

PIOTR GOŁOS

Problemy wyceny publicznych funkcji lasu

Problems with valuation of public functions of forests

Wstęp

Las przez wiele stuleci uważany był przede wszystkim za źródło niezbędnego dla rozwoju cywilizacji surowca drzewnego. Postęp techniczny wypierający w wielu działach gospodarki stosowane dotychczas drewno, rosnąca ilość zanieczyszczeń powietrza i wody oraz kurczący się areał naturalnych obszarów rekreacyjnych doprowadził do wzrostu znaczenia ochronnych i społecznych funkcji lasu. Następstwem tego jest prze-wartościowanie w świadomości społecznej roli i znaczenia leśnictwa. Gospodarka leśna kojarzona dotychczas z dostawcą surowca drzewnego jest coraz częściej traktowana przez społeczeństwo również jako podmiot, który powinien gwarantować odpowiednią ilość i jakość wszystkich ogólnie dostępnych, bezpłatnych dóbr lasu dostarczanych przez funkcje, określane jako pozaprodukcyjne. Jak wskazują analizy procesów społeczno-ekonomicznych rosnące zapotrzebowanie ilościowe i jakościowe na ochronne, społeczne i ekologiczne funkcje lasu, jest wprost proporcjonalne do stale podnoszącego się poziomu zamożności społeczeństwa. Można więc zakładać, że w przyszłości także w naszym kraju pozaprodukcyjne funkcje lasu będą odgrywać coraz większą rolę i staną się podstawą egzystencji wielu gospodarstw leśnych.

Niestety, do tej pory są one świadczone bezpłatnie, a dzieje się tak za sprawą traktowania ich jako dóbr publicznych lub efektów zewnętrznych¹. Ten stan rzeczy zaczyna jednak stopniowo ulegać zmianie, przynajmniej pod względem teoretycznym. Otóż do ekonomicz-

¹ Według Klimczak (5), efekty zewnętrzne to skutki transakcji rynkowych dla osób, które w nich nie uczestniczyły. Literatura nie definiuje wyraźnych różnic między dobrem publicznym a efektem zewnętrznym. Wielu autorów traktuje efekty zewnętrzne jako skrajny przypadek dóbr publicznych. Często stosowanym terminem jest określenie "efekty zewnętrzne o charakterze dóbr publicznych". Według autora podstawą ich rozróżnienia powinien być kontekst ich dostarczenia. Dobra publiczne są świadczone w sposób zamierzony, z poniesieniem określonych nakładów. Efekty zewnętrzne, niezależnie od ich charakteru (pozytywne czy negatywne) są natomiast "ubocznym" efektem działalności określonego podmiotu.

Uwzględniając taki podział dobra pozaprodukcyjnych funkcji lasów gospodarczych należy traktować jako pozytywne efekty gospodarki leśnej, natomiast dobra pozaprodukcyjnych funkcji lasów prawidłowo zagospodarowanych w celach ochronnych, rekreacyjnych jako dobra publiczne.

nych zasad prowadzenia gospodarki leśnej zaczynają coraz częściej przenikać idee wyceny dóbr publicznych oparte na teorii użyteczności. Jej istota polega na wycenie dóbr pozaprodukcyjnych funkcji lasu na podstawie użyteczności (satysfakcji) jaką osiągają ich użytkownicy.

Z literatury przedmiotu (3,13,14) wynika, że spośród różnych propozycji wyceny dóbr publicznych, w leśnictwie mogą znaleźć i znajdują zastosowanie dwie metody szacowania wartości pozaprodukcyjnych funkcji lasu, a mianowicie:

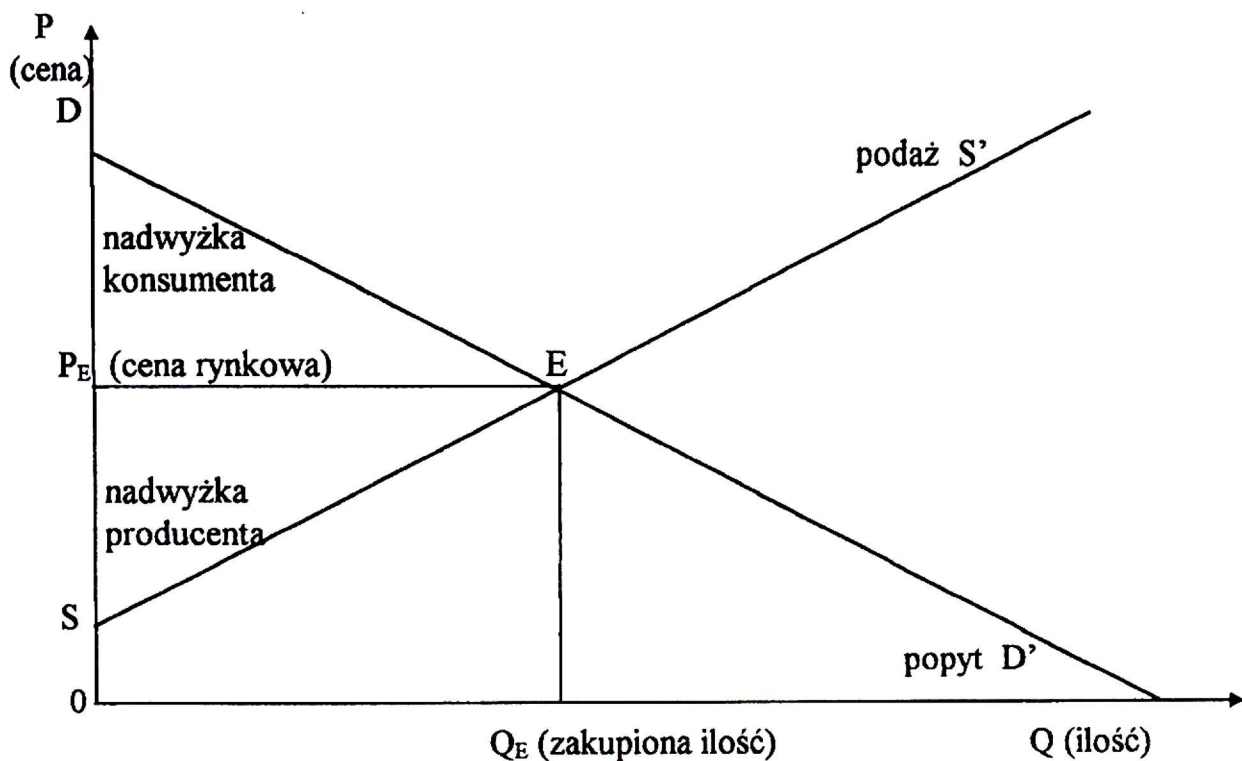
- metoda kosztów podróży (Travel Cost Method – TCM), (6,8,10,13), w której wartość dóbr środowiska naturalnego, najczęściej dóbr rekreacyjnej funkcji lasu, określana jest na podstawie wysokości niezbędnych nakładów, poniesionych przez konsumenta w celu konsumpcji (nakłady na podróż i koszty pobytu),
- metoda wartości kontyngentowej (Contingent Valuation Method – CVM), (2,4,10,13), która umożliwia poznanie indywidualnych (konsumenta i/lub jego rodziny) preferencji wobec nierynkowych dóbr środowiska i oszacowaniu ich wartości w jednostkach pieniężnych.

