

## WYCENA WARTOŚCI EKONOMICZNEJ ZASOBÓW PRZYRODNICZO-KULTUROWYCH NA PRZYKŁADZIE KANAŁU ELBLĄSKIEGO

Tadeusz LIZIŃSKI<sup>1)</sup>, Marcin BUKOWSKI<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Instytut Melioracji i Użytków Zielonych w Falentach, Żuławski Ośrodek Badawczy w Elblągu

<sup>2)</sup> Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Katedra Ekonomiki Rolnictwa i Międzynarodowych Stosunków Gospodarczych

*Słowa kluczowe: Kanał Elbląski, metoda kosztów podróży, wycena środowiska*

### Streszczenie

Polderowe urządzenia wodnomelioracyjne zapewniają odwodnienie obszarów depresyjnych i przydepresyjnych i tym samym umożliwiają prowadzenie działalności gospodarczej na tych obszarach. Przestrzeń polderową łączy się najczęściej z funkcjami rolniczymi. W warunkach Żuław Wiślanych obszary te mogą jednak pełnić inne funkcje, czego przykładem jest turystyczne wykorzystywanie Kanału Elbląskiego. W ramach przeprowadzonych w 2003 r. badań dokonano wyceny wartości turystycznej Kanału Elbląskiego metodą kosztów podróży. Umożliwiło to określenie wartości tego obiektu na podstawie jego użyteczności, wyrażonej przez skłonność do zapłaty. Badając popyt na usługi rekreacyjne Kanału, wyróżniono trzy grupy użytkowników: turyści korzystający ze statków Żeglugi Ostródzkiej, indywidualni żeglarze oraz wędkarze. Całkowita wartość turystyczna Kanału, obliczona jako skapitalizowana wartość rocznej wartości usług Kanału, zależy od przyjętej stopy procentowej. W przypadku stopy procentowej 3,2% wartość ta równa się 328 tys. zł, stopy procentowej 4% – 282 tys. zł, a stopy procentowej 8% – 160 tys. zł.

### WSTĘP

Oszacowanie wartości turystycznej Kanału Elbląskiego miało kilka celów i wiąże się z kilkoma problemami. Kanał jest obiektem przyrodniczo-technicznym, położonym w większości na obszarach wiejskich. Waloryzując i oceniając wszystkie obszary, w tym

---

Adres do korespondencji: dr hab. T. Liziński, Instytut Melioracji i Użytków Zielonych, Żuławski Ośrodek Badawczy, ul. Giernków 5, 82-300 Elbląg; tel.: +48 (55) 232-44-08, e-mail: imuz@pro.onet.pl

wiejskie, podaje się m.in. wartość majątku położonego na tych obszarach na podstawie dostępnych informacji statystycznych. Majątek ten obejmuje jednak tylko środki trwale wykorzystywane bezpośrednio w procesach produkcyjnych. Nie uwzględnia się w tym majątku zasobów przyrodniczych (kapitału naturalnego) czy też przyrodniczo-technicznych, takich jak Kanał Elbląski. Brak obiektywnej oceny i waloryzacji obszarów nie ułatwia racjonalnego gospodarowania nimi i określenia strategii ich rozwoju. Na obszarach wiejskich generalnie przyjmuje się, że udział funkcji rolniczych będzie się zmniejszał na rzecz pozarolniczych, w tym turystycznych. Przeprowadzone badania i szacunki dostarczają wskazań metodycznych i informacji do oceny tych procesów oraz zasobów biorących w nich udział i efektów z nich wynikających.

Kanał Elbląski istnieje w obecnej postaci dzięki obwałowaniom jeziora Druzno i polde-rom, przez które prowadzi jego trasa (razem ok. 47 km). Obwałowania te nie tylko chronią sąsiednie obszary przed zatopieniem, ale i warunkują istnienie Kanału w obecnym kształcie. Oceniając znaczenie poszczególnych obwałowań, a tym samym decydując o alokacji środków na ich utrzymanie, powinno się brać pod uwagę ich istotne dodatkowe funkcje, w czym mogą pomóc prezentowane niżej wyniki badań.

Kanał Elbląski jest dobrem społecznym, utrzymywanym ze środków publicznych przez służby państwowe. Ustalenie jego wartości i procedury z tym związane mogą służyć poprawie gospodarowania takimi i podobnymi zasobami oraz wskazywać bardziej szczegółowo ich beneficjentów. Ważnym celem pracy było też doskonalenie metodyczne i organizacyjne badań, opartych na w miarę prostym ogólnym algorytmie obliczeń, ale związanych z wieloma różnorodnymi źródłami informacji i wynikającymi z tego wieloma szczegółowymi szacunkami i obliczeniami.

