



UNIwersytet WarsZawski

Warszawski Ośrodek Ekonomii Ekologicznej



Wycena rekreacji w lasach oraz problemu zaśmiecenia na podstawie badań terenowych przy wykorzystaniu metody kosztu podróży oraz metody wyceny warunkowej

dr Anna Bartczak

bartczak@wne.uw.edu.pl



INFORMACJE OGÓLNE

- ✓ Badanie terenowe przeprowadzone na terenie **5 lasów**
- ✓ Wielkość próby => **1411** respondentów
- ✓ Metoda wywiadów => „*face-to-face*” (PBS Sopot)
- ✓ Realizacja => **1.10 – 4.11.2009**
- ✓ Ankiety przeprowadzane tylko wśród respondentów deklarujących cel rekreacyjny wizyty w lesie
- ✓ Wycena:
 - ✓ **Rekreacja**, metoda kosztu podróży (*travel cost method*, **TCM**); 1411 respondentów
 - ✓ **Zaśmiecenie**, metoda wyceny warunkowej (*contingent valuation method*, **CVM**); 716 respondentów
 - ✓ **Różnorodność biologiczna** (zwiększenie terenów istniejących rezerwatów), **CVM**, 695 respondentów

KRYTERIA WYBORU MIEJSC BADANIA

- ✓ Bliskość dużych aglomeracji miejskich (dystans < 30 km)
- ✓ Aglomeracje rozmieszczone w różnych rejonach Polski
- ✓ Ludność zamieszkująca aglomeracje z podobnym dochodem

- ✓ Lasy nieznane poza regionem
- ✓ Lasy z rezerwatami przyrody
- ✓ Ograniczona liczba innych atrakcji przyrodniczych (t.j. góry, jeziora)

MIEJSCA BADANIA

Las	Ochrona	Drzewostany	Dominujące gatunki	Miasto	Zalesienie w regionie
Puszcza Supraska	PK	iglaste	sosna, świerk	Białystok (294,000)	33%
Lasy Kozłowieckie	PK	mieszane	dąb, sosna	Lublin (352,000)	14%
Puszcza Kozienicka	PK	mieszane	dąb, sosna	Radom (225,000)	25%
Puszcza Bukowa	PK	liściste	buk	Szczecin (408,000)	32%
Lasy Zielonogorskie	-	iglaste	sosna	Zielona Góra (118,000)	49%

DANE SOCJO – EKONOMICZNE PRÓBY

Lasy	Białystok	Lublin	Radom	Szczecin	Zielona Góra
Zmienne	Średnia (od. st.)	Średnia (od. st.)	Średnia (od. st.)	Średnia (od. st.)	Średnia (od. st.)
Płeć	0.59	0.54	0.46	0.39	0.36
Wiek	47 (21)	38 (12)	41 (18)	40 (15)	42 (18)
Wykształcenie					
-Podstawowe	0.18	0.25	0.41	0.21	0.24
-Średnie	0.47	0.46	0.41	0.48	0.31
-Wyższe	0.35	0.29	0.18	0.31	0.45
Wielkość gosp. dom.	2.9 (1.3)	3.0 (1.2)	3.5 (1.4)	2.9 (1.3)	2.7 (1.2)
Indywidualny dochód netto	1928 (1381)	1652 (698)	1155 (981)	1515 (1243)	1445 (890)
Aglomeracja	0.60	0.47	0.22	0.62	0.36

STATYSTYKI OPISOWE – REKREACJA

- ✓ średnia liczba odwiedzanych lasów w ciągu roku => **3**
- ✓ odwiedzane lasy w tym samym województwie => **78%**
- ✓ las, w którym był przeprowadzany wywiad lasem najczęściej odwiedzanym => **53%**
- ✓ główny środek transportu => samochód=**53%**
- ✓ czym dany las różni się od innych znajdujących się w okolicy zamieszkania respondenta:
 - ✓ bardziej biologicznie zróżnicowany => **35%**
 - ✓ lepsza infrastruktura turystyczna => **35%**
 - ✓ czystszy => **27%**