Celem artykułu jest przedstawienie teoretycznych aspektów wyceny rekreacyjnej funkcji lasu za pomocą dwóch już wymienionych metod.

Sposób pomiaru wartości rekreacyjnej funkcji lasu w metodzie kosztów podróży

Podstawą teoretyczną powyższej metody jest tzw. nadwyżka konsumenta (renta Marshalla). W celu jej wyjaśnienia konieczne jest odwołanie się do rządzącego rynkiem prawa podaży i popytu – ryc. 1. Popyt jest wynikiem użyteczności (satysfakcji), czyli subiektywnego odczucia konsumenta w wyniku zakupu i/lub spożycia danego dobra. Osiągany przez konsumenta poziom użyteczności odzwierciedla gotowość (chęć czy skłonność) do zapłacenia za użytkowane dobra określonej ceny. Oczywiście konsument aby nabyć dobro musi przeznaczyć na jego zakup pewną część ograniczonego dochodu (musi zapłacić cenę rynkową). Konsument przeznaczając część dochodu na pożądane dobro rezygnuje z zakupu innych dóbr, co pozwala ujawnić jego preferencje wobec nabytego dobra w danej chwili - użyteczność zakupionego dobra. Taki mechanizm wyboru działa również w przypadku dóbr rekreacyjnej funkcji lasu. Mogą one być użytkowane tylko "in situ", czyli w miejscu wytworzenia. Konsument chcąc z nich skorzystać musi ponieść nakłady na podróż do lasu oraz koszty pobytu, co w warunkach ograniczonego dochodu wiąże się z koniecznością rezygnacji z zakupu innych preferowanych dóbr. Wartość pieniężna dóbr z których konsument zrezygnował stanowi miarę względnej wartości nabytych dóbr rekreacyjnej funkcji lasu.

Podobnej analizy dokonuje producent. Znając wysokość poniesionych kosztów oraz zakładając konieczność realizacji określonego zysku ustala on cenę, za którą jest gotów sprzedać dobro. Wzajemne relacje popytu (kupujących) i podaży (sprzedających) prowadzą do ustalenia ceny rynkowej, obowiązującej dla wszystkich uczestników rynku, niezależnie od istniejących różnic w poziomie indywidualnej użyteczności jakiej dostarcza zakupione dobro (cena P_E na ryc. 1). Płacona przez konsumenta cena rynkowa odzwierciedla więc



RYC. 1. Powstawanie nadwyżki konsumenta (renty Marshalla)

tylko pewną część wartości jaką posiada zakupione dobro. Pozostała część to oszczędność konsumenta (nadwyżka konsumenta), którą stanowi suma pieniędzy jaką konsument byłby skłonny zapłacić w sytuacji, kiedy wszyscy sprzedawcy potrafiliby dokładnie określić dla każdego kupującego wartość (użyteczność) zakupionego dobra. Przechwyceniu przez sprzedawców oszczędności konsumenta i odwrotnie przeciwdziała mechanizm rynkowy, czyli wzajemne oddziaływanie na rynku wielu sprzedających i wielu kupujących, kształtujący cenę równowagi – cenę rynkową.

Powyższą analizę można zastosować dla każdego dobra będącego przedmiotem wymiany na rynku, a więc posiadającego cenę rynkową. Niestety nie dotyczy to dóbr rekreacyjnej funkcji lasu, które nie są przedmiotem kupna–sprzedaży. Jedynym wyjściem z tej sytuacji jest określenie nadwyżki konsumenta związanej z popytem na wyceniane dobro, co z kolei wymaga przyjęcia jakiegoś sposobu umożliwiającego ustalenie krzywej popytu na to dobro i pomierzenia powierzchni pod krzywą. Stanowi to istotę metody kosztów podróży (TCM).

Metodę TCM opracował Hotelling (8), na apel Zarządu Parków Narodowych w USA w 1947 roku, jako propozycję umożliwiającą ocenę korzyści czerpanych z parków narodowych oraz innych obszarów zagospodarowanych dla celów szeroko rozumianej rekreacji.

W metodzie kosztów podróży szacuje się przebieg krzywej popytu związanej z wizytami o charakterze rekreacyjnym i na jej podstawie określa wysokości nadwyżki konsumenta przypadającej odwiedzającym badany obszar leśny. Do tego celu wykorzystuje się badania ankietowe, na podstawie których ustala się:

- długość pobytu w lesie,

- koszty dojazdu i powrotu,
- wysokość poniesionych opłaty za wstęp na tereny rekreacyjne oraz inne koszty poniesione na miejscu²,
- wartość czasu spędzonego na działalności rekreacyjnej np. wartość utraconej płacy.

Wymienione informacje, są uzyskiwane w bezpośredniej ankietyzacji losowej próby użytkowników badanego obiektu lub w zwrotnych ankietach pocztowych przesłanych do osób, które odwiedziły badany obszar leśny. Kwestionariusz ankiety wraz z pytaniami pozwalającymi ustalić powyższe dane zawiera również raport socjologiczny osoby udzielającej odpowiedzi oraz ankietowanego gospodarstwa domowego. Kwestionariusz powinien zawierać również pytania umożliwiające identyfikacje głównych motywów, jakie skłoniły ankietowane osoby do wizyty w badanym obiekcie leśnym.