## PRZEGLĄD METOD OBLICZENIOWYCH

Metody wyceny dóbr i usług nierynkowych, głównie przyrodniczych, mogą być wykorzystywane jako samodzielne narzędzia ekonomiczne lub mogą być elementem metody analitycznej, określanej jako analiza kosztów i korzyści (CBA). CBA znajduje zastosowanie głównie w trakcie podejmowania przedsięwzięć finansowanych z funduszy publicznych. Istotą tego podejścia i stosowanych w nim metod jest określenie wartości pieniężnych nakładów i efektów wynikających z zasobów naturalnych. Przykładem wykorzystania metody CBA jest analiza kosztów i korzyści wynikających z renaturacji rzeki Skjern w Danii [DUBGAARD, 2004]. W wyniku realizacji projektu 1750 ha (z 2200 ha objętych projektem) zostało przekształconych z terenów uprawnych w naturalne pastwiska, uprawiane ekstensywnie. Zmiana ta wymusiła wypłatę odszkodowań właścicielom gruntów w wysokości od 1450 do 2580 DKK w zależności od rodzaju gleby. Innymi kosztami wynikającymi z projektu były koszty jego wdrożenia i utrzymania, w tym także koszty monitoringu i programów edukacyjnych. Przekształcenie terenów uprawnych przyniosło wiele pozytywnych następstw, wśród których można wymienić: zmniejszenie kosztów ochrony przeciwpowodziowej, ograniczenie zanieczyszczenia wód substancjami biogennymi, produkcję trzciny, możliwość uprawiania myślistwa i wędkarstwa, zwiększenie bioróżnorodności siedlisk. W zależności od przyjętej stopy dyskontowej  $R$  obecna wartość przedsięwzięcia wyniosła 228 mln DDK (gdy  $R = 3\%$ ) i 1 mln DDK (gdy  $R = 7\%$ ).

Zasoby środowiska pełnią następujące podstawowe funkcje:

- są nakładami (surowcami) w produkcji i wchodzi w skład produktów finalnych;
- dostarczają surowców do konsumpcji bezpośredniej: powietrza do oddychania, wody do gospodarstw domowych i rekreacji itp.;
- są tzw. „ujemnymi” nakładami w wielu procesach produkcyjnych jako odbiorniki zanieczyszczeń z produkcji (np. woda i powietrze);
- tworzą i podtrzymują ekosystemy.

Powyższe funkcje środowiska wpływają pośrednio lub bezpośrednio w sposób pozytywny lub negatywny na dobrobyt społeczny. Funkcje środowiska i zasoby, które je pełnią, są więc w rzeczywistości także dobrami lub usługami ekonomicznymi. Ich używanie nie jest na ogół połączone z transakcjami rynkowymi i w rezultacie nie mają rynkowo ustalonej wartości, tzn. ceny.

Istnieją różne metody umożliwiające określenie wartości środowiska – zarówno z punktu widzenia konsumenta, jak i producenta. Jedną z metod najczęściej stosowanych przez ekonomistów środowiska jest metoda kosztów podróży (TCM) [SCHECHTER, 1996]. Metoda ta opiera się na założeniu, że o wartości przypisywanej środowisku przez ludzi świadczy czas przeznaczony na dojazd do miejsc przyrodniczo atrakcyjnych oraz koszty związane z podróżą. Metoda TCM rozwinęła się i była stosowana głównie w USA do pomiaru wartości miejsc rekreacji masowej, przede wszystkim do wyceny takich obiektów naturalnych, jak parki narodowe, rezerwy przyrody itp. Stosowano ją również do badania popytu na dobra środowiska, wykorzystywane jako nakłady działalności rekreacyjnej, np. spacerów, obozowania, wędkarstwa, pływania, obserwacji dzikiej przyrody. Wartość ekonomiczna dobra środowiskowego, szacowana według tej metody, składa się z sumy wartości:

- czasu spędzonego na działalności rekreacyjnej,
- kosztów przejazdu,
- różnicy w kosztach utrzymania poza domem i w domu, w tym także opłaty za wstęp i innych opłat miejscowych.

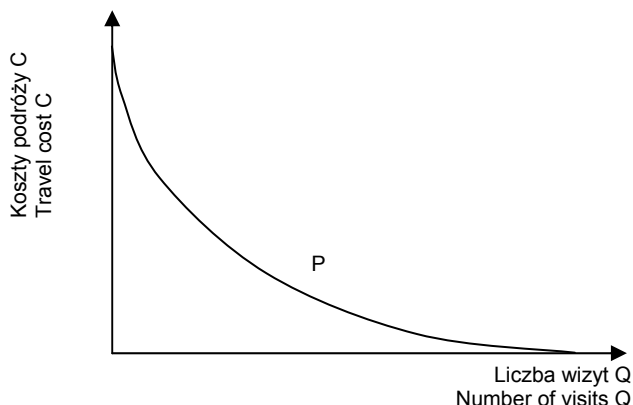
Przekształcona i doskonalona metoda TCM jest też wykorzystywana do bardziej złożonych działań, np. do szacowania wartości poprawy jakości dóbr środowiska. Za jej pomocą można oszacować np. przesuwanie krzywej popytu wskutek poprawy jakości zasobu świadczonego tą usługą (np. wzrost liczby odwiedzających park dzięki poprawie jakości wód).

Ostatecznym celem badań realizowanych metodą TCM jest wyznaczenie krzywej popytu na walory rekreacyjne danego miejsca czy zasobu  $P$ , traktowanej jako funkcja całkowitych kosztów podróży  $C$  i liczby wizyt w danym okresie, najczęściej w ciągu roku  $Q$  (rys. 1).

Globalna skłonność do zapłaty to, w ujęciu graficznym, powierzchnia pod krzywą popytu, zaś matematycznym – całka oznaczona w przedziale od 0 do punktu zetknięcia się krzywej popytu z osią odciętych, czyli punktu, w którym popyt spada do zera. Wartość ta może być traktowana jako korzyść roczna z tego miejsca i poddawana kapitalizacji z zastosowaniem odpowiedniej stopy procentowej.

