

Elżbieta Sobczak

Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu

ROZWÓJ SPOŁECZEŃSTWA INFORMACYJNEGO JAKO KRYTERIUM WYBORU BENCHMARKU DLA POLSKI W EUROPEJSKIEJ PRZESTRZENI REGIONALNEJ

1. Wstęp

Współcześnie, w dobie nasilających się procesów globalizacji, coraz większego znaczenia nabierają niematerialne czynniki rozwoju. Należą do nich m.in. nowoczesne technologie informacyjne i telekomunikacyjne, prowadzące do nowej rewolucji przemysłowej, której podstawę stanowi informacja będąca wyrazem wiedzy ludzkiej¹.

Gwałtowny rozwój infrastruktury informacyjnej i telekomunikacyjnej uznaje się powszechnie za symptom przekształcania się społeczeństw przemysłowych w społeczeństwa informacyjne, w których perspektywy rozwoju społecznego i gospodarczego zależą w coraz większym stopniu od informacji i jej wykorzystania².

Jednym z istotnych przedsięwzięć europejskich było ogłoszenie w 1999 r. programu „Inicjatywa eEuropa – społeczeństwo informacyjne dla wszystkich” (*eEurope – An Information Society for All*), którego celem było pobudzanie rozwoju społeczeństwa informacyjnego. Program ten stanowił konsekwencję opracowanego w 1994 r. na zlecenie Rady Europy tzw. raportu Bangemanna pt. „Europa i społeczeństwo globalnej informacji. Zalecenia dla Rady Europy” (*Europe and the global information society. Recommendations to the European Council*). W raporcie tym zawarto m.in. opinie, że Europa uczestniczy w rewolucji informacyjnej zbyt wolno i fragmentarycznie, redukując w ten sposób możliwe do osiągnięcia korzyści. Konieczne jest zatem podjęcie działań przyspieszających wprowadzenie krajów europej-

¹ Bangemann Report, *Europe and the global information society. Recommendations to the European Council*, Commission, DG XIII-7, Brussels 1994.

² W.J. Martin, *The information society*, Aslib, London 1988.

skich w wiek cywilizacji informacyjnej³. Kraje kandydujące, w tym Polska, przyłączyły się do tej inicjatywy, przyjmując w 2001 r. plan działań „eEurope+”, wzorujący się na programie Unii Europejskiej. Obecnie Unia Europejska realizuje informatyzację w ramach inicjatywy eEurope, zdefiniowanej przez dwa plany działań: 2002 i 2005⁴.

Sprostanie wyzwaniu, jakim dla Unii Europejskiej stało się stworzenie Europy społeczeństw informacyjnych, wymaga wyrównania dysproporcji w infrastrukturze informacyjno-telekomunikacyjnej krajów Unii Europejskiej i szczególnych dostosowań w tym zakresie w krajach kandydujących.

13 stycznia 2004 r. Rada Ministrów przyjęła dokument „Strategia informatyzacji Rzeczypospolitej Polskiej – ePolska na lata 2004-2006”. Strategia ta wyznacza kierunek rozwoju społeczeństwa informacyjnego zbieżny z planami UE⁵.

Celem tego opracowania jest określenie pozycji Polski na tle innych krajów UE i krajów kandydujących pod względem poziomu i tempa rozwoju społeczeństwa informacyjnego oraz próba określenia państwa – benchmarku (wzorca) dla Polski.

2. Podstawy informacyjne i metodologiczne badań

Analizie poddano kraje Unii Europejskiej (wraz z nowymi członkami przyjętymi 1 maja 2004 r.) oraz kraje kandydujące. Z badań wyłączono Cypr, Maltę i Turcję ze względu na niedostępność porównywalnych informacji statystycznych. Zakres przedmiotowy analizy wyznaczają następujące obszary:

- poziom rozwoju społeczeństwa informacyjnego,
- tempo rozwoju społeczeństwa informacyjnego,
- poszukiwanie benchmarku dla Polski.

Podstawę uporządkowania liniowego państw europejskich stanowiły poniższe cechy statystyczne, odrębne w odniesieniu do każdego obszaru badań.

