

*Izabela Rydlewska-Liszkowska*

## EWALUACJA EKONOMICZNA JAKO ELEMENT OCENY PROGRAMÓW PROFILAKTYCZNYCH\*

ECONOMIC EVALUATION AS A COMPONENT OF PREVENTION PROGRAM EVALUATION

Z Zakładu Organizacji Ochrony Zdrowia  
Instytutu Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera w Łodzi**STRESZCZENIE**

**Wstęp.** Rozwieranie się wielkości potrzebnych i dostępnych środków finansowych wymusza zwiększenie efektywności wykorzystania zasobów bez obniżenia skuteczności opieki zdrowotnej. Decydenci systemu opieki zdrowotnej muszą podejmować decyzje, jakie świadczenia, kiedy, na jakim poziomie, w jaki sposób, gdzie i komu powinny być dostarczone. Jednym z podstawowych instrumentów wspomagających procesy decyzyjne są techniki ewaluacji ekonomicznej, głównie koszt/korzyść i koszt/efekt. **Materiał i metody.** W ramach prac w projekcie LEONARDO DA VINCI (2000–2003) EUROPHAMILI opracowano metodę ekonomicznej oceny, którą zastosowano do oceny programu antynikotynowego. Wykorzystane zostały wytyczne Światowej Organizacji Zdrowia. W obliczeniach wykorzystano rzeczywiste dane o kosztach programu z terenu Łodzi, korzyści zaś skalkulowano przyjmując założenia badawcze wynikające z rzeczywistych danych o skuteczności programu oraz danych literaturowych. **Wyniki.** Z uwagi na rozbudowany model obliczeniowy przedstawione zostały przykładowe syntetyczne wyniki obliczeń. Rezultaty analizy wskazują, że korzyści finansowe programu przewyższają koszty nawet przy zmianie założeń co do parametrów obliczeń. Przeprowadzone obliczenia wskazały, że im krócej prowadzony program profilaktyczny tym relacja koszt/korzyść korzystniejsza. **Wnioski.** W wyniku przeprowadzonej ewaluacji ekonomicznej sformułowano konieczne warunki, które muszą być spełnione aby była możliwa ekonomiczna ocena efektywności wytypowanych programów profilaktycznych. Med. Pr. 2004; 55 (6): 469–475

SŁOWA KLUCZOWE: programy profilaktyczne, ewaluacja ekonomiczna, relacja koszt/korzyść, analiza wrażliwości

**ABSTRACT**

**Background:** A growing gap between the required and available funds forces relevant bodies to use more effectively available financial means without decreasing the health care efficiency. Health policy makers have to take decisions on the kind, timing, and standard of medical care as well as on the mode and place of health service delivery. Moreover, they have to decide who should be provided with medical care under the National Health Fund. The economic evaluation techniques, primarily cost-benefit and cost-effect analyses, are essential tools supporting decision-making processes. **Materials and Methods:** Under the LEONARDO DA VINCI (2000-2003) EUROPHAMILI project, an economic evaluation method has been developed and used to evaluate the antismoking program. In developing the method, the guidelines of the World Health Organization (WHO) were applied. Actual data on the cost of the program carried out in Łódź were used, and the benefits attained due to its implementation were estimated adopting the study assumptions based on actual data on the program efficiency and the literature data. **Results:** In view of the expanded calculation model, only some examples of synthesized calculations are given. The results of the analysis show that the program financial profits exceed the costs incurred even if the assumed calculation parameters are changed. The performed calculations indicate that the shorter period of the prevention program implementation, the more advantageous cost-benefit relation. **Conclusions:** The performed economic evaluation helped to formulate prerequisites, which have to be met to facilitate the economic assessment of efficiency of the selected prevention programs. Med Pr 2004; 55 (6): 469–475

KEY WORDS: prevention programs, economic evaluation, cost-benefit relation, sensitivity analysis

Adres autorki: Św. Teresy 8, 90-950 Łódź, e-mail: iza\_ez@imp.lodz.pl

Nadesłano: 27.10.2004

Zatwierdzono: 11.11.2004

© 2004, Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera w Łodzi

### WSTĘP

Popyt na świadczenia zdrowotne, podobnie jak ich podaż należą do zmiennych dynamicznych. Decyduje o nich szereg czynników powodujących konieczność restrukturyzacji opieki zdrowotnej w kierunku zwiększenia skuteczności profilaktyki, diagnozowania oraz intensyfikacji leczenia chorób przewlekłych. Rozwieranie się wielkości potrzebnych środków finansowych i wielkości kwot możliwych do wyasygnowania wymusza zwiększenie efektywności wykorzystania zasobów bez obniżenia skuteczności opieki zdrowotnej.

