	Równanie funkcji trendu, średnie błędy szacunku, statystyka <i>t</i> -Studenta
d_{i1}	$\hat{d}_{i1} = 0,2043 + 0,3353 \ln t$ (0,0390) (0,0207) 5,235 16,193
d_{i2}	$\hat{d}_{i2} = 0,2859 \ln t$ (0,0286) 10,002
d_{i3}	$\hat{d}_{i3} = 0,3088 + 0,0619t$ (0,0343) (0,0043) 9,017 14,337
d_{i4}	$\hat{d}_{i4} = 0,2481t - 0,0177t^2$ (0,0164) (0,0016) 15,126 -11,288
d_{i5}	$\hat{d}_{i5} = 0,1915 + 0,3312 \ln t$ (0,0228) (0,0121) 8,419 27,432
d_{i6}	$\hat{d}_{i6} = 0,0829t$ (0,0063) 13,136
d_{i7}	$\hat{d}_{i7} = 1,0987 - 0,2020t + 0,0150t^2$ (0,0799) (0,0263) (0,0018) 13,750 -7,695 8,228
d_{i8}	$\hat{d}_{i8} = 0,8962 + 0,0711t - 0,0094t^2$ (0,0529) (0,0174) (0,0012) 16,934 4,089 -7,752
d_{i9}	$\hat{d}_{i9} = 0,3059 + 0,0617t$ (0,3218) (0,0041) 9,505 15,217
d_{i10}	$\hat{d}_{i10} = 0,2069 + 0,3192 \ln t$ (0,0503) (0,0267) 4,117 11,969
d_i	$\hat{d}_i = 0,3222 \ln t$ (0,0144) 23,364

Źródło: opracowanie własne.

1991-1998 wartości wzorcowe, natomiast w roku 2003 spadek do 0,2575). Wartość miary syntetycznej opisującej poziom życia w Polsce (miara utworzona ze wszystkich zmiennych uwzględnionych w badaniu) w latach 1991-1999 wzrosła o ponad 205%, przez następne trzy lata utrzymywała się na stałym poziomie, a w roku 2003 nieznacznie spadła (do wartości 0,7096).

Na podstawie wyliczonych wartości zmiennych syntetycznych opisujących 10 grup mierników oraz poziom życia ludności oszacowano funkcje trendów, obliczono średnie błędy szacunku, odchylenia standardowe składnika resztowego oraz przeprowadzono testowanie istotności parametrów za pomocą testu *t*-Studenta na poziomie istotności $\alpha = 0,05$ (tab. 3). Wszystkie równania trendu posiadały statystycznie istotne współczynniki, a wartości współczynników determinacji we wszystkich przypadkach były wyższe niż 0,8, co świadczy o dobrym dopasowaniu modeli do danych empirycznych.

Prognozowanie zmiennych syntetycznych opisujących 10 grup mierników oraz poziom życia w Polsce przeprowadzono za pomocą ekstrapolacji trendu zaobserwowanego w przeszłości przy założeniu stabilności otoczenia i zachowaniu aktualnej tendencji rozwojowej (tab. 4). Wartości większe od jedności pojawiające się w

tab. 4, oznaczają, że w kolejnych latach można się spodziewać, że wzorce będą ulegać zmianie. Z takim zjawiskiem będzie się można spotkać w następujących grupach mierników: ochrona zdrowia, edukacja, gospodarka narodowa, rolnictwo, warunki mieszkaniowe, transport i łączność oraz przemysł. Wyznaczone prognozy na lata 2004-2006 wskazują na pogarszające się wartości zmiennych syntetycznych z zakresu ochrony środowiska oraz bezpieczeństwa publicznego, mimo to spodziewany poziom życia ludności w Polsce wykazuje tendencję wzrostową.