STATYSTYKI OPISOWE – REKREACJA W WYBRANYCH LASACH

Lasy	Białystok	Lublin	Radom	Szczecin	Zielona Góra
Zmienne	Średnia (od. st.)	Średnia (od. st.)	Średnia (od. st.)	Średnia (od. st.)	Średnia (od. st.)
Dystans w km	13 (9)	18 (12)	7 (10)	18 (18)	13 (19)
Czas dojazdu w min	23 (15)	27 (14)	17 (16)	31 (26)	29 (27)
Czas na miejscu w min	104 (73)	112 (57)	105 (67)	115 (80)	94 (50)
Cel wizyty:					
-Spacer	0.49	0.48	0.61	0.63	0.59
-Obserwacja natury	0.33	0.14	0.19	0.28	0.29
-Zbieranie grzybów	0.23	0.69	0.44	0.31	0.40
-Sport	0.31	0.08	0.12	0.13	0.09
-Inne	0.08	0.09	0.04	0.09	0.06

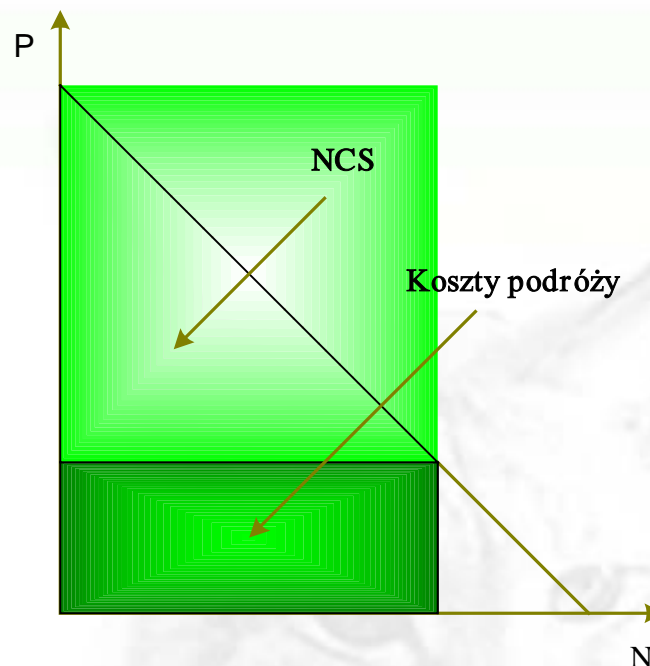
TCM

Sezonowy system popytu na wizyty w lesie





$$\ln(y_{is}) = \alpha_s - \sum_{j=s}^4 \beta_s TC_{is} + \gamma m_i + \kappa x_i,$$









Skompensowany efekt substytucyjny

$$e_{ijk} = y_{ij} \frac{\partial y_{ik}}{\partial m_i} = \gamma y_{ik} y_{ij}$$



CZĘSTOTLIWOŚĆ WIZYT

Częstotliwość wizyt	Udział (%)			
“Jestem tu pierwszy raz”	11.77			
“Kilka razy w roku lub częściej”	67.79			
	Lato 	Jesień 	Zima 	Wiosna 
“Nie odwiedzam lasu o tej porze roku ”	4.80	0.00	41.40	15.00
“Jeden raz o tej porze roku ”	14.80	16.20	19.60	19.00
“Raz w miesiącu”	24.80	30.20	16.80	23.20
“Raz na dwa tygodnie”	17.80	18.40	8.20	14.20
“Raz na tydzień”	17.60	17.60	7.60	13.00
“Przeciętnie dwa razy w tygodniu”,	8.00	9.80	3.20	6.40
“Każdego dnia lub prawie każdego dnia”	11.20	6.80	2.20	6.20
“Trudno powiedzieć”	1.00	1.00	1.00	3.00
“Raz w roku”	13.53			
“Raz na kilka lat”	6.90			