Wobec powyższego decydenci systemu opieki zdrowotnej, niezależnie od sytuacji ekonomicznej państwa, muszą podejmować decyzje – jakie świadczenia, kiedy, na jakim poziomie, w jaki sposób, gdzie i komu powinny być dostar-

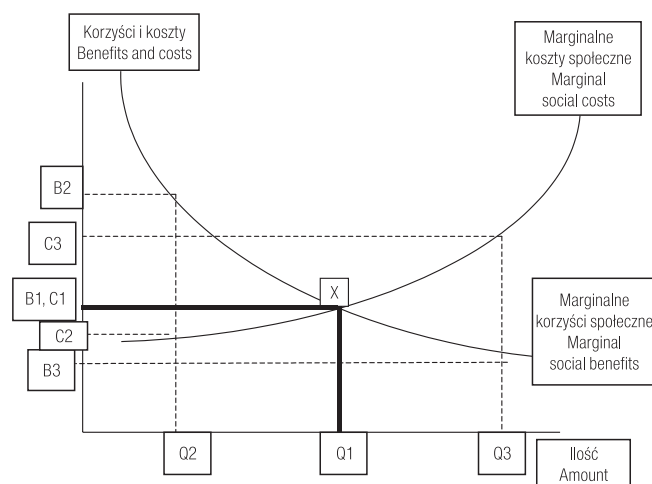
zone. Ten obszar decyzyjny stanowi niewątpliwie grunt dla wykorzystania dorobku ekonomiki zdrowia, rozumianej jako nauka o rozmieszczaniu i wykorzystywaniu zasobów w celu poprawy stanu zdrowia i profilaktyki chorób (1). Z omawianym obszarem decyzyjnym wiąże się pojęcie efektywności alokacyjnej odnoszącej się do kwestii zakresu podejmowanych przedsięwzięć (do jakiego stopnia realizować?). O efektywności alokacyjnej można mówić wówczas kiedy nie jest możliwe zwiększanie korzyści zdrowotnych „produkowanych” przez system opieki zdrowotnej poprzez realokację zasobów między przedsięwzięciami. Dzieje się tak wtedy, gdy relacja między marginalnymi (krańcowymi) korzyściami i marginalnymi (krańcowymi) kosztami jest taka sama dla wszystkich realizowanych programów w systemie (ryc. 1).

Dokonywanie wyborów opcji działania konieczne jest z kilku powodów: ustalania priorytetów, racjonowania opieki zdrowotnej, określenia adekwatności wykorzystania opieki zdrowotnej w relacji do potrzeb.

\* Praca wykonana w ramach zadania finansowanego z dotacji na działalność statutową nr IMP 8.8 pt. „ECTS jako narzędzie do wprowadzenia Polski do europejskiego systemu podyplomowego kształcenia w dziedzinie zdrowia publicznego”. Kierownik zadania: dr D. Chromińska-Szosland.

Jak wskazują doświadczenia światowe, jednym z podstawowych instrumentów wspomagających procesy decyzyjne są techniki ewaluacji ekonomicznej, głównie koszt/korzyść i koszt/efekt. Umożliwiają one ocenę interwencji programów zdrowotnych, a w konsekwencji selekcję działań najskuteczniej i najbardziej efektywnie wpływających na stan zdrowia w warunkach ograniczeń finansowych. Jest to szczególnie ważne w przypadku programów zdrowotnych, w tym profilaktycznych, finansowanych ze środków publicznych. Wagę przedstawianych zagadnień podkreśla się w jednej z najnowszych publikacji WHO, wskazując, że integracja europejska wymusza nie tylko działanie systemów opieki zdrowotnej, zgodnie z zasadą efektywności alokacyjnej i technicznej, ale również konieczne są badania w tym zakresie bez których nie sposób podejmować racjonalne decyzje (2).