Istnieją dwie techniki obliczeń krzywej popytu w metodzie TCM:

- techniki strefowych kosztów podróży,
- techniki indywidualnych kosztów podróży.



Rys. 1. Krzywa popytu na walory rekreacyjne danego obszaru w metodzie TCM

Fig. 1. Demand curve for recreational values of the studied area in the TCM method

W pierwszym przypadku rozpoczyna się od wykreślenia koncentrycznych okręgów wokół danego miejsca, oznaczających czas dotarcia do niego. Badania wskazują strefę, z której przyjechali zwiedzający, sumuje się w nich liczbę odwiedzin w każdej strefie. Za pomocą analizy regresji ustala się zależności między liczbą odwiedzających daną strefę a kosztem podróży i innymi zmiennymi (np. dochodami, wykształceniem).

Bardziej szczegółowym badaniem jest technika indywidualnych kosztów podróży, oparta na badaniach ankietowych. W badaniach tych pyta się pojedyncze osoby o liczbę wizyt w ciągu roku, koszty przejazdu, utracone zarobki, koszty czasu, koszty noclegów, bilety wstępu i inne opłaty miejscowe. Ta metoda została też zastosowana do wyceny wartości turystycznej Kanału Elbląskiego. Ze względu na znaczny udział cudzoziemców wśród badanych ankietę była sformułowana w języku polskim i angielskim.

W Polsce eksperymenty z technikami wyceny rozpoczęły się w latach 90. XX w. w Warszawskim Ośrodku Ekonomiki Ekologicznej (WOEE), działającym przy Uniwersytecie Warszawskim. W ramach tych prac w 1996 r. obliczono szacunkowo wartość wody oligocenińskiej, dostępnej bezpłatnie w ujęciach publicznych w Warszawie. Równoległe z metodą wyceny warunkowej przeprowadzono także badania z wykorzystaniem TCM [BARTCZAK, 1997]. Dzięki odpowiedziom na pytania o odległość, środek lokomocji i czas podróży oszacowano wartość wody na  $8 \text{ gr}^{-1}$ . Wartość ta było ok. 100 razy większa od ceny wody dostarczanej przez wodociągi miejskie. Innym przykładem wykorzystania metody kosztów podróży są badania dotyczące wyceny Pienińskiego Parku Narodowego, przeprowadzone w 2000 r. pod kierownictwem PANASIUKA [2001]. Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami roczna wartość usług świadczonych przez ten Park wynosi 131 mln zł.

## OBIEKT BADAWCZY

Kanał Elbląski jest jednym z najciekawszych pod względem technicznym i krajoznawczym szlakiem wodnym nie tylko w Polsce, ale i w skali światowej (rys. 2). Powstałe w XIX w. unikalne urządzenia, jakimi są znajdujące się tu pochylnie oraz inne obiekty,



Rys. 2. Położenie geograficzne Kanału Elbląskiego; źródło: JANUSZEWSKI [2001]

Fig. 2. Geographical position of the Elbląg Canal; source: JANUSZEWSKI [2001]

i urozmaicony krajobraz na trasie, stanowią dużą, jedyną tego typu w Europie, atrakcję turystyczną. Kanał ten jest najdłuższym kanałowym szlakiem żeglownym w Polsce. Łączna długość jego zasadniczych odcinków wynosi 129,8 km. Wliczone są w to dwa jeziora oraz trzy odgałęzienia Kanału. Główny odcinek Ostróda–Elbląg ma 80,4 km, odcinek Miłomłyn–Iława – 32,5 km, a Ostróda–Stare Jabłonki–Staszkowo – 16,9 km.

Budowę Kanału rozpoczęto na początku XIX w. Pierwsze założenie przewidywało budowę szeregu drewnianych szluz komorowych (od 35 do 40 szluz o śpiętrzeniu 2,5–2,8 m), za pomocą których miała być pokonana różnica poziomów między jeziorem Druzno a jeziorami Pojezierza, wynosząca 99,5 m. Po wybudowaniu pierwszych 5 szluz zaniechano dalszej

budowy, na co wpływ miały przewidywane ogromne koszty eksploatacji tak dużej liczby śluz.

W latach 1837–1844 holenderski inżynier, J. Steenke, opracował nowy projekt Kanału Elbląskiego, proponując pokonanie spadku między jeziorami za pomocą nieznanych dotychczas w Europie Środkowej pochylni statkowych (fot. 1). Zaprojektowane pochylnie umożliwiły przemieszczanie (po szynach na zboczach o wysokości 13–25 m) statków o nośności do 50 t, dopływających od dołu lub od góry. Łączny czas przejazdu przez wszystkie pięć pochylni wynosił 110–120 minut. Budowę Kanału wznowiono w 1852 r. Do 1860 r. wykonano 4 pochylnie: Buczyniec – różnica poziomu 20,6 m, Kąty – różnica poziomu 18,9 m, Oleśnica – różnica poziomu 24,2 m oraz Jelenie – różnica poziomu 22,0 m, a w latach 1872–1881 4 śluzy: Miłomłyn, Ostróda, Zielona, Mała Ruś i pochylnia Całuny, która zastąpiła istniejące już drewniane śluzy komorowe. Źródłem napędu wózków, umożliwiających transport pionowy jednostek, jest energia wody wynikająca z różnicy poziomu na stanowisku górnym i dolnym. Jedynie pochylnia w Całunach jest wyposażona w elektryczną turbinę Francisca [JANUSZEWSKI, 2001].