I – poziom rozwoju społeczeństwa informacyjnego:

X_{1t} – liczba komputerów osobistych na 100 mieszkańców,

X_{2t} – liczba hostów internetowych na 100 mieszkańców,

X_{3t} – liczba użytkowników Internetu na 100 mieszkańców,

X_{4t} – liczba abonentów telefonów komórkowych na 100 mieszkańców.

II – tempo rozwoju społeczeństwa informacyjnego (w %):

Y_1 – średnie roczne tempo wzrostu liczby komputerów osobistych na 100 mieszkańców,

Y_2 – średnie roczne tempo wzrostu liczby hostów internetowych na 100 mieszkańców,

³ Bangemann Report...

⁴ www.kbn.gov.pl

⁵ www.kbn.gov.pl

Y_3 – średnie roczne tempo wzrostu liczby użytkowników Internetu na 100 mieszkańców,

Y_4 – średnie roczne tempo wzrostu liczby abonentów telefonów komórkowych na 100 mieszkańców.

Zakres czasowy badań zdeterminowała dostępność porównywalnych informacji statystycznych. Obejmuje on lata 1998-2001.

Poziom rozwoju społeczeństw informacyjnych ustalono zgodnie z następującą procedurą badawczą:

1. Normalizacja wartości cech statystycznych odnoszących się do wszystkich badanych okresów. Celem jest zapewnienie jednolitości preferencji i addytywności. W literaturze opisano wiele różnorodnych formuł normalizacji⁶. Wszystkie zaproponowane cechy statystyczne mają charakter stymulant, co oznacza, że ich duże wartości pozytywnie wpływają na ocenę poziomu rozwoju społeczeństwa informacyjnego. Proponuje się zastosowanie następującej formuły normalizacji:

$$p_{itr} = \frac{x_{itr}}{\max_r \{x_{itr}\}}, \quad (1)$$

gdzie: p_{itr} – unormowana wartość liczbowa i -tej cechy statystycznej, ustalona w t -tym okresie dla r -tego obiektu,

$i = 1, \dots, 4$ – (numer cechy statystycznej),

$t = 1, \dots, 4$ – (numer okresu badania),

$r = 1, \dots, 25$ – (numer obiektu – państwa).

2. Ustalenie systemu wag. System wag powinien spełniać dwa podstawowe kryteria formalne: wagi powinny być nieujemne i sumować się do jedności. Przyjęto system wag harmonicznym Z. Hellwiga⁷, zgodnym z zasadą postarzania informacji, według której informacjom wcześniejszym przypisuje się znaczenie mniejsze niż informacjom bardziej aktualnym.

3. Określenie miary agregatowej. Proponuje się zastosowanie metody bezwzorcowej, określonej jako średnia arytmetyczna znormalizowanych wartości cech statystycznych. Formuła (2) prezentuje miarę agregatową uwzględniającą system wag:

$$s_r = \frac{1}{4} \sum_{i=1}^4 \sum_{t=1}^4 w_t p_{itr}, \quad (2)$$

gdzie: s_r – wartość agregatowa miary poziomu rozwoju społeczeństwa informacyjnego r -tego obiektu,

w_t – waga ustalona dla t -tego okresu badania.

⁶ T. Grabiński, S. Wydymus, A. Zeliaś, *Metody taksonomii numerycznej w modelowaniu zjawisk społeczno-gospodarczych*, PWN, Warszawa 1989; E. Nowak, *Metody taksonomiczne w klasyfikacji obiektów społeczno-gospodarczych*, PWE, Warszawa 1990.

⁷ Z. Hellwig, *Schemat budowy prognozy statystycznej metodą wag harmonicznym*, [w:] *Metody ilościowe w ekonomii. Pisma wybrane*, AE, Wrocław 1999, s. 98-121.

Agregatowa miara rozwoju jest unormowana w przedziale $[0, 1]$.

