

Wycena dóbr nierynkowych

Anna ŻYLICZ, Warszawa

Nie trzeba być ekonomistą by wiedzieć, że są rzeczy, których kupić nie można. Jednak to, że coś nie ma ustalonej ceny, wcale nie oznacza, że nie ma żadnej wartości; wręcz przeciwnie, słowo „bezcenny” rozumiemy zwykle jako „posiadający ogromną wartość”, np. w odniesieniu do takich pojęć jak życie czy zdrowie ludzkie. W teorii ekonomii wszystkie rzeczy niosące ze sobą jakąś wartość – choćby ta wartość była niematerialna – nazywa się dobrami. Te zaś dobra, których nie można sprzedać ani kupić, noszą miano dóbr nierynkowych.

Wycena dóbr nierynkowych wiąże się z wieloma wątpliwościami. Po pierwsze, nie bez znaczenia są wątpliwości natury etycznej. O ile bowiem zrozumiałe jest, że ktoś może żądać od sąsiada zadośćuczynienia finansowego za popsucie widoku z okna (dobra nierynkowego) przez wybudowanie szkaradnego budynku tuż za płotem, o tyle kwestia wyceny takiego dobra jak życie ludzkie budzi poważne wątpliwości. Jednak w pewnych warunkach – np. gdy konieczne jest ratowanie życia wiążące się z bardzo kosztowną procedurą medyczną – nieodzowne staje się przyłożenie nawet do „bezcennego” jakiejś obiektywnej miary. Taką miarą dla roku statystycznego życia ludzkiego może być np. koszt rocznej dializoterapii (będący w wielu krajach zwyczajowo przyjętą granicą opłacalności leczenia). Jednak nawet gdyby wycena dobra nie budziła wątpliwości etycznych, pozostają wątpliwości metodologiczne. Przewyciężeniem tych ostatnich zajmuje się ekonomia już ponad pół wieku.

Punktem wyjścia do wyceny dóbr nierynkowych jest określenie, z czego wynika wartość ekonomiczna dóbr. W neoklasycznej teorii ekonomii przyjmuje się, że pochodzi ona z *użyteczności*, której dostarcza konsumowanie tych dóbr (konsumpcja może być również niematerialna) – tzn. dobra są wartościowe, gdy przyczyniają się do zaspokojenia (jakichś) potrzeb ludzi. Wartość dobra składa się z dwóch aspektów: użytkowego – gdy konsument bezpośrednio korzysta z dobra lub ma taką możliwość, oraz pozaużytkowego – gdy satysfakcja czerpana jest nie tyle z korzystania z dobra, ale z samego faktu jego istnienia (ang. *non-use value*). To oznacza, że konsumenci mogą czerpać satysfakcję z faktu istnienia jakiegoś dobra (np. lasu Puszczy Amazońskiej czy populacji Płetwali Błękitnych), nawet jeśli nigdy nie będą w stanie z nich „skorzystać”. Można więc zdefiniować dla każdego konsumenta jego *funkcję użyteczności*, która będzie opisywała satysfakcję czerpaną z zestawu (koszyka) różnych dóbr, zarówno tych rynkowych, jak i nierynkowych.

Aby system wartości, który mamy mierzyć, był spójny, odzwierciedlone w funkcji użyteczności preferencje konsumentów muszą mieć określone własności. Po pierwsze, muszą być znane samym zainteresowanym (czyli konsumentom, co wcale nie jest takie oczywiste!), „dobrze zdefiniowane” (tu zakłada się zwykle monotoniczność i wypukłość), oraz zazwyczaj muszą mieć własność substytucyjności, tj. musi być możliwość zrekompensowania konsumentowi mniejszej ilości jednego dobra większą ilością drugiego dobra z koszyka tak, by użyteczność konsumenta pozostała niezmienną. Formalnie, użyteczność konsumenta można zapisać jako $u = u(X)$, gdzie X jest wektorem dóbr, a u ma wymienione wyżej własności; jeśli $u(X^a) > u(X^b)$ to rozumiemy, że konsument preferuje koszyk dóbr X^a w stosunku do koszyka dóbr X^b . Samej wartości $u(X)$ nie da się łatwo zinterpretować.