Zmienna		RTP			RTE		
		I	II	III	I	II	III
Stała		1.9252***			1.6430*		
Dystans w obie strony w km		-0.0418***			-0.0275***		
Stała			2.3580***	2.3070***		3.4081***	3.3600***
Dystans w km			-0.0483***	-0.0477***		-0.0415***	-0.0413***
Stała			1.9083***	1.8598***		1.1474	1.1250*
Dystans w km			-0.0340***	-0.0335***		-0.0230***	-0.0229***
Stała			1.0328	0.9840*		0.8330	0.8074
Dystans w km			-0.0424***	-0.0418***		-0.0301***	-0.0299***
Stała			1.8787***	1.8284***		2.0976**	2.0645***
Dystans w km			-0.0497***	-0.0490***		-0.0365***	-0.0363***
Płeć (mężczyzna=1)		0.0784	0.0818	0.1045	0.1658	0.2462	0.2422
Wiek		0.0092*	0.0103*	0.0106*	0.0115**	0.0116**	0.0112*
Ind. dochód netto (1000 PLN)		0.0447	0.0490		-0.0208	-0.0160	
Wykształcenie (lata)		0.0318	0.0347	0.0412	0.0133	0.0154	0.0144
Wielkość gosp. dom.		-0.0645	-0.0720	-0.0771	-0.0604	-0.0264	-0.0277
Puszcza Kozienicka		-0.0308	-0.0283		0.2501	-0.0669	
Puszcza Bukowa		0.2391	0.2656	0.2989	0.5799**	0.4991**	0.5259***
Lasy Zielonogorskie		0.0740	0.0855	0.0989	0.5534	0.6709	0.7143
Log likelihood		-13729.7387	-12591.6663	-12605.7456	-4989.7742	-4720.7611	-4721.3254

WYCENA REKREACJA

CS na osobę na wizytę w km	RTP			RTE		
	I	II	III	I	II	III
Lato	23.93 (0.37)	20.70 (0.38)	20.97 (0.36)	36.33 (0.42)	24.09 (0.24)	24.24 (0.23)
Jesień	23.93 (0.37)	29.40 (0.59)	29.88 (0.54)	36.33 (0.42)	43.49 (0.63)	43.75 (0.60)
Zima	23.93 (0.37)	23.58 (0.51)	23.93 (0.46)	36.33 (0.42)	33.21 (0.56)	33.47 (0.56)
Wiosna	23.93 (0.37)	20.11 (0.31)	20.41 (0.27)	36.33 (0.42)	27.42 (0.30)	27.57 (0.29)

CS na osobę na wizytę w jednostkach pieniężnych	PLN	Euro	USD
Lato	8.73	2.03	3.12
Jesień	15.75	3.66	5.63
Zima	12.05	2.80	4.30
Wiosna	9.93	2.31	3.54

$$\gamma = 0 \Rightarrow e_{ijk} = \gamma y_{ik} y_{ij} = 0$$

ZAŚMIECENIE

✓ Badanie **CVM**; **716** respondentów

✓ Scenariusz:

✓ Duża część lasów w Polsce jest zaśmiecona plastikowymi torebkami, butelkami, papierami oraz innymi śmieciami. Szczególnie jest to widoczne przy wejściach do lasu oraz przy głównych trasach spacerowych. Niektóre lasy wykorzystywane są na nielegalne wysypiska śmieci z gospodarstw domowych czy składowiska gruzu. Problem zanieczyszczenia lasów, także tego, w którym się znajdujemy, może zostać prawie całkowicie wyeliminowany dzięki zatrudnieniu specjalnych ekip zajmujących się sprzątaniem, budowie nowoczesnych estetycznych koszy na obrzeżach lasów oraz zaangażowaniu osób zajmujących się ściganiem tych, którzy lasy zaśmiecają. Rozwiązanie takie sprawdziło się już w innych krajach w Europie. Są już także widoczne jego pozytywne wyniki w regionach Polski, gdzie program ten już zaczęto wdrażać. Prawidłowa realizacja tego programu nadzorowane jest przez specjalistów zewnętrznych. Efekty wprowadzenia tego programu – w postaci oczyszczenia lasu - byłyby widoczne w ciągu kilku miesięcy. Aby jednak efekt ten utrzymać ekipy te musiały by być zatrudnione na stałe. Las, w którym się obecnie znajdujemy może być jako pierwszy w tym województwie objęty takim programem.