Fot. 1. Pochylnia w Buczyńcu; źródło: [http://www.gliwiczanie.pl/Reportaz/kanal\\_elblaski/buczyniec\\_02.htm](http://www.gliwiczanie.pl/Reportaz/kanal_elblaski/buczyniec_02.htm)

Photo 1. Ramp in Buczyniec; source: [http://www.gliwiczanie.pl/Reportaz/kanal\\_elblaski/buczyniec\\_02.htm](http://www.gliwiczanie.pl/Reportaz/kanal_elblaski/buczyniec_02.htm)

Budowa Kanału miała na celu przyspieszenie postępu gospodarczego części regionu olsztyńskiego, w którym ze względu na bogate zasoby leśne i obfitość plodów rolnych trzeba było zapewnić możliwość transportu. Przed wybudowaniem kolei i w warunkach zupełnego braku dróg wodnych towary te nie mogły konkurować z towarami przewiezionymi do portów w Elblągu i Gdańsku transportem wodnym – znacznie tańszym od transportu kołowego, wykorzystującego wówczas wyłącznie siłę zwierzęcą. Zamiar ożywienia życia gospodarczego na terenach położonych w stosunkowo niewielkiej odległości od portowego Elbląga nie był jednak jedynym bodźcem do powstania projektu budowy Kanału. Na decyzji o budowie zaważył również dynamiczny rozwój przemysłu szkutniczego i stocznioowego w samym Elblągu. Przemysł ten wymagał znacznej ilości wysokiej jakości drewna, którego duże niewykorzystane zasoby znajdowały się na terenie Pojezierza Iławskiego.

Wraz z rozwojem transportu kolejowego i samochodowego znaczenie gospodarcze Kanału malało i już w latach 30. XX w. postrzegany był przede wszystkim jako atrakcyjny krajobrazowo zabytek techniki. W 1978 r. znalazło to formalne potwierdzenie, gdy całość jego infrastruktury została wpisana do rejestru zabytków. Dziś Kanał jest użytkowany wyłącznie w celach turystycznych. Regularne rejsy pasażerskie obsługuje Żegluga Ostródzko-Elbląska, będąca oddziałem Zakładu Komunikacji Miejskiej (ZKM) w Ostródzie. Podstawowym taborem pływającym jest pięć statków o napędzie spalinowym typu SPJK, wybudowanych w latach 1965–1966 w Krakowskiej Stoczni Rzecznej. Zostały one zaprojektowane specjalnie z myślą o pracy na Kanałe z uwzględnieniem maksymalnych dopuszczalnych tu parametrów. Każdy z nich może zabrać na pokład do 65 pasażerów, wszystkie noszą nazwy ptaków wodnych: „Birkut”, „Kormoran”, „Łabędź”, „Marabut” i „Pingwin”.

Obecnie administratorem Kanału w imieniu Skarbu Państwa jest Okręgowa Dyrekcja Gospodarki Wodnej w Gdańsku.

O znaczeniu tego obiektu dla kultury i dziedzictwa Polski świadczy fakt, że Kanał Elbląski został wybrany w plebiscycie „Rzeczypospolitej” do grona siedmiu cudów Polski. W tym internetowym konkursie, w którym wzięło udział przeszło 82 tys. osób (każdy mógł głosować tylko raz), Kanał zajął 5. miejsce – wyprzedzając m.in. tak znane polskie zabytki, jak: Stare Miasto w Gdańsku, klasztor jasnogórski czy Łazienki Królewskie [Oto siedem cudów..., 2007].

## METODY BADAŃ

Kanał Elbląski jest obiektem techniczno-przyrodniczym o funkcjach rekreacyjnych. Niemożliwe jest wydzielenie z niego urządzeń polderowych, związanych z nim zarówno w zakresie technicznym, funkcjonalnym, jak i ekonomicznym. Urządzenia polderowe stanowią integralną część Kanału, a jednocześnie i przede wszystkim są elementem ochrony przeciwpowodziowej. Można je traktować jako element infrastruktury technicznej o wielofunkcyjnym znaczeniu. Badając popyt na usługi rekreacyjne Kanału, a tym samym związanych z nim urządzeń polderowych, ustalono trzy główne grupy użytkowników:

- turyści korzystający ze statków Żeglugi Elbląsko-Ostródzkiej lub innych przewoźników,
- żeglarze,
- wędkarze.

Wartość roczną Kanału Elbląskiego obliczono według wzoru, określającego popyt na jego usługi rekreacyjne [LIZIŃSKI, 2007]

$$W_r = L_{tz}(P + Z + M) + L_{jp}(P_z + K_{cz} + M_z) + L_w(K_w + S_w \cdot WS) + OP \quad (1)$$

gdzie:

- $W_r$  – wartość roczna Kanału Elbląskiego,
- $L_{tz}$  – liczba turystów korzystających z żeglugi pasażerskiej,
- $P$  – koszty przejazdu w przeliczeniu na jedną osobę,
- $Z$  – utracone zarobki na osobę,
- $M$  – opłaty miejscowe (noclegi, foldery i inne),
- $L_{jp}$  – liczba jednostek pływających (łodzi prywatnych lub czarterowanych do użytku wakacyjnego),
- $P_z$  – koszty podróży załogi,
- $K_{cz}$  – koszty czarteru (1 dzień),
- $M_z$  – koszty miejscowe załogi,
- $L_w$  – liczba wędkarzy,
- $K_w$  – koszty przejazdu wędkarza,
- $S_w$  – opłata za wydanie rocznej karty wędkarskiej, uprawniającej do połowów na wodach należących do danego koła wędkarskiego,
- $WS$  – współczynnik określający udział wód Kanału w stosunku do całości łowisk,
- $OP$  – opłaty na rzecz Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej (RZGW) w Gdańsku.