W Polsce, nie licząc jednostkowych przykładów, nie stosuje się nowoczesnych technik oceny efektywności opieki zdrowotnej, trudno jest więc ocenić, czy środki finansowe inwestowane są w sposób racjonalny i czy obszary inwestowania są faktycznie priorytetowe. Oczekuje się, iż zastosowanie technik ewaluacji ekonomicznej pozwoli na ewolucyjne doskonalenie programów, wynikające m.in. z oceny ich efektywności, zapewnienia poziomu finansowania umożliwiającego objęcie profilaktyką populację zgodnie z założeniami programów czy wyłanianie realizatorów programów, w drodze konkursów ofert (co wymaga włączenia do procesu oceniającego kryteriów ekonomicznych).



B2, B3 – korzyści; C2, C3 – koszty; C1, B1 – koszty i korzyści na poziomie punktu równowagi X; Q2, Q3 – liczba świadczeń zdrowotnych; Q1 – liczba świadczeń zdrowotnych na poziomie punktu równowagi X; X – punkt równowagi kosztów i korzyści marginalnych. B2, B3 – benefits, C2, C3 – costs; C1, B1 – costs and benefits at the balance point X; Q2, Q3 – the number of health services; Q1 – the number of health services at the balance point X; X – the point costs balance and marginal benefits.

Źródło: Monney G.N., Russell E.M., Weir R.D.: Choices for health care. McMillan, London 1980, s. 55.

Ryc. 1. Równowaga kosztów i korzyści marginalnych.  
Fig. 1. The balance between costs and marginal benefits.

Z uwagi na fakt, że programy profilaktyczne finansowane są najczęściej ze środków publicznych, określenie poziomu finansowania oraz sposób alokacji środków w przyszłości powinny być przedmiotem szczególnie wnikliwej merytorycznie analizy ekonomicznej, prowadzonej zarówno *ex post*, jak i *ex ante*.

## MATERIAŁ I METODY

W ramach prac w projekcie LEONARDO DA VINCI (2000–2003) EUROPHAMILI opracowano projekt metody oceny. Celem przedsięwzięcia było:

- ocena efektywności ekonomicznej antytytoniowego programu profilaktycznego (w oparciu o dane o programie prowadzonym przez Wydział Zdrowia Publicznego UMŁ);
- sformułowanie założeń ewaluacji ekonomicznej programów profilaktycznych na następne lata realizacji;
- aplikacja światowego standardu ewaluacji ekonomicznej programów profilaktycznych w warunkach polskiego systemu opieki zdrowotnej, ze szczególnym uwzględnieniem uwarunkowań informacyjno-statystycznych oraz istniejącego poziomu wiedzy.

Model analizy ekonomicznej (założenia, algorytm, źródła informacji), który można zastosować do wybranych programów profilaktycznych prześledzimy na przykładzie profilaktycznego programu antytytoniowego (3).

A oto kilka danych statystycznych uzasadniających zakres przedmiotowy i pozwalających na przyjęcie założeń analizy: w 2000 r., 4,83 milionów przedwczesnych zgonów na świecie wiązano z paleniem tytoniu; wiodącą przyczyną zgonów były choroby układu krążenia (1,69 mln), przewlekła obturacyjna choroba płuc (0,97 mln), rak płuca (0,85 mln). Około 26% wszystkich zgonów wśród ludności Europy i 5% wszystkich zgonów kobiet spowodowane było paleniem papierosów. Inaczej obrazując zagadnienie, milion osób w Europie umiera z powodu palenia tytoniu każdego roku. Tylko w krajach EU 400 000 osób, w tym 100 000 kobiet umiera z powodu palenia każdego roku (4). Oszacowano, że w gospodarkach rynkowych 12% DALY's zostaje utraconych z powodu palenia. W byłych gospodarkach socjalistycznych w Europie odsetek ten wynosi 8%, w krajach EU – 9% (5). Ponadto należy zwrócić uwagę na fakt, że koszty opieki zdrowotnej palaczy są o 40% wyższe od kosztów związanych z leczeniem osób niepalących (5). W długim okresie, zaprzestanie palenia może być ekonomicznie uzasadnione przy przyjęciu określonych założeń co do procedury dyskontowania i okresu objętego ewaluacją. Ponadto, rozważając korzyści ekonomiczne, nie wolno zapominać o nieutraconej produktywności społecznej. Dla przykładu, efekty ekonomiczne przedstawiają się następująco: szacunkowa liczba przyjęć pacjentów oraz koszty opieki zdrowotnej w Wielkiej Brytanii w ciągu roku to 364 000 osób i 1,5 £ bn (2,4 \$ bn; 2,1 € bn) (6). Palacze generują zarówno koszty bezpośrednie, jak i koszty pośrednie związane z utraconą produktywnością. W wyniku zaprzestania palenia można uniknąć oko-