Zebrane dane pozwalają na ustalenie dla każdej wyodrębnionej pod względem długości trwania grupy wizyt, np. 1, 2, 5, 7-dniowych, maksymalnych kosztów podróży i pobytu. Koszt taki traktowany jest jako marginalny (graniczny) w tym znaczeniu, że w danej grupie wizyt wśród ankietowanych osób nie ma takiej, która byłaby skłonna zapłacić więcej za pobyt o określonym czasie trwania. Można to przedstawić za pomocą formuły:

$$K_{\text{brutto}} = k_1 \cdot x_1 + k_2 \cdot x_2 + \dots + k_n \cdot x_n \quad (1)$$

gdzie:

- K_{brutto} – korzyść brutto ankietowanych osób,
- $k_1, k_2 \dots k_n$ – koszty maksymalne odnotowane w poszczególnych grupach wizyt, wyodrębnionych ze względu na czas trwania,
- $x_1, x_2 \dots, x_n$ – liczba osób (gospodarstw domowych) w poszczególnych grupach wizyt, trwających 1,2,3, ..., n dni.

Obliczona wartość korzyści brutto (wzór nr 1) pozwala oszacować nadwyżkę konsumenta jako różnicę między maksymalnym kosztem zaobserwowanym w danej grupie wizyt (maksymalną ceną), a średnim kosztem ustalonym na podstawie rzeczywistych kosztów wszystkich uczestników rekreacji w danej grupie wizyt (wzór nr 2).

Ponieważ dobra rekreacyjnej funkcji lasu nie są przedmiotem transakcji rynkowych, ustalony średni koszt podróży i pobytu traktowany jest jako odpowiednik ceny rynkowej.

$$K_{\text{netto}} = \sum_n^{i=1} (k_i \text{ max} - k_i \text{ średni}) x_i \quad (2)$$

gdzie:

- K_{netto} – korzyść netto (nadwyżka konsumenta) ankietowanych osób,
- $i = 1 \dots n$ – liczba wyodrębnionych grup wizyt ze względu na czas trwania,
- k_i (max) – koszt maksymalny poniesiony w i -tej grupie wizyt,

² Liczne badania uwzględniają również koszty pobytu (noclegu i wyżywienia), co jest uzasadnione metodycznie w przypadku wizyt wielodniowych (wypoczynku urlopowego).

- k_i (średni) – koszt średni obliczony dla i -tej grupy wizyt,
 x_i – liczba osób (gospodarstw domowych) w i -tej grupie wizyt.

Obliczona nadwyżka konsumenta odpowiada polu trójkąta $P_E DE$ na ryc. 1 i stanowi wartość dóbr rekreacyjnej funkcji lasu badanego obiektu.

Przeprowadzone dotychczas w wielu krajach badania empiryczne wskazują na dwa nierozwiązane do dzisiaj problemy metodyczne sposobu TCM. Jednym z nich jest prawidłowa alokacja deklarowanych kosztów podróży i pobytu między różne cele wizyty w badanym obiekcie. Każda podróż i wizyta o charakterze rekreacyjnym obejmuje bowiem zbiór różnych celów, zależnych od potrzeb, przyzwyczajzeń czy możliwości finansowych użytkownika. Przypisanie całych kosztów podróży tylko jednemu celowi, np. spacerom po lesie, może prowadzić do przeszacowania wartości dóbr umożliwiających jego realizację.

Problematyczną kwestią jest również wycena kosztów czasu przeznaczonego zarówno na podróż jak i na wypoczynek. Jednym ze sposobów rozwiązywania tego problemu jest potraktowanie tych kosztów jako wartości utraconych możliwości, tj. ekwiwalentu utraconej stawki płacy badanego konsumenta. Podejście takie jest prawidłowe wtedy i tylko wtedy, kiedy jednostki dysponują nienormowanym czasem pracy, czyli mogą swobodnie decydować czy dany czas przeznaczą na pracę czy na wypoczynek. Dlatego często pomija się ten aspekt przy wartościowaniu rekreacyjnej funkcji lasu, co oczywiście musi prowadzić do niejednoznaczności otrzymanych wyników.

Zaletą metody TCM jest przede wszystkim możliwość wykorzystania w procesie ustalania wartości rekreacyjnej funkcji lasu cen dóbr rynkowych bezpośrednio związanych i niezbędnych dla realizacji wypoczynku i rekreacji na obszarach leśnych. Wykorzystanie "prorynkowych" podstaw metodycznych, pozwala sądzić, że wyniki badań metodą TCM odzwierciedlają prawdziwą wartość dóbr rekreacyjnej funkcji lasów.

Metoda wartości kontyngentowej

Sformułowana przez Ciracy-Watrupa i Dawis (2) metoda wartości kontyngentowej należy do bezpośrednich sposobów szacowania wartości nierynkowych dóbr środowiska przyrodniczego. Metoda zakłada ustalenie kwot pieniężnych równoważących lub kompensujących oddziaływanie na stały poziom użyteczności jaki osiąga konsument (gospodarstwo domowe)³. Na poziom użyteczności konsumenta można oddziaływać przez zmianę ceny lub/ oraz zmianę ilości dobra. Konsument może natomiast zareagować na te zmiany gotowością zapłaty określonej kwoty lub gotowością przyjęcia rekompensaty finansowej.

Z punktu widzenia konsumenta rekreacyjnej funkcji lasu, istotnymi przypadkami w których może dojść do zmiany (obniżenia) poziomu użyteczności przez niego osiąganego jest wzrost ceny i/ lub zmniejszenie ilości użytkowanych dóbr. Stąd do najważniejszych spośród ośmiu wymienionych w tabeli miar należą:

³ To, czy badana jest użyteczność pojedynczego konsumenta czy gospodarstwa domowego, zależy od szczegółowych założeń metodycznych.