4. Uporządkowanie liniowe państw.

5. Klasyfikacja badanych obiektów – krajów ze względu na poziom rozwoju społeczeństwa informacyjnego. Proponuje się podział krajów na grupy przez ustalenie następujących przedziałów wartości miar agregatowych:

grupa I – kraje o niskim poziomie rozwoju społeczeństwa informacyjnego:

$$s_r \leq \min_r \{s_r\} + \frac{1}{4} R; \quad (3)$$

grupa II – kraje o średnim poziomie:

$$\min_r \{s_r\} + \frac{1}{4} R < s_r \leq \min_r \{s_r\} + \frac{1}{2} R; \quad (4)$$

grupa III – kraje o wysokim poziomie:

$$\min_r \{s_r\} + \frac{1}{2} R < s_r \leq \frac{3}{4} R; \quad (5)$$

grupa IV – kraje o bardzo wysokim poziomie:

$$\min_r \{s_r\} + \frac{3}{4} R < s_r \leq 1, \quad (6)$$

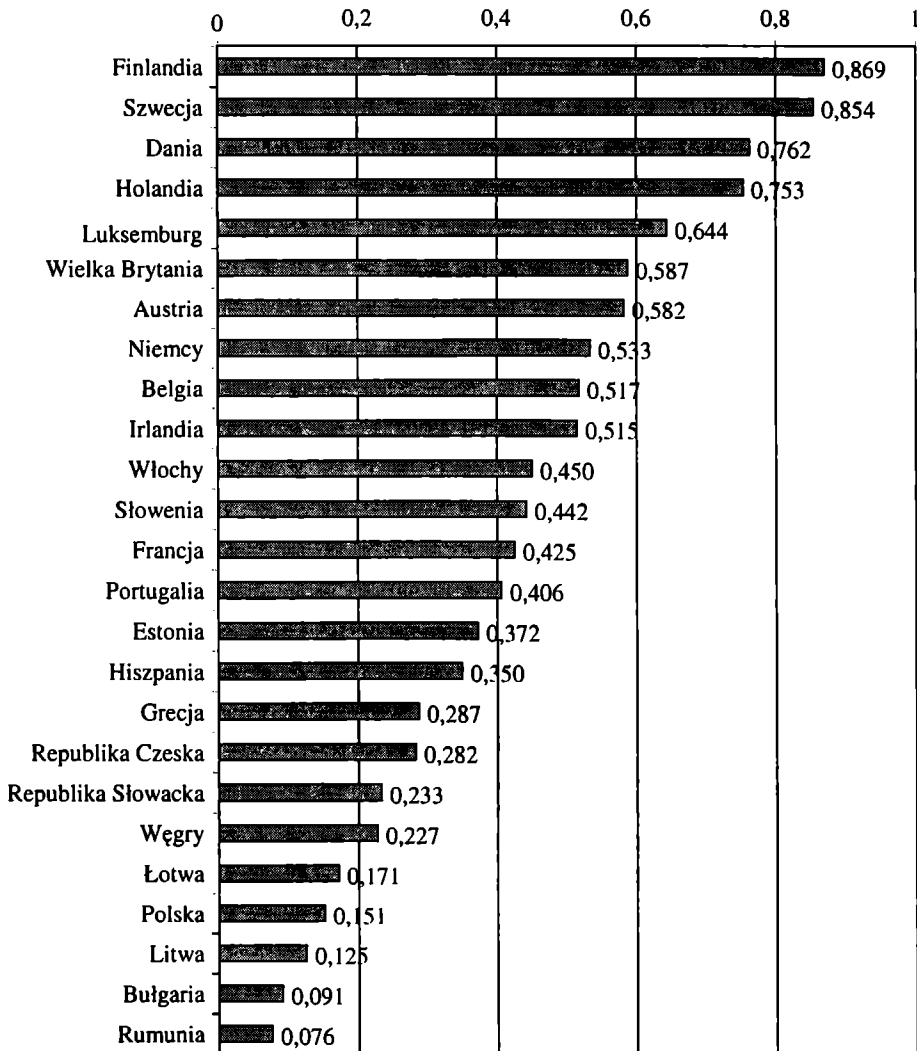
gdzie R – rozstęp wartości agregatowej miary poziomu rozwoju społeczeństwa informacyjnego.

Ocenę pozycji Polski ze względu na tempo zmian w wykorzystaniu technologii informacyjno-telekomunikacyjnych zrealizowano na podstawie odpowiednio uporządkowanych wartości zmiennych $Y_1 - Y_4$.