Badania kosztów podróży turystów korzystających ze statków Żeglugi Ostródzkiej przeprowadzono metodą wywiadu według kwestionariusza ankietowego. Opracowane wyniki badań i informacje z Żeglugi Ostródzkiej umożliwiają ustalenie kosztów podróży turystów korzystających z usług tego armatora.

Koszty podróży w ramach żeglugi indywidualnej oszacowano na podstawie informacji Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej (RZGW) w Gdańsku, obserwacji własnych i opinii zebranych wśród pracowników RZGW. Koszty podróży wędkarza oszacowano na podstawie informacji z Zarządu Okręgowego Polskiego Związku Wędkarskiego (PZW) w Elblągu. W odniesieniu do obydwu grup zastosowano metodę stref dojazdowych.

## WYNIKI BADAŃ

Badania przeprowadzono w okresie lipiec–sierpień 2003 r. i objęto nimi 118 osób w czasie 6 przejazdów w górę i w dół pochylni Buczyniec. Charakterystykę badanej grupy zamieszczono w tabeli 1. Zgodnie z opinią przewoźnika badaną grupę można uznać za reprezentatywną, zarówno ze względu na strukturę wiekową, jak i narodowościową.

Większość turystów, tak krajowych jak i zagranicznych, łączy przejazd Kanałem Elbląskim z pobytem w innych miejscach. W badanej grupie tylko 12 osób (11,2%) podało, że jedynym celem ich wyjazdu była chęć popłynięcia Kanałem. Dla pozostałej grupy ankietowanych jednodniowa wycieczka nad Kanał była częścią dłuższego pobytu w tej części Polski i na ogół łączyła się z pobytem nad morzem, wycieczką do Malborka, Gdańska czy



**Tabela 1.** Charakterystyka ankietowanej grupy**Table 1.** Characteristic of surveyed group

Kryterium Criterion	Kategoria Category	Liczba Number	Udział, % Share in %
Narodowość Nationality	Polacy Poles	23	19,5
	Niemcy Germans	89	75,4
	Anglicy the British	3	2,5
	Francuzi Frenchmen	2	1,7
	Włosi Italians	1	0,9
Wiek Age	<20	5	4,5
	21–30	3	2,7
	31–40	11	10,0
	41–50	14	12,7
	51–70	63	57,3
	>71	14	12,8
Odległość, km Distance, km	<200	9	7,6
	201–500	7	5,9
	501–750	25	21,2
	751–1000	22	18,6
	1000–1500	35	29,7
	1501–2000	19	16,1
	>2000	1	0,9
Środek lokomocji <sup>1)</sup> Means of transportation <sup>1)</sup>	pieszo/rower on foot/bike	14	11,9
	samochód car	34	28,8
	van van	8	6,8
	autobus bus	7	5,9
	samolot aircraft	11	9,3
	pociąg train	20	16,9
	autokar vehicle	48	40,7

<sup>1)</sup> Możliwość wskazania kilku odpowiedzi. <sup>1)</sup> Multiple answers possible.

Olsztyna. Podobnie objazdowy charakter mają zagraniczne wycieczki zarówno zorganizowane, jak i indywidualne. Z tego powodu ważne było ustalenie udziału kosztów związanych z dojazdem nad Kanał w całkowitych kosztach podróży z domu do miejsca wypoczynku. Udział ten określono następująco:

- według stosunku czasu pobytu nad Kanałem do całkowitego czasu wyjazdu,
- według oszacowanego przez ankietowanych udziału kosztów związanych z dotarciem nad Kanał w stosunku do całkowitych kosztów wyjazdu,
- według znaczenia chęci zobaczenia Kanału w decyzji o wyjeździe.

W zależności od sposobu kalkulacji otrzymano różne wyniki dotyczące kosztów podróży. Wyniki uzyskane za pomocą dwóch pierwszych metod odznaczają się dużą zgodnością – w przypadku wariantu pierwszego koszt podróży polskiego turysty wyniósł 38,02 zł

(poziom cen 2003 r.), a zagranicznego 154,67 zł, zaś w wariancie drugim wartości te wynoszą odpowiednio 33,30 i 146,52 zł. Tak duża zbieżność wartości może wynikać z faktu, że sami ankietowani szacowali koszty podróży nad Kanał na podstawie czasu spędzanego w tym miejscu w stosunku do całkowitego czasu wyjazdu. Koszty obliczone na podstawie trzeciego sposobu okazały się natomiast przeszło dwukrotnie (w przypadku Polaków) i czterokrotnie (w przypadku turystów zagranicznych) wyższe niż za pomocą dwóch pierwszych metod. Różnice te wynikają z faktu, że część ankietowanych jako główny powód wyjazdu w ten rejon Polski podawała chęć zobaczenia Kanału Elbląskiego. W takiej sytuacji znaczną część kosztów podróży (zgodnie z odpowiedziami niekiedy nawet 75–90%) należy przyjąć jako koszt dotarcia nad Kanał. W dalszych obliczeniach jako koszt podróży przyjęto koszt obliczony na podstawie czasu pobytu.