TABELA . Miary Hicksa

Typ reakcji konsumenta	Wzrost ceny	Spadek ceny	Zwiększenie ilości	Zmniejszenie ilości
Chęć do zapłaty – WTP	EV	CV	ES	CS
Skłonność do przyjęcia rekompensaty – WTA	CV	EV	CS	ES

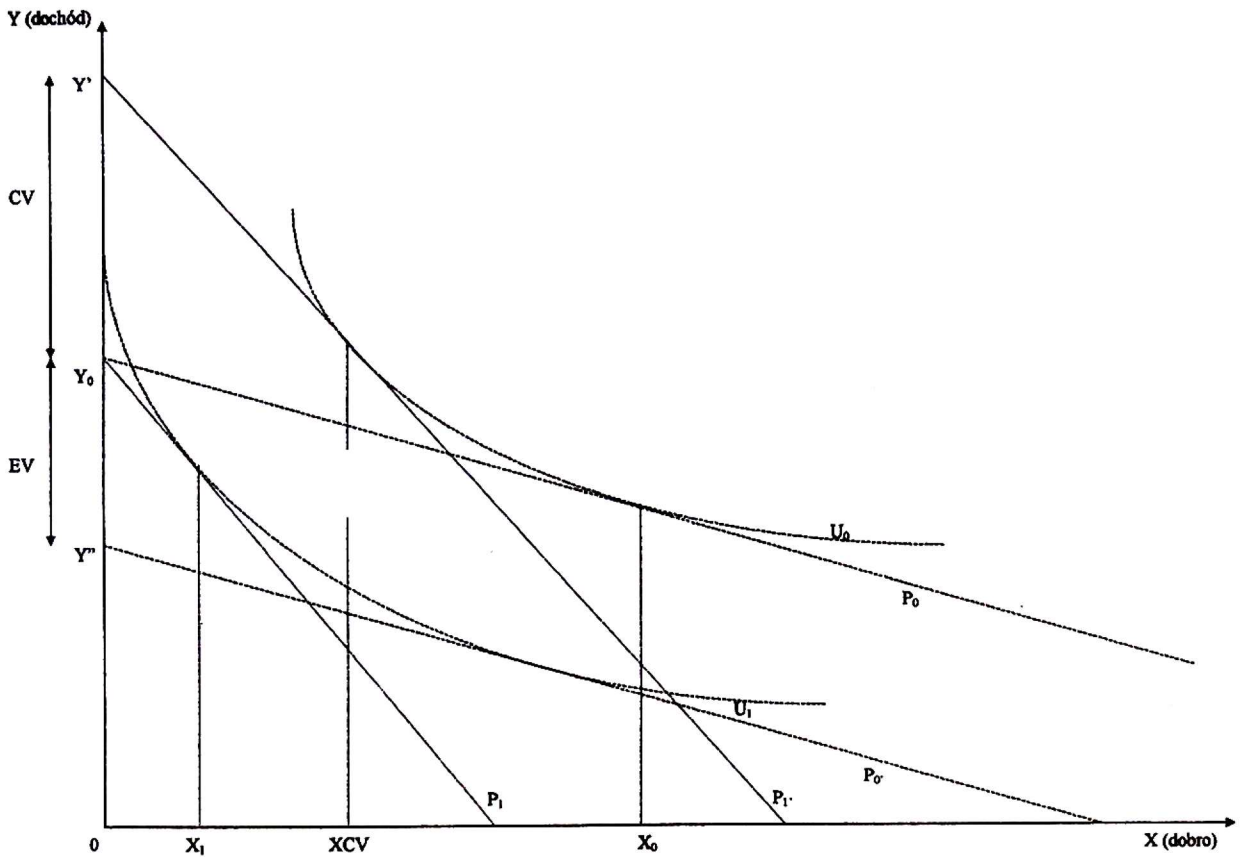
- miara równoważąca zmianę ceny (EV – Equivalent Variation), wyrażająca chęć konsumenta do przeznaczenia części własnego dochodu (WTP – Willingness To Pay) w zamian za powstrzymanie wzrostu ceny i obniżenie osiąganego poziomu użyteczności,
- miara rekompensująca zmianę ceny (CV – Compensating Variation) – oznaczająca gotowość przyjęcia minimalnej rekompensaty (WTA – Willingness To Accept), która pozwoliłaby utrzymać się konsumentowi na wyjściowym poziomie użyteczności,
- miara równoważąca zmianę ilości dobra (CS Compensating Surplus) – określająca chęć konsumenta do przeznaczenia części własnego dochodu (WTP – Willingness To Pay) w zamian za utrzymanie dotychczasowej ilości dobra,
- miara rekompensująca zmianę ilości dobra (ES Equivalent Surplus) – oznaczająca gotowość przyjęcia minimalnej rekompensaty (WTA – Willingness To Accept) w przypadku zmniejszenia się ilości dobra.

Dla ustalenia wartości pieniężnej wymienionych miar wykorzystuje się hipotetycznie stworzony rynek dla dóbr podlegających wycenie, którego opis przedstawiany jest w kwestionariuszu ankiety wypełnianej przez użytkowników wycenianego dobra. Wartość zmiany lub chęć zachowania istniejącego stanu, respondenci wyrażają kwotą pieniężną jaką są skłonni przeznaczyć ze swojego dochodu lub przyjąć w zamian za wyrażenie zgody na zmianę.

Pierwszym z wymienionych przypadków, który obrazuje wykorzystanie krzywych obojętności⁴ i koncepcji Hicksa dla wyrażenia zmian w poziomie użyteczności w formie pieniężnej jest podwyższenie ceny na dobro X, którym może być np. liczba dni pobytu rekreacyjnego w lesie (miary $EV=WTP$ i $CV=WTA$).

Oś Y na rycinie 2 reprezentuje cały pozostały dochód przeznaczony na zakup innych dóbr poza wydatkami na rekreację w lesie. Położeniem wyjściowym konsumenta jest linia budżetowa P_0 i krzywa obojętności U_0 . Konsument realizuje w takiej sytuacji X_0 odwiedzin w lesie. Jeśli dojdzie do podwyższenia ceny jednego dnia odpoczynku w lesie to linia budżetowa obróci się w lewą stronę względem punktu Y_0 umożliwiając przy nowym poziomie ceny zakup tylko X_1 dni rekreacji, sprowadzając konsumenta do niższego poziomu użyteczności reprezentowanego przez krzywą obojętności U_1 . Kwotę jakiej

⁴ Krzywa obojętności przedstawia wszystkie kombinacje konsumpcji dwóch dóbr. Każda z tych kombinacji daje konsumentowi takie samo zadowolenie (użyteczność).