3. Poziom i tempo rozwoju społeczeństwa informacyjnego krajów Unii Europejskiej i krajów kandydackich

Uporządkowanie liniowe państw oraz ich klasyfikację ze względu na poziom rozwoju społeczeństwa informacyjnego zestawiono na rys. 1 i w tab. 1. Jak wynika z ich analizy badane kraje w latach 1998-2001 wykazywały bardzo duże dysproporcje. Rozstęp wartości miar rozwoju wynosił 0,793, a współczynnik zmienności około 53,6%. Krajami o zdecydowanie najwyższym poziomie rozwoju społeczeństwa informacyjnego były Finlandia i Szwecja, natomiast kraje kandydujące do UE – Rumunia i Bułgaria – najdrastyczniej odbiegają pod tym względem od pozostałych.

Wydzielono cztery grupy państw względnie jednorodnych. W grupach o bardzo wysokim i wysokim poziomie wykorzystania technologii informacyjno-telekomunikacyjnych znalazło się 14 państw, w tym tylko jedno – Słowenia – spośród



Rys. 1. Uporządkowanie liniowe badanych państw według wartości wskaźnika agregatowego poziomu rozwoju społeczeństwa informacyjnego w latach 1998-2001

Źródło: opracowanie własne na podstawie: R. Deiss, *Information Society Statistics. Data for Candidate countries*. Statistics in focus, Eurostat 2002, Theme 4 – 17/2002; R. Deiss, *Information Society Statistics. PCs, Internet and mobile phone usage in the EU*, Statistics in focus, Eurostat 2003, Theme 4 – 15/2003; R. Deiss, *Information Society Statistics. Rapid growth of Internet and mobile phone usage in Candidate Countries*, Statistics in focus, Eurostat 2001, Theme 4 – 37/2001; R. Deiss, *Information Society Statistics. Strong growth of PC, Internet and mobile phone usage in the European Union*, Statistics in focus, Eurostat 2001, Theme 4 – 4/2001; R. Deiss, *Information Society Statistics. Data for Central European Candidate Countries (CEC)*, Statistics in focus, Eurostat 2001, Theme 4 – 6/2001.

nowych członków Unii Europejskiej. Hiszpania i Grecja, jako najgorzej ocenione państwa dawnej „piętnastki”, znalazły się w grupie krajów o średnim poziomie rozwoju. W grupie państw najniżej ocenionych, poza krajami kandydującymi, są również trzy nowe kraje członkowskie: Łotwa, Polska i Litwa. Polska niestety zajęła daleką 22 pozycję w tym rankingu.

Tabela 2 przedstawia średnie roczne tempo wzrostu nasycenia społeczeństw badanych państw produktami sektora informacyjno-telekomunikacyjnego. Największe dysproporcje między państwami, mierzone rozstępem, dotyczą tempa wzrostu liczby abonentów telefonów komórkowych na 100 mieszkańców.

Tabela 1. Klasyfikacja państw członkowskich Unii Europejskiej ze względu na wartość miary rozwoju społeczeństwa informacyjnego

Lp.	Państwo	Wartość miary	Poziom rozwoju
1	Finlandia	0,869	bardzo wysoki
2	Szwecja	0,854	
3	Dania	0,762	
4	Holandia	0,753	
5	Luksemburg	0,644	
6	Wielka Brytania	0,587	wysoki
7	Austria	0,582	
8	Niemcy	0,533	
9	Belgia	0,517	
10	Irlandia	0,515	
11	Włochy	0,450	
12	Słowenia	0,442	
13	Francja	0,425	
14	Portugalia	0,406	średni
15	Estonia	0,372	
16	Hiszpania	0,350	
17	Grecja	0,287	
18	Republika Czeska	0,282	
19	Republika Słowacka	0,233	
20	Węgry	0,227	niski
21	Łotwa	0,171	
22	Polska	0,151	
23	Litwa	0,125	
24	Bułgaria	0,091	
25	Rumunia	0,076	

Źródło: jak w rys. 1.