W przypadku części ankietowanych niemożliwe było rozbieżenie kosztów podróży na koszty przejazdu i opłat miejscowych, ponieważ w wyjazdach grupowych zorganizowanych, szczególnie zagranicznych, opłata uczestników obejmowała wszystkie koszty podróży i pobytu. Dla tej grupy ankietowanych jako koszt pobytu przyjęto średnią cenę doby hotelowej w dwugwiazdkowym hotelu w Elblągu, doliczając do niego koszt zakupu biletu oraz inne wydatki zadeklarowane przez ankietowanych. Średnie koszty pobytu (zakup biletu na rejs, foldery, mapy, noclegi i koszty wyżywienia) turystów polskich wyniosły 131,31 zł, natomiast turystów zagranicznych – 164,77 zł.

Tylko trzy ankietowane osoby podały wartość utraconych zarobków. Znaczna część odwiedzających spędzała w ten sposób swój urlop i nie traciła zarobku. Wśród cudzoziemców przeważali emeryci i renciści, którzy nie mają możliwości alternatywnego zarabkowania. W związku z tym ten element rachunku został pominięty. Analogicznie pominięto ten element kalkulacji w grupie żeglarzy indywidualnych i wędkarzy.

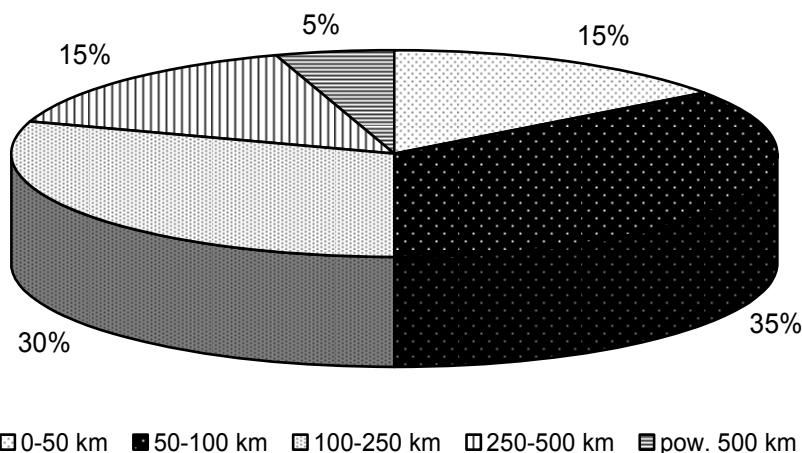
Z informacji Żeglugi Elbląsko-Ostródzkiej wynika, że w badanym roku z jej usług skorzystało 35 707 osób. Na podstawie proporcji wynikającej z badań ankietowych przyjęto, że 28 923 osoby z tej grupy to cudzoziemcy, a 6784 to turyści polscy. Roczna wartość Kanału Elbląskiego według kosztów podróży turystów korzystających z rejsów statkami należącymi do Żeglugi Elbląsko-Ostródzkiej wyniosła więc 10 400 869 zł.

Kolejną grupą objętą badaniami byli indywidualni żeglarze. Do grona tego należą członkowie załóg przepływających przez śluzy i pochylnie jachtów, motorówek oraz kajaków. Ze względu na położenie Kanał stanowi główną drogę łączącą Wisłę i Nogat z Pojezierzem Iławskim i Krainą Wielkich Jezior Mazurskich. Z tego względu największe natężenie przepływających jednostek można zaobserwować na początku sezonu żeglarskiego (w miesiącach maj–czerwiec, kiedy łodzie z portów macierzystych wypływają na Mazury) i na jego zakończenie (we wrześniu, kiedy jednostki powracają do portów). W miesiącach wakacyjnych z urządzeń wodnych Kanału korzystają przede wszystkim osoby pływające wypożyczonymi na przystani w Elblągu kajakami, motorówkami i mniejszymi łódkami.

Informacje o tej grupie użytkowników pochodziły ze sprawozdań RZGW w Gdańsku oraz z wywiadów przeprowadzonych z pracownikami pochylni. Na podstawie tych źródeł ustalono, że:

- w 2002 r. z Kanału skorzystało 940 jednostek turystycznych, w tym 820 jachtów, czyli w warunkach średniej liczebności załogi 3,5 os. łącznie 2870 osób,
- średni czas pobytu na Kanale wynosi 1 dzień,
- średni koszt czarteru wynosi ok. 100 zł·doba<sup>-1</sup>,

- 85% pływających to osoby spoza Elbląga, najwięcej: z Torunia, Bydgoszczy, Gdańska, Gdyni, Łodzi, Olsztyna, Warszawy, Katowic i Kędzierzyna-Koźła; na podstawie oznaczeń jachtów i łodzi odnotowywanych w księgach pochylni przyjęto rozkład odległościowy dojazdu turystów-żeglarzy, jak na rysunku 3.



Rys. 3. Rozkład liczby turystów według odległości, z której przybyli nad Kanał Elbląski

Fig. 3. Distribution of tourist numbers according to the travelled distance

Ustalono, że przeciętny koszt dojazdu jednej załogi jachtu nad Kanał wynosi 61,60 zł, a koszty miejscowe (wyżywienie, paliwo) – 26,60 zł. Roczna wartość Kanału Elbląskiego według kosztów ponoszonych przez indywidualnych żeglarzy (z uwzględnieniem kosztu czarteru jachtu) wynosi 154 324 zł.