Tabela 4. Wartości prognoz i względne błędy predykcji zmiennych syntetycznych opisujących 10 grup mierników oraz poziom życia w Polsce na lata 2004-2006*

Grupa mierników	2004		2005		2006	
	prognoza	względny błąd predykcji (%)	prognoza	względny błąd predykcji (%)	prognoza	względny błąd predykcji (%)
Ochrona zdrowia	1,0892	6,00	1,1123	6,04	1,1339	6,09
Rynek pracy, warunki pracy	0,7546	20,84	0,7744	20,91	0,7928	20,98
Edukacja	1,1750	6,75	1,2369	6,96	1,2987	7,18
Ochrona środowiska	-0,0026	15,58	-0,2688	17,53	-0,5705	19,97
Gospodarka narodowa	1,0657	3,50	1,0885	3,52	1,1099	3,55
Rolnictwo	1,1607	20,11	1,2436	20,39	1,3265	20,69
Warunki mieszkaniowe	1,2131	11,42	1,4465	13,36	1,7099	15,84
Bezpieczeństwo publiczne	0,0555	7,57	-0,1451	8,85	-0,3644	10,49
Transport i łączność	1,1696	6,35	1,2313	6,54	1,2930	6,75
Przemysł	1,0494	7,73	1,0714	7,79	1,0920	7,84
Poziom życia ludności**	0,8502	10,50	0,8724	10,54	0,8932	10,57
	0,8730	x	0,8791	x	0,8822	x

*W chwili pisania artykułu nie były dostępne pełne dane za rok 2004.

**Górne wartości zostały wyliczone na podstawie ekstrapolacji trendu, natomiast dolne są średnią arytmetyczną wyliczoną z wartości prognoz poszczególnych grup mierników.

Źródło: opracowanie własne.

Wyznaczanie prognoz na podstawie syntetycznej miary rozwoju jest jednym z prostszych narzędzi, które pozwala ocenić przedsiębiorstwu spodziewane zmiany w jego dalszym otoczeniu. Należy jednak pamiętać, że poziom życia jest tylko jednym z elementów i jego analiza nie daje pełnego obrazu otoczenia przedsiębiorstwa.

Literatura

- Cierpiął-Wolan M., Wojnar E., *Analiza poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego województw*, „Wiadomości Statystyczne” 2001 nr 10.
- Dittmann P., *Prognozowanie w przedsiębiorstwie*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2003.
- Grabiński T., Wydymus S., Zeliaś A., *Metody taksonomii numerycznej w modelowaniu zjawisk społeczno-gospodarczych*, PWN, Warszawa 1989.
- Lisowski A., *Potrzeby społeczne i ich diagnozowanie*, [w:] *Polityka społeczna*, red. A. Kurzynowski, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 2002.
- Ocena i analiza jakości życia*, red. W. Ostasiewicz, AE, Wrocław 2004.
- Pluta W., *Wielowymiarowa analiza porównawcza w badaniach ekonomicznych*, PWE, Warszawa 1977.
- Pociecha J., Podolec B., Sokołowski A., Zajac K., *Metody taksonomiczne w badaniach społeczno-ekonomicznych*, PWN, Warszawa 1988.
- Poziom życia w Polsce i krajach Unii Europejskiej*, red. A. Zeliaś, PWE, Warszawa 2004.
- Rocznik Demograficzny 2004*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2005.
- Roczniki Statystyczne Rzeczypospolitej Polskiej za lata 1991-2003*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 1992-2004.
- Statystyka społeczna. Wybrane zagadnienia*, red. T. Panek, A. Szulc, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 2004.
- Taksonomiczna analiza przestrzennego zróżnicowania poziomu życia w Polsce w ujęciu dynamicznym*, red. A. Zeliaś, AE, Kraków 2000.
- Zarządzanie finansami w zakładach ubezpieczeń*, red. W. Ronka-Chmielowiec, Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz-Wrocław 2004.
- <http://www.stat.gov.pl> (strona Głównego Urzędu Statystycznego).

FORECASTING OF POPULATION'S LIFE LEVEL IN POLAND

Summary

This paper is an attempt of calculation of the forecast of population's life level in Poland based on the synthetic variable. To carry out the analysis there were chosen diagnostic variables, their normalization was made and then, based on them, there was constructed synthetic measure. Based on this measure there was calculated trend function of synthetic variable, which allowed to calculate forecasts of population's life level in Poland for incoming years. Additionally the variables, which are describing population's life level, were divided to ten groups. For each group synthetic measure, trend function and forecasts was made too.