Najniższym tempem wzrostu cechowała się Finlandia (12%), a najwyższym Bułgaria (133,5%). Niższy rozstęp był charakterystyczny dla tempa wzrostu liczby użytkowników Internetu na 100 mieszkańców (Szwecja 15,6% i Portugalia 80,2%), a następnie dla liczby hostów internetowych na 100 mieszkańców (Słowenia

11,9% i Polska 67,1%) i liczby komputerów osobistych na 100 mieszkańców (Włochy 5,6% i Łotwa 35,9%).

Jak można było tego oczekiwać, wśród krajów o niskim tempie wzrostu społeczeństwa informacyjnego znalazły się kraje o bardzo wysokim i wysokim poziomie jego rozwoju. Natomiast kraje zacofane często znajdują się w czołówce prezentowanego uporządkowania.

Może to w przyszłości skutkować zmniejszaniem się dysproporcji w rozwoju analizowanych państw. Wyjątek stanowią: Litwa, zajmująca 18. pozycję ze względu na tempo wzrostu liczby komputerów osobistych na 100 mieszkańców, oraz Polska, Łotwa i Rumunia (odpowiednio 18., 20. i 22. pozycja) w uporządkowaniu według tempa wzrostu liczby użytkowników Internetu na 100 mieszkańców.

Tabela 2. Uporządkowanie państw członkowskich Unii Europejskiej ze względu na tempo wzrostu liczby komputerów osobistych (Y_1), hostów internetowych (Y_2), użytkowników Internetu (Y_3) i abonentów telefonów komórkowych na 100 mieszkańców (Y_4)

Państwa	Y_1	Państwa	Y_2	Państwa	Y_3	Państwa	Y_4
Łotwa	35,87	Polska	67,11	Portugalia	80,18	Bułgaria	133,51
Rep. Słowacka	31,56	Holandia	61,02	Włochy	74,65	Słowenia	97,10
Bułgaria	26,86	Portugalia	58,74	Francja	64,07	Rep. Czeska	91,39
Polska	20,15	Litwa	58,74	Hiszpania	61,11	Rumunia	81,01
Rumunia	19,68	Rep. Słowacka	58,74	Bułgaria	60,91	Polska	73,25
Francja	17,42	Bułgaria	44,22	Grecja	58,74	Węgry	67,48
Grecja	16,96	Grecja	40,95	Węgry	55,98	Rep. Słowacka	66,65
Estonia	15,70	Rep. Czeska	37,00	Belgia	53,30	Belgia	63,37
Hiszpania	15,62	Irlandia	31,36	Litwa	52,96	Hiszpania	60,42
Węgry	15,44	Łotwa	31,04	Rep. Czeska	51,64	Łotwa	60,28
Portugalia	14,47	Estonia	30,34	Holandia	48,20	Niemcy	59,05
Irlandia	13,04	Rumunia	25,99	W. Brytania	43,75	Grecja	56,69
W. Brytania	12,48	Finlandia	24,56	Słowenia	43,75	Holandia	53,43
Rep. Czeska	11,92	Szwecja	24,51	Estonia	42,97	Litwa	52,03
Szwecja	11,87	Austria	23,96	Irlandia	42,42	Francja	48,62
Holandia	10,35	Dania	23,70	Niemcy	41,81	Luksemburg	47,03
Luksemburg	10,06	Luksemburg	22,39	Luksemburg	37,39	W. Brytania	43,84
Litwa	9,55	Hiszpania	20,51	Polska	33,70	Irlandia	41,94
Słowenia	9,06	Włochy	19,68	Dania	33,43	Austria	41,70
Niemcy	7,72	Belgia	19,35	Łotwa	29,70	Estonia	38,84
Austria	7,72	Niemcy	18,56	Austria	28,16	Portugalia	35,98
Belgia	7,47	Węgry	15,87	Rumunia	26,94	Włochy	33,24
Finlandia	6,27	W. Brytania	14,98	Rep. Słowacka	21,55	Dania	26,51
Dania	5,80	Francja	13,04	Finlandia	19,12	Szwecja	20,21
Włochy	5,57	Słowenia	11,87	Szwecja	15,64	Finlandia	12,05

Źródło: jak w rys. 1.