Koszyk dóbr X można podzielić na dwa komponenty: „zwykle”, posiadające ceny dobra R oraz dobra nierynkowe (np. dobra publiczne) Q , niemające cen. W teorii ekonomii zakłada się, że konsumenci, przy ograniczeniu zadanym przez dostępny poziom dochodu y oraz ceny dóbr (zadane wektorem P) wybierają optymalną względem swoich preferencji ilość kupowanych dóbr rynkowych R^* ; na ilość dóbr nierynkowych (publicznych) konsumenci nie mają bezpośrednio wpływu. Da się też zdefiniować tzw. pośrednią funkcję użyteczności $v(P, Q, y) = u(R^*, Q)$, która

W różnych rozważaniach ekonomicznych pojawia się jednak czasem jednostka użyteczności, tzw. *utyl.*

odzwierciedla (maksymalną) użyteczność, jaką konsument może osiągnąć przy danym poziomie dochodu, cen oraz wielkości dobra nierynkowego.

Miary użyteczności, zdefiniowane jak wyżej, nie mogą być bezpośrednio porównywane (ani dodawane) między konsumentami (nie można na ich podstawie również powiedzieć, ile „średnio” warte jest jakieś dobro); zamiast tego, poziomy dobrobytu porównuje się za pomocą specjalnych miar zmian dochodu: wyznacza się ilość dochodu, która byłaby potrzebna, aby zrekompensować zmianę składu koszyka dóbr (nierynkowych) albo cen dóbr rynkowych, przy utrzymaniu użyteczności na niezmiennym poziomie. Są dwie miary zmian dobrobytu, które stosuje się w zależności od tego, co uznamy za punkt wyjściowy. Pierwszą jest *zmiana kompensacyjna (CV)* – ilość dochodu, z której konsument musiałby zrezygnować, aby po zmianie składu koszyka pozostać na tym samym poziomie użyteczności (jeśli zmiana dobrobytu jest *in plus* i ceny dóbr nie zmieniają się, to *CV* będzie miała wartość dodatnią, a ujemną dla ujemnej zmiany dobrobytu). Drugą jest *zmiana ekwiwalentna (EV)*, czyli ilość dochodu, która musi być dana konsumentowi, aby zrekompensować brak wprowadzenia zmiany w konsumowanym koszyku (znak *EV* jest analogiczny do znaku *CV*). Dla zmiany kompensacyjnej podstawą pomiaru jest sytuacja obecna; dla zmiany ekwiwalentnej – nowy poziom użyteczności; stosowanie jednej lub drugiej wiąże się więc z przyjęciem „ukrytych” założeń dotyczących praw własności (w przypadku *CV*, konsument ma prawo do sytuacji obecnej; w przypadku *EV* – do sytuacji po zmianie). W przypadku zmian wynikających z różnic w poziomach konsumpcji dóbr nierynkowych, miary *CV* i *EV* nie muszą być równe. Formalnie – przy oznaczeniach jak wyżej, jeśli dodatkowo indeks 0 oznacza sytuację obecną, a 1 – sytuację po zmianie, to

$$\begin{aligned}v(P^0, Q^0, y^0) &= v(P^1, Q^1, y^1 - CV), \\v(P^1, Q^1, y^1) &= v(P^0, Q^0, y^0 + EV).\end{aligned}$$

W praktycznych zastosowaniach przy wycenie dóbr nierynkowych zamiast wartości *CV* i *EV* stosuje się tzw. gotowość do zapłaty (ang. *willingness to pay*, *WTP*) lub gotowość do zaakceptowania rekompensaty (ang. *willingness to accept*, *WTA*). *WTP* stosowana jest zwykle w przypadku wyceny pozytywnych zmian dobrobytu (w stosunku do poziomu, do którego konsument „ma prawo”), *WTA* zaś – dla negatywnych. *WTP* oznacza maksymalną kwotę, jaką konsument byłby gotów zapłacić za wprowadzenie zmiany pozytywnej (dodatnia *CV*) lub zaniechanie wprowadzenia zmiany negatywnej (ujemna *EV*). *WTA* oznacza zaś minimalną kwotę, jaką konsument zgodziłby się przyjąć w zamian za wprowadzenie negatywnej zmiany (ujemna *CV*) lub zaniechanie wprowadzenia zmiany pozytywnej (dodatnia *EV*).