ło 60% strat związanych ze zgonami i niepełnosprawnością palaczy (7).

Jedna z przeprowadzonych na świecie analiz koszt/efekt programu ukierunkowanego na porzucenie nałogu, której wyniki opublikował Uniwersytet w Birmingham, dowiodła, że program był efektywny w kategoriach koszt/efekt w porównaniu do innych tego typu programów. Koszt inkrementalny w przeliczeniu na jeden dodany rok życia wyniósł 1,441–3,455 \$ (8). Dowody na efektywność programów profilaktycznych pochodzą także z innych kontynentów.

Jakie przyjęto założenia metody oceny ekonomicznej programu antytytoniowego?

Wykaz kosztów objął następujące pozycje:

- Roczny koszt kampanii edukacyjnej (TV, radio, gazety, internet i in.).
- Roczny koszt materiałów informacyjnych (koszty broszur, plakatów, ulotek)
- Roczny koszt wsparcia psychologicznego (grupy terapeutyczne); uzależniony od liczebności grup i liczby grup.
- Roczny koszt leków uzależniony od liczby palaczy wymagających wsparcia farmakologicznego.

Jakie elementy oczekiwanych korzyści wynikających z programu antytytoniowego zostały uwzględnione w analizie?

- Roczne korzyści w zakresie produktywności społecznej – korzyści pracodawców i ogólnospołeczne związane z uniknięciem zachorowań. Kalkulacja oparta na średnim dziennym wynagrodzeniu i prawdopodobieństwo występowania nowych przypadków zachorowań
- Uniknięte koszty leczenia szpitalnego związane z uniknięciem nowych przypadków zachorowań. Kalkulacja oparta na kosztach świadczeń zdrowotnych.
- Uniknięte koszty opieki ambulatoryjnej. Korzyści rozumiane jako uniknięte koszty leczenia 1 przypadku. Kalkulacja oparta na kosztach świadczeń zdrowotnych.

W analizowanym przykładzie założono, że program profilaktyczny obejmuje 2 lata. Na podstawie obserwacji poczynionych w różnych programach przyjęto, że skuteczność wspomagania farmakologicznego wynosi około 50%. Wielkość nakładów i korzyści w wymiarze monetarnym zdyskontowano na poziomie 3% w skali roku. Założono także liczbę osób palących w populacji dorosłych na poziomie 30%. Kalkulacja została wykonana w odniesieniu do kosztów i korzyści nowotworów płuc. Biorąc pod uwagę dane światowe, skuteczność programu przyjęto na poziomie 20% w końcu drugiego roku trwania programu.

Wykonanie listy koniecznych elementów analizy i ich wartościowanie daje podstawę ustalenia tzw. korzyści netto (wymiar bezwzględny) i wskaźnika opłacalności inwestowania w postaci relacji korzyści/koszty (wymiar względny).

Zgodnie ze standardem ewaluacji ekonomicznej zalecanym przez WHO wykonano następujące etapy analizy:

- utworzenie bazy danych o kosztach programu,
- utworzenie bazy danych do kalkulacji korzyści finansowych wynikających z wdrożenia programu (dane źródłowe),
- kalkulacja korzyści finansowych,
- dobór wskaźników wynikowych analizy (cost/benefit ratio, cost/effectiveness ratio),
- procedura dyskontowania zmiennych,
- analiza wrażliwości,
- dyskusja wyników.

Algorytm postępowania przedstawia się następująco:

1. Określenie celu programu.
2. Opis działań alternatywnych na rzecz realizacji celu (porównanie do innych programów lub do tzw. opcji „0”).
3. Koszty/korzyści działań alternatywnych (wykonanie wykazu, pomiar, wartościowanie kosztów i korzyści).
4. Procedura dyskontowania.
5. Analiza wrażliwości.
6. Kalkulacja wyników + analiza marginalna.