Na szczególną uwagę zasługuje lokata Polski według tempa wzrostu nasycenia społeczeństwa hostami internetowymi (1), komputerami osobistymi (4) i telefonami

komórkowymi (5). Zdecydowanie niższą pozycję zajmuje Polska ze względu na tempo wzrostu liczby użytkowników Internetu na 100 mieszkańców. Wydaje się to w pewnym stopniu skorelowane z tempem wzrostu liczby komputerów osobistych w Polsce, jednak nie sprawdza się to w odniesieniu do wszystkich krajów. Innym czynnikiem oddziałującym na tę zmienną jest polityka cenowa rządów poszczególnych krajów. Opłaty za dostęp do Internetu w Polsce są relatywnie wysokie, zwłaszcza w odniesieniu do przeciętnych dochodów i poziomu zamożności społeczeństwa.

4. Określenie benchmarku dla Polski

Benchmarking regionalny jest sposobem działania prowadzącym dany region do rozwoju poprzez ciągłą analizę porównawczą z regionami konkurencyjnymi. Polega na ocenie relacji między badanym regionem a regionem najlepszym w danej grupie oraz na wykorzystywaniu jego doświadczeń w dalszej działalności.

Analiza wyników klasyfikacji oraz wartości poszczególnych cech w grupach pozwala również na określenie regionów wzorcowych ze względu na kolejne cechy poddawane ocenie. W ten sposób każdy region może wzorować się na innym regionie ze względu na odmienny aspekt rozwoju.

Otrzymane wyniki klasyfikacji państw (por. tab. 1) można zatem wykorzystać do określenia benchmarku, czyli kraju wzorcowego dla Polski. Liderem grupy o niskim poziomie rozwoju społeczeństwa informacyjnego, w której znalazła się Polska, a zarazem krajem znajdującym się jedynie o jedną lokatę wyżej w otrzymanym uporządkowaniu liniowym, jest Łotwa. To ona zatem powinna stanowić dla Polski wzorzec do naśladowania, jeśli chodzi o ogólny poziom rozwoju społeczeństwa informacyjnego.

Ze względu na relatywnie duże tempo wzrostu nasycenia Polski produktami sektora IT (por. tab. 2), przy założeniu, że będzie ono utrzymywane również w przyszłości, można oczekiwać, że Polska ma szansę dołączyć do grupy państw o średnim poziomie rozwoju społeczeństwa informacyjnego i wówczas najbliższym wzorcem dla niej staną się Węgry.

Warto również poddać szczegółowej analizie – w celu wyłonienia wzorców dotyczących poszczególnych aspektów rozwoju społeczeństwa informacyjnego – wartości analizowanych zmiennych dotyczących Polski i innych krajów znajdujących się w tej samej i sąsiedniej grupie. Stosowne dane zawiera tab. 3.

Okazało się, że Polska powinna czerpać wzory z Łotwy, jeśli chodzi o nasycenie hostami internetowymi (oprócz 2001 r., kiedy benchmarkiem była Portugalia – 2,4) i telefonami komórkowymi (poza 2000 r. – wzorcem była wówczas Republika Słowacka – 20,0). Pod względem liczby komputerów osobistych wzorcem stały się Węgry. Wyjątek stanowił rok 1998, kiedy benchmarkiem była jeszcze Łotwa). Jeśli chodzi o liczbę użytkowników Internetu na 100 mieszkańców, to w latach 1999 i 2001 wzorcem były Węgry, w 1998 r. Hiszpania (4,4), a w 2000 r. Grecja (9,5).

Można zatem sądzić, że Polska przemieszcza się w kierunku grupy państw o wyższym poziomie rozwoju społeczeństwa informacyjnego.