W praktyce, jeśli jest możliwość wyboru, to zaleca się badanie gotowości do zapłaty; metoda ta przynosi bardziej wiarygodne rezultaty, jako że konsument nie może zadeklarować *WTP* powyżej swoich dochodów; *WTA* zaś, teoretycznie, jest nieograniczona z góry.

Są dwie podstawowe grupy metod wyceny dóbr nierynkowych. Pierwszą z nich stanowią tzw. metody pośrednie, czyli oparte na preferencjach ujawnionych (ang. *revealed preference methods*, RPM). Drugą określa się mianem grupy metod opartych na preferencjach deklarowanych (ang. *stated preference methods*, SPM) lub metod bezpośrednich. Zaprezentowany poniżej przegląd metod wyceny oparty jest na pracy Czajkowskiego ([2]).

Metody pośrednie bazują na obserwacjach zachowań konsumentów w rzeczywistych, rynkowych sytuacjach. Przy założeniu, że konsumenci postępują zgodnie z doktryną maksymalizacji użyteczności, na podstawie podjętych przez nich decyzji dotyczących dóbr rynkowych (które to decyzje możemy właśnie obserwować) można wnioskować na temat preferencji konsumentów dotyczących dóbr nierynkowych. Podstawową wadą tego podejścia jest jednak fakt, że bez dodatkowych założeń (np. dotyczących funkcji użyteczności) z takich obserwacji można jedynie uzyskać informację, czy wartość dobra jest mniejsza czy większa niż graniczna cena konsumentów (kwota, którą maksymalnie konsument gotów byłby zapłacić): jeśli konsument zdecydował się na jakiś krok (podróż, kupno mieszkania w jakiejś okolicy itp.), to możemy tylko wnioskować, że nierynkowe dobro stojące za decyzją warte jest dla niego *co najmniej* tyle, że zdecydował się na ten krok mając do wyboru mniej kosztowną alternatywę; być może gotów

byłby ponieść jeszcze wyższe koszty (ale tego nie da się zaobserwować na rynku).

Dobro nierynkowe może stanowić bezpośredni argument funkcji użyteczności; może też oddziaływać na użyteczność pośrednio, np. jeśli jest czynnikiem produkcji innego dobra, które konsument kupuje na rynku (np. czystość wody w jeziorze wpływa na jakość ryb, które w tej wodzie żyją). W obu przypadkach wycena dobra nierynkowego przeprowadzona metodami pośrednimi pozwoli na uniknięcie hipotetyczności metod bezpośrednich; nie dostarczy jednak informacji o pozaużytkowej wartości dobra (wartość ta nie musi się przekładać na żadną obserwowalną aktywność konsumentów); nie dostarczy również informacji na temat wyceny poziomów dóbr nierynkowych, które nigdy nie zaistniały.

Najprostszą pośrednią metodą wyceny jest metoda ceny rynkowej. Znajduje ona zastosowanie wtedy, gdy dobro lub usługa bywa (była) bezpośrednio przedmiotem transakcji rynkowych (co jednak znacznie ogranicza możliwości zastosowania). Rezultaty takiej wyceny mogą służyć np. do porównania kosztów odtworzenia funkcjonującego niegdyś rynku dobra z korzyściami, jakie płynęły z jego istnienia. Na przykład, można w ten sposób wyceniać wartość ryb z jeziora, w którym na skutek zanieczyszczenia życie zamarło, a w którym kiedyś ryby te były odławiane – i potem na tej podstawie podejmować decyzję o opłacalności programów oczyszczania.