RYC. 2. Reakcja gospodarstwa domowego na podniesienie ceny dobra lub usługi środowiska naturalnego

żądałby konsument, która równoważyłaby podwyższenie ceny możemy wyznaczyć przesuwając linię budżetową P_1 do góry tak, aby stała się styczną do wyjściowej krzywej obojętności U_0 , co można zapisać jako:

$$WTA = Y' - Y_0$$

gdzie:

WTA – skłonność do przyjęcia minimalnej rekompensaty.

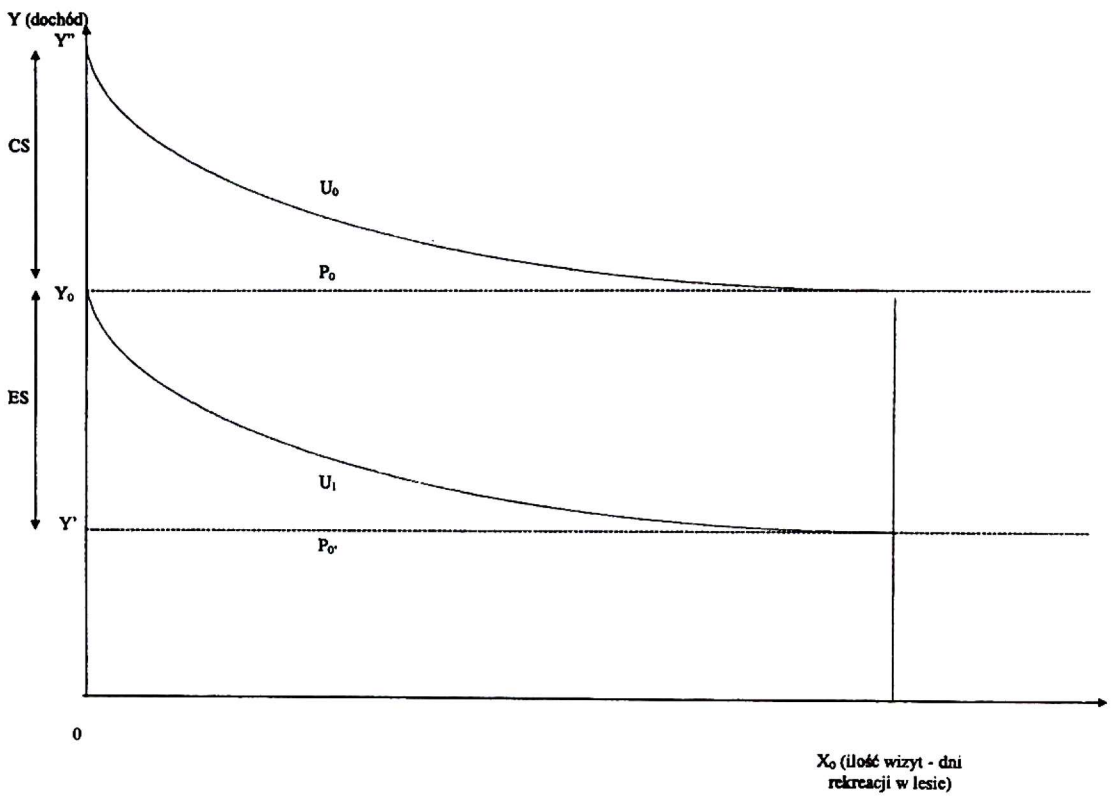
W celu wyznaczenia kwoty jaką konsument byłby skłonny maksymalnie zapłacić, aby uniknąć podwyższenia ceny, musimy przesunąć prostą budżetową P_0 ku dołowi do położenia P_0 aż przyjmie położenie styczne do krzywej obojętności U_1 . Przy dochodzie Y'' i obowiązującej cenie P_0 konsument osiągałby taki sam poziom użyteczności jak w przypadku podwyższenia ceny i nie zmienionym dochodzie na poziomie Y_0 . Tak więc konsument byłby skłonny płacić kwotę co najwyżej równą:

$$WTP = Y_0 - Y''$$

gdzie:

WTP – gotowość do zapłacenia maksymalnej kwoty.

Drugim przypadkiem może być zmniejszanie się ilości dobra. Jako przykład dobra możemy również przyjąć możliwość rekreacji w lesie. Można postawić w takiej sytuacji pytanie, ile jest warta dla konsumenta okoliczność, że nie musi rezygnować z pobytu w lesie o



RYC. 3. Reakcja gospodarstwa domowego na zmniejszenie ilości dostępnego dobra lub usługi środowiska naturalnego

charakterze rekreacyjnym (odpowiadałoby to zmniejszeniu się ilości dobra do zera) lub jakiej kwoty żądałby konsument jako odszkodowania w przypadku pozbawienia go takiej możliwości.

Ponieważ dobra rekreacyjnej funkcji lasu są dla konsumenta dostępne bezpłatnie, prosta budżetowa na rycinie 3 jest linią poziomą o wysokości Y_0 , co odpowiada wielkości posiadanego dochodu. Konsument realizuje X_0 odwiedzin w lesie w danym okresie, np. w ciągu roku. Krzywa obojętności jest styczna do prostej budżetowej w punkcie wyznaczającym liczbę wizyt (dni) rekreacyjnych. Jeśli przyjmiemy założenie, że las zostanie zagrodzony i spożycie konsumenta spadnie do $X=0$, to osiągnie on niższą krzywą obojętności U_1 , zaczynającą się w punkcie Y_0 wyznaczającym poziom dochodów. Stawiając pytanie o skłonność do zapłaty maksymalnej kwoty za możliwość realizowania w dalszym ciągu X_0 odwiedzin w lesie, możemy przesunąć się wzdłuż krzywej obojętności w dół, do punktu w którym krzywa U_1 przetnie linię wyznaczającą na osi X ilość dóbr rekreacyjnych konsumowanych do czasu kiedy nastąpiło ograniczenie. Linia równoległa do poprzedniej prostej budżetowej, a styczna do krzywej obojętności U_1 wyznaczy wartość ekwiwalentnej (miary surplus – ES) na osi dochodu, co można zapisać jako:

$$WTP = Y_0 - Y'$$

Oznacza to, że konsument byłby skłonny obniżyć własny dochód do poziomu Y' , aby w dalszym ciągu móc odwiedzać las X_0 razy w roku.