Tabela 3. Wartości analizowanych cech statystycznych Polski i wybranych państw członkowskich Unii Europejskiej

Cechy statystyczne	Lata	Polska	Łotwa	Węgry	Finlandia
Liczba komputerów osobistych na 100 mieszkańców (Y_1)	1998	4,9	6,1	6,5	35,0
	1999	6,2	8,2	7,5	36,0
	2000	6,9	14,0	8,7	40,0
	2001	8,5	15,3	10	42,0
Liczba hostów internetowych na 100 mieszkańców (Y_2)	1998	0,3	0,4	0,9	8,9
	1999	0,4	0,7	1,0	8,9
	2000	0,6	0,8	1,2	10,3
	2001	1,4	0,9	1,4	17,2
Liczba użytkowników Internetu na 100 mieszkańców (Y_3)	1998	4,1	3,3	3,9	25,5
	1999	5,4	4,3	6,0	32,3
	2000	7,2	6,2	7,1	37,3
	2001	9,8	7,2	14,8	43,1
Liczba abonentów telefonów komórkowych na 100 mieszkańców (Y_4)	1998	5,0	6,8	10,6	57,3
	1999	10,2	11,2	16,2	65,2
	2000	17,5	16,6	30,7	71,0
	2001	26,0	28,0	49,8	80,6

* Przyciemnione pola tabeli wskazują Łotwę lub Węgry jako kraj-wzorzec dla Polski.

Źródło: jak w rys. 1.

Tabela 3 zawiera również informacje dotyczące Finlandii, ocenionej najwyżej w grupie państw członkowskich i państw kandydujących do Unii Europejskiej. Należy bowiem zdawać sobie sprawę z ogromnego dystansu, jaki dzieli Polskę od najbardziej zaawansowanych krajów europejskich. Władze naszego kraju powinny zatem dokładać wszelkich starań, by strategia rozwoju społeczeństwa informacyjnego była sukcesywnie wdrażana.

Wydaje się, że znaczenie badań dotyczących oceny poziomu i tempa rozwoju społeczeństwa informacyjnego będzie stale rosło w miarę rozwoju cywilizacji informacyjnej oraz możliwości korzystania z coraz bogatszego zestawu porównywalnych wskaźników statystycznych. Ponadto wyniki takich analiz mogą służyć m.in. kształtowaniu wspólnej polityki regionalnej krajów opóźnionych w rozwoju, ocenie zróżnicowań międzynarodowych oraz konstrukcji ścieżek rozwojowych.

Literatura

1. Bangemann Report, *Europe and the global information society. Recommendations to the European Council*, Commission, DG XIII-7, Brussels 1994.
2. Deiss R., *Information Society Statistics. Data for Candidate countries*, Statistics in focus, Eurostat 2002, Theme 4 – 17/2002.
3. Deiss R., *Information Society Statistics. PCs, Internet and mobile phone usage in the EU*, Statistics in focus, Eurostat 2003, Theme 4 – 15/2003.
4. Deiss R., *Information Society Statistics. Rapid growth of Internet and mobile phone usage in Candidate Countries*, Statistics in focus, Eurostat 2001, Theme 4 – 37/2001.
5. Deiss R., *Information Society Statistics. Strong growth of PC, Internet and mobile phone usage in the European Union*, Statistics in focus, Eurostat 2001, Theme 4 – 4/2001.
6. Deiss R., *Information Society Statistics. Data for Central European Candidate Countries (CEC)*, Statistics in focus, Eurostat 2001, Theme 4 – 6/2001.
7. Grabiński T., Wydymus S., Zeliaś A., *Metody taksonomii numerycznej w modelowaniu zjawisk społeczno-gospodarczych*, PWN, Warszawa 1989.
8. Martin W. J., *The information society*, Aslib, London 1988.
9. Nowak E., *Metody taksonomiczne w klasyfikacji obiektów społeczno-gospodarczych*, PWE, Warszawa 1990.
10. www.kbn.gov.pl

INFORMATION SOCIETY DEVELOPMENT AS A BENCHMARK CHOICE CRITERION FOR POLAND IN THE EUROPEAN REGIONAL SPACE

Summary

The objective of this study is to identify the position of Poland at the background of other European Union countries and the candidate countries, with regard to the level and dynamics of the information society development, as well as an attempt to define the benchmark country for Poland.

The analysis was applied to both the European Union countries (including the new Member States accepted on 1st May 2004) and the candidate countries. The study has excluded Cyprus, Malta and Turkey owing to the inaccessibility of comparable statistical data.

Time span of the study was also determined by the accessibility of the comparable statistical information and covers the period 1998-2001.