Inną metodą z kategorii RPM mającą szersze zastosowanie jest metoda produktywności. Pozwala ona oszacować wartość dóbr i usług poprzez oszacowanie ich wkładu w produkcję innych dóbr, które mają znaną wartość; może być też stosowana wtedy, gdy badane dobro jest substytutem innego dobra o znanej cenie. Wiadomo na przykład, że jakość wody w rzece ma wpływ na koszt uzdatniania wody pitnej. W tym przypadku więc wartość polepszenia jakości wody można oszacować przez zmianę kosztów uzdatniania tejże wody.

Z kolei tzw. metody unikniętych szkód, kosztu odtworzenia i kosztu substytutów pozwalają na określenie wartości dobra poprzez wartość dóbr rynkowych potrzebnych do jego zastąpienia, lub koszty odtworzenia. Dostarczają one informacji o *minimalnej* wartości dobra, a nie o jego wartości *sensu stricto*. Przy zastosowaniu tej metodologii, można np. wyznaczyć wartość ochrony przed powodzią dostarczanej przez rozlewiska lub mokradła, jako minimum z wartości oczekiwanej szkód popowodziowych, kosztu zapewnienia ochrony w inny sposób, kosztu odtworzenia zniszczonych mokradeł lub rozlewisk.

Kolejną kategorię metod RPM stanowią tzw. metody hedoniczne. U podstawy tych metod leżą statystyczne zależności między poziomami dóbr nierynkowych a wartością innych dóbr, rynkowych, wynikającą z obecności dóbr nierynkowych. W ten sposób, analizując rynek nieruchomości można na przykład stwierdzić, że czysta woda, zanieczyszczenie powietrza czy hałas wpływają na ceny nieruchomości „dotkniętych” tymi czynnikami; można więc wycenić wzmiankowane czynniki w oparciu o ceny nieruchomości. Tak samo, poczucie bezpieczeństwa odzwierciedlone będzie w cenie samochodu, obok takich czynników jak komfort, wygląd czy parametry techniczne, więc na podstawie cen samochodów można wnioskować o wartości bezpieczeństwa.

Często stosowaną do wyceny wartości użytkowej dóbr środowiskowych (np. w rekreacji) jest też tzw. metoda kosztu podróży. Przesłanką do stosowania tej techniki jest obserwacja, że koszt dotarcia do pewnego miejsca oraz czas spędzony w podróży są formą opłaty za odwiedzane dobro. Ta względnie niekontrowersyjna metoda wyceny stosowana bywa do oszacowania kosztów i korzyści zlikwidowania, zmiany czy utworzenia miejsca rekreacji. W Polsce metoda ta stosowana była do wyceny Puszczy Białowieskiej. Uzyskane oszacowanie na minimum wartości rekreacyjnej (tj. nieuwzględniające innych aspektów użytkowych) puszczy to 287 mln PLN. Wycena została dokonana na podstawie badania ankietowego, w którym respondenci opisywali koszty oraz czas podróży do Puszczy; w wycenie uwzględniono również koszty biletów wstępu do parku narodowego oraz alternatywny koszt czasu podróży, aby uzyskać średni

jednostkowy koszt wizyty w Puszczy. Dalej, z danych dotyczących skali odwiedzin (100 tys. osób rocznie) wyprowadzona została przytoczona powyżej kwota wyceny (za Czajkowski, [2]). W podobny sposób wyceniana była również woda oligocieńska – która wprawdzie dostępna jest za darmo, ale również wymaga poniesienia kosztów dojazdu. Cena litra tej wody, po uwzględnieniu częstotliwości wypraw, czasu spędzonego w podróży oraz ilości wody nabieranej jednorazowo, została oszacowana na ok. 10 groszy za litr (za Czajkowski, [2]).

O ile główną wadą metod pośrednich pozostaje ograniczoność zastosowań, o tyle metod bezpośrednich zarzut ten zupełnie nie dotyczy. Metody SPM do wyceny wykorzystują odpowiedzi konsumentów na hipotetyczne pytania – mogą więc być stosowane do wyceny dowolnego atrybutu dowolnego dobra. Pozostają jednak spore wątpliwości metodologiczne; warto jednak podkreślić, że wraz z biegiem lat i rozwojem stosowanych technik wątpliwości te zmniejszają się.