Ostatnią grupą użytkowników korzystających z wód Kanału Elbląskiego są wędkarze. Wartość obiektu według kosztów tej grupy użytkowników ustalono na podstawie informacji Zarządu Okręgowego Polskiego Związku Wędkarskiego w Elblągu. Zawierają one dane o liczbie wędkarzy korzystających z depresyjnej i przydepresyjnej części Kanału, liczbie dni łowienia oraz opłatach wędkarskich (tab. 2).

W obliczeniach kosztów podróży wędkarzy przyjęto następujące założenia:

- częstość połowów na wodach Kanału w przypadku Koła Wędkarskiego w Gdańsku – dwa razy w ciągu miesiąca przez cały sezon letni (od kwietnia do października); w przypadku członków pozostałych kół – cztery razy w miesiącu;
- koszt przejazdu 1 km jest równy stawce stosowanej w 2003 r. w rozliczeniach delegacji służbowych z użyciem własnego samochodu i wynosi 0,4798 zł·km<sup>-1</sup>.

Zgodnie z ustawą „Prawo wodne” [2001] za korzystanie z dróg i urządzeń wodnych są naliczane opłaty. Wysokość tych opłat jest ustalana Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie należności za korzystanie ze śródlądowych dróg wodnych oraz urządzeń wodnych. W badanym okresie obowiązywało Rozporządzenie z 29.03.2002 r. [Rozporządzenie MŚ..., 2002], zgodnie z którym opłata za jedno słuzowanie lub przejście przez pochylnię wynosiła:

**Tabela 2.** Charakterystyka badanej grupy wędkarzy**Table 2.** Characteristic of the studied group of anglers

Koło wędkarskie Group of anglers	Liczba osób Number of members	Odległość Distance km	Koszt dojazdów zł·r <sup>-1</sup> Travel cost PLN·year <sup>-1</sup>	Opłaty członkowskie zł·r <sup>-1</sup> Membership fee PLN·year <sup>-1</sup>
Gdańsk	400	130	349 294,40	24 000
Elbląg	1800	5	120 909,60	108 000
Pasłęk	360	20	96 727,68	21 600
Młynary	360	35	169 273,44	21 600
Rychliki	360	15	72 545,76	21 600
Markusy	360	20	96 727,68	21 600
Gronowo Elbląskie	360	25	120 909,60	21 600
Suma kosztów rocznych, zł Total annual costs, PLN			1 266 388	
Koszty roczne przypadające na 1 wędkarza, zł			316,6	
Annual costs per 1 angler, PLN				

- statku – 11,30 zł,
- jachtu lub innych statków do nośności 15 t – 5,30 zł,
- kajaka lub łodzi wiosłowej – 3,00 zł.

Na podstawie obowiązujących stawek oraz liczby jednostek przepływających przez poszczególne śluzy i pochylnie obliczono, że łączna suma opłat wnoszona na rzecz RZGW w zamian za korzystanie z urządzeń wodnych wyniosła w 2003 r. 103 912 zł.

Podstawiając obliczone wartości do wzoru (1), obliczono roczną wartość usług Kanału Elbląskiego – wynosi ona 11 925 493 zł.

Traktując Kanał jako obiekt przyrodniczo-techniczny o ograniczonej trwałości, obliczono w dalszej kolejności obecną wartość strumienia usług rocznych w przewidywanym okresie dalszej eksploatacji. Doświadczenie oparte na historii tego obiektu wskazuje, że okres między kolejnymi większymi odbudowami wynosi ok. 100 lat. Ostatnio odbudowywano Kanał w 1965 r., szacowana żywotność kanału w dotychczasowej postaci wynosi więc jeszcze 60 lat. Przyjmując niezmienną w czasie popularność Kanału, obliczono dla tego okresu NPV (ang. „Net Present Value” – wartość zaktualizowana) strumienia wartości usług rocznych. Do jej obliczenia niezbędna jest wartość makroekonomicznej stopy procentowej  $r$ . Przyjęto stopę procentową od długoterminowych depozytów bankowych. W badanym okresie stopa ta wynosiła 3,2% [Podstawowe stopy..., 2007; Roczne wskaźniki..., 2007]. Zastosowano też stopę procentową równą 8%, zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcji branżowej [Metodyka..., 1976]. Poza tym użyto stopy 4%, podanej przez Weitzmana [MANTEUFFEL, KUBICKA, 2007], jako średniej stopy właściwej w opinii szerokiej światowej reprezentacji ekonomistów środowiska do dyskontowania dóbr środowiskowych. Wartość Kanału w zależności od przyjętej stopy dyskontowej została przedstawiona w tabeli 3.

**Tabela 3.** Wartość Kanału Elbląskiego w zależności od stopy dyskontowej**Table 3.** Value of the Elbląg Canal depending on the discount rate

Stopa dyskontowa, % Discount rate, %	Wartość Kanału, PLN Value of the Canal, PLN
3,2	328 292 488
4	281 721 782
8	159 521 982

## PODSUMOWANIE

Kanał Elbląski, będący obiektem przyrodniczo-hydrrotechnicznym, odznacza się znaczną wartością ekonomiczną. W zależności od przyjętej stopy procentowej wartość ta wynosi 160–328 mln zł. Wartość tę tworzą zasoby przyrodnicze i techniczne, w tym urządzenia polderowe, warunkujące istnienie obiektu w obecnej formie.