**Tabela 1.** Korzyści programu profilaktycznego (wzór zestawienia)  
**Table 1.** Prevention program benefits (sheet pattern)

Rok Year	Prawdopodobieństwo uzyskania efektu zdrowotnego Probability of health benefit attainment	Koszty leczenia szpitalnego Costs of hospital treatment	Koszty leczenia ambulatoryjnego Cost of ambulatory treatment	Inne Other	Globalne uniknięte koszty Global costs avoided	Zdyskontowana wielkość kosztów Discounted value costs	Korzyści/pacjent Benefit/of Patient
Razem Total							X

**Tabela 2.** Koszty programu profilaktycznego (wzór zestawienia)  
**Table 2.** Prevention program costs (sheet pattern)

Rodzaj kosztu Kind cost	Rok 1 Year 1	Rok 2 Year 2	Rok 3 Year 3	Koszt globalny Global cost	Koszt/pacjent Cost/Patient
X					
Razem Total					

**Tabela 3.** Efektywność programu (wzór zestawienia)  
**Table 3.** Prevention program efficiency (sheet pattern)

Zdyskontowane korzyści Discounted benefits	Zdyskontowane koszty Discounted costs	Korzyści netto Net benefits	Korzyści/koszty Benefits/Cost
X			



**Tabela 5.** Analiza wrażliwości przy stopie dyskonta 5%. Oczekiwane korzyści programu (w zł) (3)**Table 5.** Sensitivity analysis at a 5% discount ratio. Expected benefits of the prevention program (in zlotys) (3)

Rok Year	Prawdopodobieństwo Probability	Wydatki szpitalne Hospital expenditures	Wydatki na opiekę ambulatoryjną Ambulatory care expenditures	Nieutracona produktywność Productivity not lost	Uniknięte koszty Avoided costs	Korzyści zdyskontowane Discounted benefits	Skuteczność programu Program efficiency	Korzyści/osobę Benefit/Person
1	0,037	26 050	1309	3,15	1012,40	1012,40		0
2	0,074	26 050	1309	6,29	1012,52	964,30		0,00
3	0,111	26 050	1309	9,44	1012,63	918,49		0,00
4	0,148	26 050	1309	12,58	1012,75	874,85		0,00
5	0,185	26 050	1309	15,73	1012,86	833,29		0,00
6	0,222	26 050	1309	18,87	1012,98	793,70		0,00
7	0,259	26 050	1309	22,02	1013,10	755,99		0,00
8	0,296	26 050	1309	25,16	1013,21	720,07		0,00
9	0,333	26 050	1309	28,31	1013,33	685,86		0,00
10	0,37	26 050	1309	31,45	1013,45	653,28		0,00
11	0,407	26 050	1309	34,60	1013,56	622,24		0,00
12	0,444	26 050	1309	37,74	1013,68	592,68		0,00
13	0,481	26 050	1309	40,89	1013,80	564,52		0,00
14	0,518	26 050	1309	44,03	1013,91	537,70		0,00
15	0,555	26 050	1309	47,18	1014,03	512,15		0,00
16	0,592	26 050	1309	50,32	1014,14	487,82		0,00
17	0,629	26 050	1309	53,47	1014,26	464,64		0,00
18	0,666	26 050	1309	56,61	1014,38	442,57		0,00
19	0,703	26 050	1309	59,76	1014,49	421,54		0,00
20	0,74	26 050	1309	62,90	1014,61	401,52		0,00
21	0,777	26 050	1309	66,05	1014,73	382,44		0,00
22	0,814	26 050	1309	69,19	1014,84	364,27		0,00
23	0,851	26 050	1309	72,34	1014,96	346,96		0,00
24	0,888	26 050	1309	75,48	1015,08	330,48		0,00
25	0,925	26 050	1309	78,63	1015,19	314,78		0,00
Ogółem Total						14 998,5	0,2	2999,71
Koszty Costs								
typy Type		1 rok Year 1	2 rok Year 2			ogółem Total		koszt/osobę Cost/Person
Kampania edukacyjna Educational campaign		360 000	342 857,14			702 857,14		
Materiały informacyjne Information materials		240 000	228 571,43			468 571,43		
Wsparcie psychologiczne Psychological support		1 080 000	1 028 571,4			2 108 571,43		
Farmaceutyki Pharmaceuticals		1 800 000	1 714 285,7			3 514 285,71		
Ogółem Total		3 480 000	3 314 285,7			6 794 285,7		56,62
Korzyści Benefits								
		Koszty Costs		Korzyści netto Net benefits				Koszt/korzyść Cost/Benefit
		56,62		2943,09				52,98