Po raz pierwszy badania preferencji konsumentów zostały zastosowane do wyceny nierynkowej w latach 60-tych XX wieku; spotkały się jednak z dużą nieufnością. Były stopniowo ugruntowywane w orzecznictwie dotyczącym wycen szkód czy w ocenach projektów, jednak prawdziwy przełom dokonał się dopiero za sprawą katastrofy amerykańskiego tankowca Exxon Valdez, która miała miejsce w 1989 roku u wybrzeży Alaski. W katastrofie tej praktycznie brak było „osobiście” poszkodowanych, choć wyciek ropy i związane z nim szkody w środowisku przyrodniczym były gigantyczne. Organizacje ekologiczne zdecydowały się wystąpić do sądu z pozwem cywilnym o orzeczenie odszkodowania na rzecz zniszczonej przyrody; przedstawiając oszacowania dokonane metodami wyceny nierynkowej, wniosowały o zasądzenie kwot rzędu 3–15 mld USD na pokrycie szkód wycieku. Wobec perspektywy konieczności płacenia tak wielkich sum odszkodowania, koncern Exxon finansował badania, które zdyskredytowałyby zastosowane metody wyceny bezpośredniej. Doprowadziło to do szerokiej debaty publicznej, a w końcu do powołania bezstronnego panelu szanowanych naukowców (m.in. noblistów z dziedziny ekonomii), którzy mieli ocenić „naukowość” proponowanych metod. Obrady panelu zakończyły się wypracowaniem wytycznych, których stosowanie (podczas konstrukcji i przeprowadzenia badania) pozwala na uznanie metody za wiarygodną (Champ *et al.* [1]). M.in. na tej podstawie zasądzone zostało odszkodowanie na pokrycie szkód wycieku z tankowca.

Przyjęto wycenę szkód na kwotę 4,5 mld USD. Jednak po szeregu apelacji w sądach kolejnych instancji kwota, którą Exxon miał przekazać na usunięcie szkód wycieku, została znacznie zmniejszona (choć już nie z powodu zakwestionowania metod wyceny).

Jedną z powszechnie stosowanych obecnie technik wyceny bezpośredniej jest metoda wyceny warunkowej. Jej popularność wynika z szerokiego spektrum zastosowań, które mogą dotyczyć badania zarówno wartości użytkowej dóbr, jak i pozaużytkowej. Wycena dokonywana jest w oparciu o bezpośrednio odpowiedzi konsumentów (niekiedy użytkowników) na pytanie o to, ile byliby maksymalnie gotowi zapłacić za dane dobro lub jego wyspecyfikowaną zmianę (tj. *WTP* dla danego dobra). Metoda ta ma jednak wiele wad, związanych przede wszystkim z hipotetycznością badania. Po pierwsze, niektórzy respondenci nie umieją radzić sobie z nową sytuacją, jaką jest konieczność przypisania wartości pieniężnej dobru, które nie ma ceny (jeśli nigdy wcześniej nad takim problemem nie zastanawiali się). Po wtóre, mogą wyrażać opinie, także „strategiczne”, które nie odzwierciedlają rzeczywistych preferencji. Po trzecie wreszcie, problemem staje się kwestia oddzielenia wycenianych dóbr od innych, których badanie nie dotyczy – np. pytani o chęć przeznaczenia pieniędzy na ochronę konkretnego gatunku ptaków respondenci mogą myśleć o ochronie ptaków w ogóle (a nie o tym, co na myśli miał badacz).