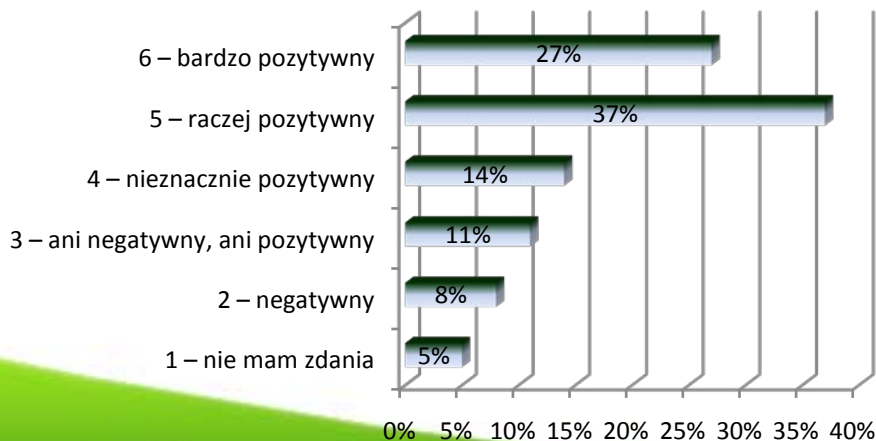
✓ Dwa programy oczyszczania:

- ✓ las, gdzie było przeprowadzane badanie
- ✓ wszystkie lasy w województwie

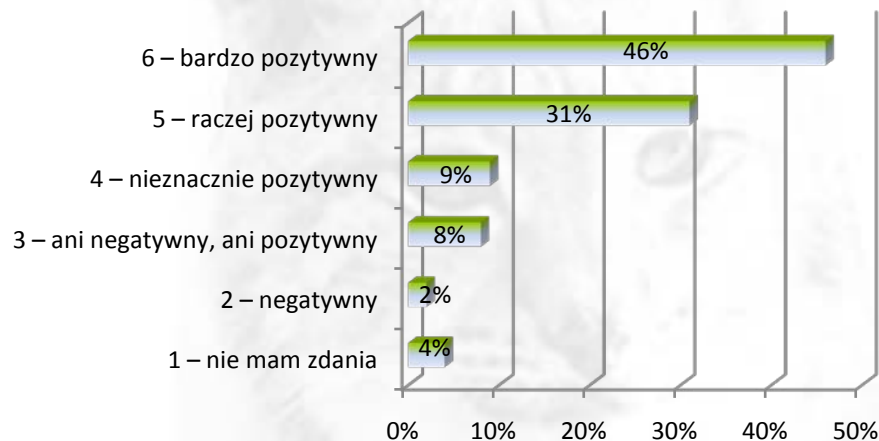
ZAŚMIECENIE

- ✓ **42%** badanych stwierdziło, że las jest „przeciętnie zaśmiecony tzn. – od czasu do czasu można w nim się natknąć na śmieci tj. torebki plastikowe, puszki, czy papierki”
- ✓ **9%** badanych stwierdziło, że las jest bardzo zaśmiecony
- ✓ **29%** badanych widziało podczas spaceru nielegalne wysypiska śmieci

Oczyszczanie lasu



Oczyszczanie lasów w województwie



ZAŚMIECENIE – gotowość do zapłaty (PLN/na rok)

✓ oczyszczenie lasu

	Białystok	Lublin	Radom	Szczecin	Zielona Góra	łącznie
Średnia	12	23	10	15	19	16
Udział „0”	36%	6%	25%	29%	27%	25%

✓ oczyszczanie lasów w województwie

	Białystok	Lublin	Radom	Szczecin	Zielona Góra	łącznie
Średnia	15	35	13	17	27	21
Udział „0”	31%	4%	23%	29%	24%	22%