Jeśli zapytamy o kwotę jaką konsument żądałby w zamian jako odszkodowania, to wyznacza ją na osi dochodu punkt Y'' , który jest ostatnim punktem na krzywej obojętności U_0 zapewniającej taki sam poziom użyteczności jak punkt Y_0 (dochód) i X_0 (liczba dni pobytu). Można to przedstawić jako:

$$WTA = Y'' - Y_0$$

Oznacza to, że konsument gotów byłby pogodzić się z faktem niemożności korzystania z rekreacyjnej funkcji lasu gdyby dysponował dochodem na poziomie Y'' .

Niezależnie od stosowanej techniki badań (wywiady bezpośrednie, ankiety pocztowe) kwestionariusz wykorzystywany w badaniach metodą CVM powinien składać się z trzech części. W pierwszej części powinien zostać przedstawiony opis hipotetycznego rynku wraz z opisem ilości i jakości dostępnych dóbr i/lub usług, istniejące możliwe substytuty oraz możliwe sposoby transferu pieniędzy z gospodarstw domowych na rzecz środowiska (miara WTP), jak również rodzaj lub formę rekompensaty jaką mogłoby uzyskać gospodarstwo domowe (miara WTA). Druga część kwestionariusza to pytania które mają ujawnić stopień gotowości poniesienia wydatku oraz jego wysokość (WTP) i/lub gotowość przyjęcia przez konsumenta rekompensaty i jej oczekiwaną wysokość (WTA). Ostatnia część kwestionariusza dotyczy osoby ankietowanej i ma na celu uzyskanie charakterystyk socjologicznych osoby udzielającej odpowiedzi oraz członków jego rodziny i całego gospodarstwa domowego. Ustalane miary WTP i/lub WTA pozwalają ustalić wartość nadwyżki konsumenta, która odpowiada wartości pieniężnej wycenianych dóbr środowiska przyrodniczego.

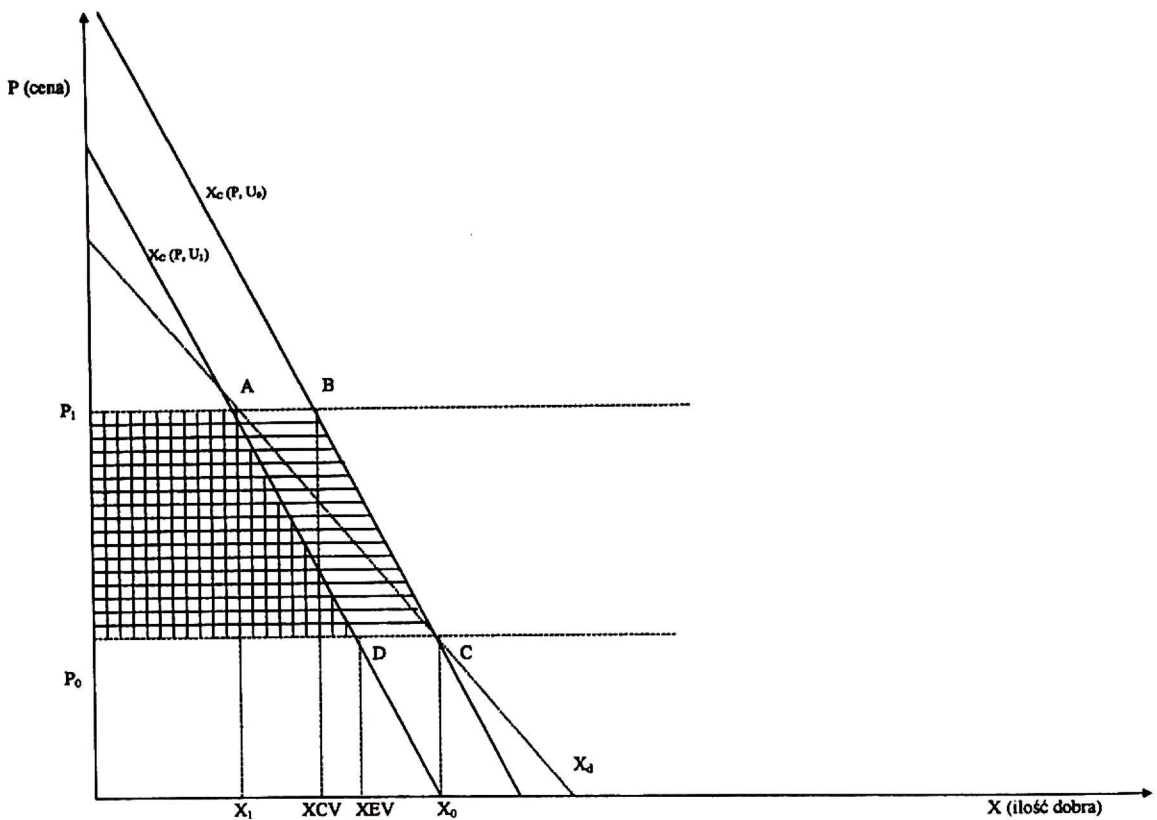
Według teorii ekonomii między miarami WTP i WTA powinna wystąpić równość. Wyniki licznych badań empirycznych dostarczają jednak dowodów o istotnych różnicach między nimi. Zachodzi w takiej sytuacji konieczność poszukiwania wyboru miary bardziej wiarygodnej, co według wielu autorów jest kwestią rzeczowej oceny warunków badań i cech wycenianego dobra⁵. Arrowa, cytując za Batemanem (1) skłania się w kierunku wyboru miar zachowawczych (konserwatywnych), czyli niedoszacowujących wartość wycenianych dóbr. Taką miarą jest miara WTP, która częściej jest przyjmowana jako obiektywny wskaźnik wartości wycenianego dobra w badaniach środowiska naturalnego, w tym również rekreacyjnej funkcji lasu.

Potwierdzeniem konserwatywnego charakteru miary WTP oraz różnic jakie mogą wystąpić w wartości nadwyżki konsumenta oszacowanej metodą TCM i CVM, jest analiza przebiegu krzywej popytu Marshalla i krzywych popytu Hicksa, które zostały skompensowane dochodem⁶.