Jak w praktyce wygląda badanie przeprowadzone metodą wyceny warunkowej? Najprościej oczywiście zadać bezpośrednie pytanie: „Ile maksymalnie zapłaciłby Pan za ...”. Jeśli odpowiedź na pytanie jest szczerą, to podana kwota jest równa *WTP* respondenta – i wycena została dokonana. Jednak z wielu względów, z których część została zasygnalizowana powyżej, zadanie pytania w ten sposób jest niewskazane. Obecnie najczęściej stosowanym wariantem wyceny warunkowej jest scenariusz referendum: „Czy jeśli opisane zmiany kosztowałyby ..., to byłby Pan za ich wprowadzeniem?”. Odpowiedź na takie pytanie dostarcza informacji

na temat tego, czy *WTP* respondenta kształtuje się poniżej, czy powyżej zadanego progu; jeśli w badaniu kwestionariusze zawierają różne kwoty, to na podstawie odpowiedzi różnych respondentów można przybliżać rozkład zmiennej *WTP* w populacji. Często w scenariuszu referendum przyjmuje się tzw. format podwójny zamknięty, w którym po zadaniu wyjściowego pytania zadaje się drugie, pogłębiające. W zależności od odpowiedzi na pierwsze pytanie, w kolejnym, niemal identycznym, kwota zostaje zmniejszona (jeśli początkowa odpowiedź brzmiała „nie”) lub zwiększona (jeśli początkowa odpowiedź brzmiała „tak”).

Jeszcze „bezpieczniejszą” od metody wyceny warunkowej jest tzw. metoda wyboru warunkowego. Od poprzedniej różni się ona tym, że zamiast pytać respondentów bezpośrednio o ich *WTP*, wartość tę uzyskuje się za pomocą metod statystycznych, na podstawie badania wyborów respondentów między zaprezentowanymi wariantami. Przesłanką do stosowania tej metody jest obserwacja, że respondentowi łatwiej jest wybrać alternatywę preferowaną zamiast bezpośrednio określać wartość dóbr w jednostkach pieniężnych („Czy wolałby Pan zapłacić rocznie 10 zł podatku przeznaczonego na oczyszczenie wody w Wiśle tak, żeby można się było w niej kąpać, czy 50 zł, co pozwoliłoby polepszyć jakość tak, żeby można było tę wodę pić bez przegotowania?”). Metoda wyboru warunkowego pozwala również określić jednocześnie wartość poszczególnych atrybutów wycenianego dobra, a nie tylko całości kształt.

Jednak nawet najbardziej „przyjazne” respondentom metody wyceny sprawiają czasem niezamierzone kłopoty. W badaniu, którego celem było wyznaczenie kosztu utraconego roku statystycznego życia (Giergiczny, [3]) respondenci mieli określić, ile gotowi byliby zapłacić za uczestnictwo w programie ochrony zdrowia, który zmniejsza ryzyko śmierci. Okazało się, że większość respondentów ma istotne problemy z rozumowaniem w kategoriach prawdopodobieństwa; sprawiło to, że w zależności od przyjętego w badaniu poziomu zmniejszenia ryzyka, uzyskać można bardzo różne wartości (gotowość do zapłaty za zmniejszenie ryzyka śmierci o 1 czy 10 promili okazuje się być dla respondentów praktycznie taka sama, co sprawia, że bazujące na takich wynikach wyceny różnią się diametralnie). Moim zdaniem, nie powinno się jednak na tej podstawie wyciągać wniosku, że nie należy próbować wyceniać dóbr nierynkowych... czasem się jednak udaje, a rezultaty są pożyteczne. A dążenie do przewyciężenia trudności metodologicznych prowadzi do rozwoju różnych narzędzi statystycznych i technik badawczych.

Bibliografia

- [1] Champ, P. A., Boyle, K. J. i Brown, T. C., red. (2004). *A Primer on Nonmarket Valuation*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- [2] Czajkowski, M. (2008). *Nośniki Wartości Dóbr Środowiskowych*. Praca doktorska, WNE UW, Warszawa.
- [3] Giergiczny, M. (2006). *Zastosowanie Metody Wyborów z Eksperymentem do Badania Wartości Statystycznego Życia Ludzkiego*. Praca doktorska, WNE UW, Warszawa.

Na przykład, przy wycenie bioróżnorodności Puszczy Białowieskiej, dokonanej przez Czajkowskiego ([2]), wyceniane były takie atrybuty jak obecność rzadkich gatunków, występowanie naturalnych procesów ekologicznych, czy sama idea ochrony w postaci parku narodowego.