Do przedstawienia wyników końcowych wykorzystano syntetyczne tablice wynikowe (tab. 1–3).

Podobne zestawienia są konieczne w przedstawianiu wyników analizy wrażliwości i analizy marginalnej. W pierwszej z nich, za zmienne parametry można uznać np. prawdopodobieństwo uzyskania pozytywnych efektów zdrowotnych, skuteczność programu czy stopę dyskonta.

Analizę marginalną można przeprowadzić z dwóch punktów widzenia: czasu trwania programu i liczby osób objętych programem. Daje ona odpowiedź na pytanie do jakiego stopnia prowadzenie programu jest efektywne z ekonomicznego punktu widzenia.

## WYNIKI

Z uwagi na rozbudowany model obliczeniowy, wynikający nie tylko z konieczności kalkulacji kosztów i korzyści programu, ale również analizy wrażliwości, w tej części pracy przedstawione zostaną jedynie przykładowe, syntetyczne wyniki obliczeń dla programu antynikotynowego (tab. 4) W obliczeniach wykorzystano rzeczywiste dane o kosztach programu antytytoniowego z terenu Łodzi, korzyści zaś skalkulowano przyjmując założenia badawcze, wynikające z rzeczywistych danych o skuteczności programu oraz danych literaturowych. Zestawienia takie powinny być konstruowane dla każdego innego programu, gdyż umożliwiają one przejrzystą prezentację wyników. W analizie wrażliwości uwzględniono zmianę prawdopodobieństwa wystąpienia przypadków nowotworów oraz stopy dyskonta. Ponadto założono wzrost kosztów le-

**Tabela 6.** Koszty i korzyści programu (wielkości marginalne) (w zł) (3)

**Table 6.** Costs and benefits of the prevention program (marginal values) (in zlotys) (3)

Czas trwania programu lata Program duration	Korzyści/osobę Benefit/Person	Koszty/osobę Cost/Person	Korzyści netto Net benefits	Koszt/korzyść Cost/Benefit
1	5453,94	29,00	5424,94	188,07
2	3635,96	57,16	3578,80	63,62
3	3635,96	84,49	3551,47	43,03

czenia nowotworów płuc w czasie oraz dokonano rekalkulacji korzyści, zakładając zmianę wskaźników ekonomicznych. Przykładowe zestawienie dotyczy zmiany stopy dyskonta (tab. 5, 6).

Uzyskane wyniki analizy wrażliwości wskazują, że korzyści wynikające z prowadzenia programu profilaktycznego przy przyjętych założeniach przewyższają koszty.

Rezultaty analizy wrażliwości wskazują, że korzyści programu przewyższają koszty nawet przy zmianie założeń co do parametrów obliczeń. Najniższe korzyści netto w przeliczeniu na jednego pacjenta wyniosły 1001,77 zł, a relacja koszt/korzyść 18,69 w przeliczeniu na jednego pacjenta. Przeprowadzone obliczenia wskazały, że im krócej prowa-

dzony program profilaktyczny tym relacja koszt/korzyść korzystniejsza.