W przypadku kompensacji dochodu miarą WTA (CV), krzywa $X_c(P, U_0)$ na rycinie 4 przebiega do punktu X_0 powyżej krzywej popytu Marshalla, ponieważ nastąpiła hipotety-

⁵ W wielu badaniach stwierdzono duże różnice między miarami WTP i WTA. Do niedawna sądzono, że różnice takie są spowodowane silnym efektem dochodowym, czyli zmianą ilości nabywanego dobra pod wpływem zmian dochodu realnego. Obecnie wytłumaczeniem tak dużych różnic między wartością WTP i WTA jest z psychologicznego i socjologicznego punktu widzenia, przypisywane przez konsumenta znacznie większej wagi do straty, np. 100 PLN, z posiadanego dochodu niż możliwość otrzymania tej samej kwoty w formie rekompensaty.

⁶ Skompensowana dochodem krzywa popytu jest to taka krzywa, która powstaje w wyniku hipotetycznej kompensacji dochodu miarą WTP lub WTA.



RYC. 4. Krzywe popytu skompensowane dochodem

czna kompensacja dochodu rekompensatą. W przypadku zmniejszenia dochodu miarą WTP (EV), krzywa $X_C(P, U_1)$ przebiega od punktu X_1 poniżej krzywej popytu Marshalla ponieważ nastąpiło hipotetyczne zmniejszenie dochodu. Uwzględniając miary WTA (CS) i WTP (ES) oraz zakładając że efekt dochodowy (zmiana ilości nabywanego dobra pod wpływem zmiany wielkości dochodu realnego) jest większy od zera wymienione miary można uporządkować jako:

$$CS > CV > S > EV > ES$$

gdzie:

S – nadwyżka konsumenta dla krzywej popytu Marshalla.

Powyższe uporządkowanie potwierdza słuszność wyboru miary WTP jako bardziej wiarygodnej, niedoszacowującej wartość wycenianego dobra.

Ważnym problemem badań ankietowych w metodzie CVM jest również uzyskanie pewności, że intencje "ex ante" (przed zmianą) są takie same jak intencje "ex post" (po zmianie) w sytuacji, kiedy udzielając odpowiedzi dla hipotetycznie stworzonego rynku, respondenci w żadnym stopniu nie ponoszą ryzyka podejmowanej decyzji, która na rzeczywistym rynku wiązałaby się z określonymi kosztami. Wiarygodność otrzymanych wyników można zwiększyć poprzez poprawne sformułowanie treści pytań, sposobów ich zadawania oraz ich kolejność w kwestionariuszu ankiety.

W tym też celu opracowano różne warianty metody CVM (8), które powinny ułatwić respondentom proces ujawniania własnych preferencji, wyrażanych wysokością oczekiwanych lub deklarowanych kwot pieniężnych. Do nich możemy zaliczyć między innymi:

- grę licytacyjną (bidding game), która jest rodzajem licytacji między ankierem a respondentem, zmierzająca do ustalenia akceptowalnej przez respondenta kwoty. Ankieter podaje cenę wywoławczą, natomiast respondent akceptuje ją lub odrzuca. Prowadzona przez dwie strony licytacja doprowadza w końcu do ustalenia kwoty akceptowanej przez respondenta,
- karty płatności (payment card), które są zestawem wartości pieniężnych od zera, z określonymi przedziałami, uwzględniające różne poziomy dochodów respondentów. Respondent w oparciu o wartości na karcie określa kwotę pieniężną, co pozwala w porównaniu do poprzedniego wariantu uniknąć jakichkolwiek uprzedzeń lub prób nieumyślnego sugerowania określonych kwot przez ankiera. Powyższy wariant jest obciążony pewnym subiektywizmem ze względu na ograniczony zakres wartości pieniężnych umieszczonych na karcie,
- otwartą wartość górnego kontyngentu (open-ended) – respondenci ujawniają swoją maksymalną gotowość do zapłacenia z podanego zakresu wartości, lecz mają również możliwość podać dowolną kwotę,
- zamkniętą wartość górnego kontyngentu (close-ended) – ankieter zwraca się do respondentów aby głosowali tak lub nie w odniesieniu do przedstawianych wartości,
- wybór dychotomiczny i pytania dopuszczające wybór wielokrotny – respondentom pozostawia się do wyboru tylko dwie alternatywne odpowiedzi, bądź w pytaniach dopuszczających wielokrotny wybór więcej takich możliwości.

Wyniki badań przeprowadzonych metodą CVM (4) na dużej próbie (3000 ankiet) wskazują, że z trzech wyżej przedstawionych wariantów (gra licytacyjna, otwarta wartość górnego kontyngentu i zamknięta wartość górnego kontyngentu) najlepszą okazała się metoda zamkniętej wartości górnego kontyngentu. Umożliwia ona również wycenę wartości pieniężnej kategorii nieużytkowych, do których możemy zaliczyć między innymi:

- wartość z egzystencji**, czyli wartość wynikającą z samego istnienia (egzystencji) dobra czy usługi, nawet w sytuacji, kiedy nie jest ono w żaden sposób użytkowane,
- wartość opcyjną** związaną z niepewnością podaży, jaką odczuwają konsumenci, (wielu ludzi jest gotowych zapłacić za możliwość (opcję) udostępnienia im zasobów lub usług turystyczno-rekreacyjnych w przyszłości),
- wartość dziedziczna** odnosząca się do wartości, jaką ma dla kogoś możliwość przekazania określonych dóbr przyszłym pokoleniom,
- wartość zastępcza** powstająca w związku z satysfakcją, jaką osiągają poszczególni ludzie za pośrednictwem zdjęć, opisów oraz innych dostępnych mediów przedstawiających ciekawe i rzadkie elementy środowiska naturalnego.

W literaturze można znaleźć wiele propozycji dotyczących innych kategorii wartości, jednak większość z nich mieści się w ramach wyżej wymienionych.