Przeprowadzone badania dowodzą jednocześnie przydatności metody TCM do wyceny zasobów nieposiadających wartości rynkowej. We wszystkich krajach OECD powszechnie jest obecnie stosowany standardowy system rachunków narodowych (ang. „System of National Account” – SNA). Częścią SNA jest powszechnie stosowany i akceptowany miernik działalności gospodarczej, będący miernikiem rozwoju i dobrobytu – PKB. Podkreśla się jednak, że w powyższym systemie nie mierzy się wartości lub zmian całkowitej wartości zasobów środowiska. Może nawet powstać iluzja dobrobytu w sytuacji, gdy wzrost PKB odbywa się kosztem środowiska. W dążeniu do realizacji koncepcji zrównoważonego rozwoju, m.in. przez stosowanie rachunkowości ekonomiczno-ekologicznej, niezbędne będą wyceny użytkowanych gospodarczo zasobów środowiska. Można w tym celu wykorzystywać m.in. metodę TCM.

Metoda może być też wykorzystywana w ocenach ekonomiczno-ekologicznych realizowanych na obszarach wiejskich projektów, które powodują zmiany w zasobach przyrodniczych i kulturowych. Dotyczy to również rozwiązań ochrony przeciwpowodziowej, różniących się efektami środowiskowymi.

## LITERATURA

- BARTCZAK A., 1997. Wycena wartości czystej wody metodą kosztów podróży. Warszawa: UW Kat. Mikroekon. pr. magist. maszyn. ss. 75.
- DUBGAARD A., 2004. Cost-benefit analysis of wetland restoration. J. Water Land Dev. no. 8 s. 87–102.
- JANUSZEWSKI S., 2001. Kanał Elbląsko-Ostródzki. Wrocław: St. Artyst.-Rekl. „TAK” ss. 20.
- LIZIŃSKI T., 2007. Problemy zarządzania ryzykiem w kształtowaniu i ocenie przestrzeni polderowej na przykładzie delty Wisły. Woda Środ. Obsz. Wiej. Rozpr. Nauk. Monogr. nr 21 ss. 171.
- MANTEUFFEL H., KUBICKA E., 2007. Makroekonomiczna efektywność rekultywacji jeziora. W: Uwarunkowania i mechanizmy zrównoważonego rozwoju. Mater. 6 Międzyn. Konf. Nauk. Białystok–Tallin, 2–5 lipca 2007. Białystok: Wydaw. WSE s. 265–276.

- Metodyka określania ekonomicznej efektywności inwestycji wodnych, melioracyjnych i zaopatrzenia wsi w wodę. Instrukcja branżowa, 1976. Warszawa: IMUZ, MR ss. 120.
- Oto siedem cudów Polski, 2007. Rzeczpospolita nr 221 z dn. 21.09.2007 r. s. 1.
- PANASIUK D., 2001. Wycena środowiska metodą kosztów podróży w praktyce. Wartość turystyczna Pienińskiego Parku Narodowego. W: *Ekonomia a rozwój zrównoważony*. T. 2. Wdrażanie. Białystok: Wydaw. Ekon. Środ. s. 264–277.
- Roczne wskaźniki cen towarów i usług konsumpcyjnych w latach 1950–2006 (pot. inflacja), 2007: [www.stat.gov.pl/gus](http://www.stat.gov.pl/gus)
- Podstawowe stopy procentowe NBP w latach 1989–2007, 2007: [www.nbp.pl/dzienne/](http://www.nbp.pl/dzienne/)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 marca z 2002 r. w sprawie należności za korzystanie ze śródlądowych dróg wodnych oraz urządzeń wodnych. Dz. U. 2002 nr 55 poz. 494.
- SHECHTER M., 1996. Wycena środowiska. W: *Ekonomia środowiska i zasobów naturalnych*. Pr. zbior. Red. H. Folmer, L. Gabel, H. Opschoor. Warszawa: Krupski i S-ka s. 193–213.
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne. Dz. U. 2001 nr 115 poz. 1229.

*Tadeusz LIZIŃSKI, Marcin BUKOWSKI*

## **ECONOMIC EVALUATION OF THE NATURAL AND CULTURAL RESOURCES OF THE ELBLĄG CANAL**

*Key words: Elbląg Canal, travel cost method, value of environment*

### **S u m m a r y**

Polder devices ensure the agricultural utilization of depression areas and in general give an opportunity of developing economic activity in this area. Polder area is often associated with agricultural activity but it can have a lot of other functions. A good example of the multifunctional use is the tourist utilization of the Elbląg Canal. Evaluation of the canal was made in 2003 with the travel cost method. Three groups of users were surveyed with respect to the costs they had been inclined to pay: passengers of the Ostróda Navigation Company, individual sailors and anglers. The total value calculated as the capitalized value of the Canal amenity services, depending on the value of the discount rate, were: 328 thous. PLN for 3.2% discount rate, 281 thous. PLN for 4% discount rate and 160 thous. PLN for 8% discount rate.

---

Recenzenci:

*prof. dr hab. Stanisław Łojewski*

*prof. dr hab. Henryk Manteuffel Szoega*

Praca wpłynęła do Redakcji 22.11.2007 r.