## OMÓWIENIE

Dysponując wynikami ewaluacji ekonomicznej nie wystarczy uzyskać potwierdzenie, czy dany program jest korzystny w kategoriach koszt/korzyść. Pojawia się również ważne pytanie, dotyczące zakresu realizacji programu (do jakiego stopnia program będzie korzystny?). W tej sytuacji należy zwrócić szczególną uwagę na koszty i korzyści marginalne i inkrementalne niosące inną wartość informacyjną niż globalne koszty i korzyści. Wobec tego informacja o zmianie skuteczności programu w drugim roku realizacji (spadek liczby osób wychodzących z nałogu) stanowi istotą wytyczną dla ewaluacji ekonomicznej. Konieczne jest przeprowadzenie analizy marginalnej, która pokazuje do jakiego punktu czasowego realizacji program jest korzystny. W związku z tym, prowadząc analizę marginalną można zastosować dwojaki rodzaj podejścia: założenie, że program będzie trwał krócej lub założenie, że zostanie on przedłużony o rok, dwa, trzy. Analiza taka jest niezbędna, gdyż daje ona obraz przyszłych oczekiwanych korzyści w sytuacji ograniczania lub zwiększania zasobów oraz daje świadomość kosztów utraconych możliwości.

## WNIOSKI

1. Niezależnie od typu programu profilaktycznego musi stać ustalona lista wszystkich kosztów z nimi związanych, która powinna być dostosowana do specyfiki podejmowanych przedsięwzięć.

2. Do kalkulacji i oceny korzyści ekonomicznych, wynikających z programów profilaktycznych, powinien być sporządzony wykaz zmiennych, opisujących (w sposób pośredni) efekty (skuteczność) programów. Zmienne te powinny posłużyć do określenia efektów zdrowotnych, a w konsekwencji do kalkulacji unikniętych kosztów z perspektywy systemu opieki zdrowotnej (korzyści płatników w systemie to uniknięte lub ograniczone koszty przyszłego leczenia szpitalnego i ambulatoryjnego). W tym celu, dane konieczne do oszacowania zaoszczędzonych środków finansowych to prognozowana przyszła umieralność, zachorowalność oraz przewidywane dalsze trwanie życia w badanej populacji.

3. Wymienione zmienne, charakteryzujące koszty i efekty programów, podlegać powinny kryterium wyboru zgodnemu z postawionymi celami poszczególnych programów.

4. Jeśli program profilaktyczny trwa dłużej niż rok, a oczekiwane korzyści rozkładają się na okres wieloletni, zgodnie z merytoryczną poprawnością metody należy zastosować procedurę dyskontowania.

5. Ze względu na czynnik czasu i element niepewności w szacowaniu efektów zdrowotnych konieczne jest zastosowanie analizy wrażliwości pozwalającej stwierdzić w jaki

sposób zmiany wybranych parametrów analizy wpływają na wynik oceny.

## PIŚMIENNICTWO

1. Keiding H.: Lecture notes in Health Economics. University of Copenhagen, 2004. Adres: <http://www.europhamili.org>.
2. Figueras J., McKee M., MacLehose L., Nolte E. [red.]: European Observatory on Health Systems and Policies Series – 2004. EURO/07/04. European Union Enlargement and Health Policy, Copenhagen 2004.
3. Çopani V., Creciun M.: Economic Evaluation of preventive programme. EUOPHAMILI-AESCLAPIUS, Łódź 2004 [praca podyplomowa wykonana w ramach Projektu Leonardo da Vinci. Opiekun naukowy: I. Rydlewska-Liszkowska, Zakład Organizacji Zdrowia Instytutu Medycyny Pracy w Łodzi; udsotępnienie danych: I. Iwanicka – przewodnicząca Polskiego Projektu Zdrowe Miasta oraz E. Łukowicz, Wydział Zdrowia Publicznego Urzędu Miasta Łodzi].
4. Ezzati M., Lopez A.D.: Estimates of global mortality attributable to smoking in 2000. *Lancet* 2003; 362 (9387): 847–852.
5. Barendregt J.J., Bonneux L., Maas P.J.: The health care costs of smoking. *Health care costs. Health Econ.*1997; 337: 1052–1057,
6. Edwards R.: The problem of tobacco smoking. *Br. Med. J.* 2004; 328 (7433): 217–219.
7. Kiiskinen U., Vartiainen E., Puska P., Pekurinen M.: Smoking-related costs among 25 to 59 year-old males in a 19-year individual follow-up. *Eur. J. Pub. Health* 2002; 12 (2): 145–151.
8. Song F., Raftery J., Aveyard P., Hyde C., Barton P., Woolacott N.: Cost-effectiveness of pharmacological interventions for smoking cessation: a literature review and a decision analytic analysis. *Med. Decis. Making* 2002; 22 (5 Supl.): S26–37.