Zakończenie

Omówione metody zajmują czołowe miejsce w badaniach ekonomicznych aspektów pozaprodukcyjnych funkcji lasu. Różny jest ich zakres stosowania. Metoda CVM wykorzystuje hipotetycznie stworzone rynki, co umożliwia oszacowanie każdej kategorii wartości, zarówno wartości użytkowych (użytkowanie rekreacyjne - spacer, wypoczynek), jak i wartości nieużytkowych (wartości opcji, dziedzictwa, istnienia). Nieograniczona możliwość tworzenia hipotetycznych rynków dla dowolnych dóbr pozwala wycenić przy wykorzystaniu metody CVM teoretycznie wszystkie publiczne funkcje lasu.

Metoda TCM, umożliwia natomiast wycenę funkcji lasu, których dobra mogą być użytkowane pod warunkiem poniesienia nakładów na zakup innych dóbr, bez których nie byłaby możliwa konsumpcja wycenianego dobra. W przypadku pozaprodukcyjnych funkcji lasu jej zastosowanie jak dotychczas ograniczało się tylko i wyłącznie do wyceny dóbr rekreacyjnej funkcji lasu, których konsumpcja odbywa się "in situ" i wymaga nakładów na podróż. Wspólną cechą przedstawionych metod jest tworzenie rynków pozwalających obiektywnie oszacować wartość publicznych funkcji lasu.

Wielu przedstawicieli nauki i praktyki leśnej kwestionuje wyniki badań metodą TCM i CVM, traktując je jako mało wiarygodne. Może to wynikać z wielu ogólnoeconomicznych założeń teoretycznych dotyczących zachowania się konsumentów, stanowiących podstawę wymienionych metod, a których istnienie w rzeczywistych warunkach trudno zweryfikować.

Sceptyczna postawa potęgowana jest również wysokimi kosztami badań oraz brakiem jednolitej szczegółowej metodyki badawczej, która jest opracowywana każdorazowo po wstępnym rozpoznaniu obiektu badań. Wymienione aspekty wraz z brakiem możliwości weryfikacji otrzymanych wyników z wynikami innych metod ograniczają jak dotychczas zastosowanie metody TCM i CVM do badań o charakterze poznawczym. Pewne nadzieje na ich wykorzystanie w praktyce można mieć w związku z pracami dotyczącymi prostych i wiarygodnych sposobów przenoszenia wyników z jednego obiektu na inne spełniające takie same funkcje. Rozwiązanie tego zagadnienia umożliwi szersze stosowanie opisanych metod nie tylko w celu poznawczym, ale również dla celów praktyki, pozwalając włączyć społeczne, ochronne i ekologiczne funkcje lasu do rachunku ekonomicznego gospodarstwa leśnego.

Literatura

1. **Bateman I.** et al. : Wpływ stosowania wyboru dwudzielnego, wielokrotnej licytacji i formatów pytań otwartych w badaniach wyceny warunkowej, W: Ekonomiczna wycena środowiska przyrodniczego, Anderson G., Śleszyński J.: Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok, 1996.

2. **Bergen V., Friese CH.:** Entwicklung eines Fragebogens im Rahmen der Bedingten Bewertungsmethode (Contingent Valuation Method) zur monetären Bewertung der Erholungsfunktion des Waldes. In: Zur Wertschätzung der Infrastrukturleistungen des Pfalzerwaldes. Mitteilungen aus der Forstlichen Versuchsanstalt Rheinland - Pfalz, 1994.
3. **Folmer H., Gabel L., Opschoor H.:** Ekonomia środowiska i zasobów naturalnych. Wydawnictwo Krupski, Warszawa, 1996.
4. **Georgiou S.:** Metoda wyceny warunkowej. W: Ekonomiczna wycena środowiska przyrodniczego, Anderson G., Śleszyński J., Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok, 1996
5. **Klimczak B.:** Mikroekonomia. Wrocławska Akademia Ekonomiczna, 1995.
6. **Maxwell S.:** Valuation of Rural Environmental Improvements using Contingent Valuation Methodology: a Case Study of the Marston Vale Community Forest Project. Journal of Environmental Management Vol. 41, No 4/1994.
7. **McKenney D.; Sarker R.:** An overview of non-wood valuation efforts in Ontario. Forestry Chronicle Vol.70, No 1/1994.
8. **Opaluch J.J.:** Rynkowe metody wyceny ekonomicznej. W: Ekonomiczna wycena środowiska przyrodniczego, Anderson G., Śleszyński J., Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok, 1996.
9. **Płotkowski L.:** Pieniężna wycena nierynkowych dóbr, świadczeń i użyteczności leśnych. Sylwan nr 11/1995.
10. **Saastamoinen O.:** Non-market forest benefits- Economic and social evaluation. Scandinavian Forest Economics, No 30/1989.
11. **Willis K.G. ; Benson J.F.:** Recreational values of forests. Forestry Vol.62, No.2/1989.
12. **Winpenny J.T.:** Wartość środowiska. PWE, Warszawa, 1995.
13. **Woś A.:** Ekonomia odnawialnych zasobów naturalnych. Szkoła Główna Handlowa, Warszawa, 1993.
14. **Żylicz T.:** Ekonomia wobec zagadnień środowiska przyrodniczego. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa, 1990.

Summary

Problems with valuation of public functions of forests

The forest management, associated up to now with raw wood supplies, is treated still more frequently by the society also as a subject that should safeguard a suitable amount and quality of all forest goods, generally and freely accessible, brought in by functions that are defined as by-production ones. The increase of the role and importance of these functions will have a deciding influence on the way in which the future forest economy is functioning, becoming the base of its existence.

Unfortunately as for now by-production functions of forest are free accessible, and this proceeds in this way due to treating them as public goods or marginal effects. In such circumstances it is necessary to search for methods of assessing the economic value of, if not all then at least some selected by-production functions used by humans in the most intensive way. Here recreation function belongs, for which two methods of assessing the economic value, used most often, are as follows:

TCM – Travel Cost Method – in which the value of natural environment goods, most often of goods connected with the recreation function of forest is defined on the basis of necessary inputs born by customer for consumption (inputs for travel and staying costs). The Marshall rent is the theoretical basis for measuring the value.

CVM – Contingent Valuation Method – it makes possible to know individual (customers and/or his/her family) preferences toward non-market environmental goods and assessing their value in monetary units using the WTP (Willingness To Pay) measure or the WTA (Willingness To Accept) measure – readiness of accepting a compensation. The method uses the Hicks rent as theoretical measures.